



LA TIERRA EN CIFRAS

LOS MEDIOS DE SUBSISTENCIA
EN SU PUNTO DE INFLEXIÓN





PRÓLOGO

Los números cuentan historias convincentes. En esta publicación, las cifras nos muestran cuanto dependemos de la tierra productiva. Entre otros valiosos servicios, la tierra alimenta a nuestras familias, nos brinda agua potable e impulsa nuestras ambiciones futuras. Sin embargo mucha de la información resumida aquí muestra lo cerca que está nuestra relación con la tierra de su punto de inflexión. La magnitud de los desafíos y sus potenciales consecuencias, como podría ser el fracaso en la toma de medidas acertadas en materia de tierra y suelo, en términos de estabilidad social y desarrollo económico futuro, no debería ser subestimada. Las cifras lo ilustran claramente. Por ejemplo:

- El 40% de los conflictos intraestatales en los últimos 60 años han estado ligados a los recursos naturales¹.
- Más del 70% de los países del mundo declaran que los impactos del cambio climático, como la degradación de la tierra y la sequía, son asuntos de seguridad nacional².
- En 2008 se contaron más de 60 disturbios motivados por los alimentos en 30 países distintos, 10 de los cuales provocaron múltiples muertes³.
- Alrededor de 135 millones de personas podrían desplazarse antes de 2045 como consecuencia de la desertificación⁴.

Asegurar la tierra como capital natural vital puede tener impactos positivos en la seguridad alimentaria e hídrica haciendo frente a al mismo tiempo al cambio climático. Adoptando prácticas de gestión sostenible de la tierra podemos fortalecer la capacidad de resiliencia de millones de personas en cada rincón del planeta.

Las cifras arrojan verdades. A partir de éstas podemos determinar las acciones que debemos desempeñar ahora para hacer de la neutralidad en la degradación de la tierra una realidad tanto para nosotros como para las generaciones futuras.

Esperamos que esta publicación le resulte útil e inspiradora.

Monique Barbut



Secretaria Ejecutiva



LA TIERRA, UNA RESERVA OCULTA DE RECURSOS

A menudo afirmamos que el valor de la naturaleza es inestimable; no obstante, no está desprovista de valor. Nos proporciona bienes y servicios que a menudo damos por hecho. Una gran cantidad de servicios ecosistémicos es provista por los recursos finitos de los suelos y tierras del mundo. Los servicios más obvios que nos ofrecen incluyen el alimento que consumimos, el agua que bebemos y la materia vegetal que usamos como combustible, material de construcción y medicinas. El ecosistema nos ofrece además una gran cantidad de servicios menos visible, como la regulación del clima y la protección natural contra las inundaciones que nos proporcionan la tierra, el suelo y los bosques o los miles de millones de toneladas de carbono almacenadas bajo tierra.

- Aproximadamente el 70,9% de la superficie del planeta es agua y el 29,1%, tierra⁵.
- Sólo el 3% de los recursos hídricos del planeta es potable. El 70% del agua potable se usa para la agricultura⁶.
- Más del 75% de la tierra del planeta (excluyendo Groenlandia y la Antártida) está siendo ya utilizada por los seres humanos⁷.
- Las extracciones a gran escala de aguas subterráneas para riego hacen elevar el nivel del mar 0.8mm por año, aproximadamente una cuarta parte del incremento medio anual, que es de 3.3mm⁸.



El ciclo nutritivo del suelo representa la mayor contribución (el 51%) del valor total -33 billones de dólares de los EE.UU (en adelante, dólares)- del cómputo de los „servicios ecosistémicos“ cada año.

- Los seres humanos obtienen más del 99,7% de su alimentos (calorías) de la tierra⁹.
- En 2008 se contaban 1.386 millones de hectáreas de tierra cultivable en el mundo¹⁰.
- El ciclo nutritivo del suelo representa la mayor contribución (el 51%) del valor total -33 billones de dólares de los EE.UU (en adelante, dólares)- del cómputo de los “servicios ecosistémicos” cada año¹¹.
- Las tierras y suelos sanos almacenan y purifican el agua. Una hectárea útil de suelo puede contener 3.750 toneladas de agua¹².
- La producción de ganado acapara el uso de más del 8% del agua potable mundial¹³. Producir 1kg de carne supone el mismo gasto de agua que una familia en un periodo de más de 10 meses (50 litros por persona y día)¹⁴.
- El 40% de la población mundial (más de 2.800 millones de personas) habita regiones con escasez de agua y alrededor de 900 millones de personas carecen de acceso a un agua segura¹⁵.



LA ESCALADA DE LA DEMANDA EN UN MUNDO CON RECURSOS FINITOS

Las tierras y suelos productivos son pilares básicos para nuestra vida y nuestras economías. Son nuestro recurso natural máspreciado y sin embargo la demanda se mantiene en un espiral descontrolada. El mínimo absoluto de tierra cultivable necesario para abastecer de manera sostenible a una persona son 0,07 hectáreas¹⁶. En 1961, cada persona disponía de 0.45 hectáreas de tierra para su alimentación¹⁷. En 2011 esta superficie se había reducido a sólo 0.20 hectáreas¹⁸.

La disponibilidad de agua en las actuales tierras de cultivo destinadas a la producción de alimentos será insuficiente para la población de 9.000 millones de personas que se estima exista en 2050 si los actuales hábitos alimenticios y tendencias de las prácticas de gestión continúan como hasta ahora. Con cada producto que adquirimos, consumimos indirectamente la tierra. ¿Cómo vamos a satisfacer las demandas de alimentos, que incluso se incrementan, cuando el 52% de la tierra destinada a la agricultura está moderada o severamente afectada por la degradación de la tierra? ¹⁹.

- Para abastecer a la población de 2050, que se estima alcance los 9.000 millones, la producción agrícola se tendrá que incrementar en un 70% a nivel mundial y en un 100% en los países en vías de desarrollo²⁰.
- Se estima que, si la productividad agrícola de la tierra se mantiene en sus niveles actuales, sería necesario convertir 6 millones de hectáreas de tierra (lo que equivale a la superficie de Noruega) en producción agrícola cada año hasta al menos 2030 para satisfacer la demanda²¹.
- Se espera que el total de la demanda de agua mundial aumente entre un 35 y un 60% entre 2000 y 2025 y se doble antes del 2050²².



La tierra agrícola productiva se está convirtiendo en un recurso cada vez más escaso y valioso. Más de 37 millones de hectáreas han sido adquiridas por inversores internacionales²³.

- La competición por los recursos hídricos podría causar una reducción global del 18% de la disponibilidad de agua para la agricultura hasta 2050²⁴.
- Se espera que hasta 2030 se produzca una brecha global del 40% entre la demanda de desarrollo económico y el suministro de agua accesible y seguro²⁵.
- Para 2050, 1.800 millones de personas vivirán en países o regiones con absoluta escasez de agua y dos tercios de la población mundial (5.300 millones) podrían vivir bajo condiciones de estrés hídrico²⁶.
- El incremento de la escasez de agua podría provocar unas pérdidas de grano anuales del 30%²⁷.
- En 2030 los biocombustibles podrían consumir entre el 20 y el 100% del uso agrícola global²⁸.
- Se necesitan entre 20 y 30 millones de hectáreas de tierra para alcanzar la meta de la UE que fija al 10% el uso de biocombustible en 2020. Se espera que el 60% de sus suministros aumenten fuera de la Unión Europea²⁹.

¿CONOCES TU HUELLA ECOLÓGICA EN LA TIERRA?

Todos los productos provienen de la tierra de una u otra manera. Este consumo de tierra se denomina “tierra virtual” porque no resulta visible en el producto final³⁰.



1 coche	150 m ²
1 kg de carne	22 m ²
1 ordenador portátil	10 m ²
1 taza de café	4.3 m ²
1 hamburguesa con patatas y ensalada	3.61 m ²
1 bicicleta	3.4 m ²
1 litro de leche	1.5 m ²

PÉRDIDA DE TIERRA, PÉRDIDA DE CAPITAL



Los recursos terrestres están bajo presión ante la creciente demanda de una población en aumento y frente a los impactos del cambio climático. Los servicios ecosistémicos que la tierra proporciona se encuentran en su punto crítico.

Las cifras demuestran que estamos perdiendo nuestro capital natural a un ritmo acelerado. La mala gestión del capital natural no es sólo una responsabilidad ecológica sino también una amenaza social y económica. La sobreexplotación del capital natural puede resultar desastrosa y no sólo en términos de degradación de la tierra y desertificación. La pérdida de la productividad del ecosistema y de la resiliencia hace que muchas regiones sean más propensas a manifestaciones climáticas y fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones, los desprendimientos de tierra y las sequías.

- El 60% del total de los servicios ecosistémicos están degradados³¹.
- Desde principios de los siglo XX se ha perdido alrededor del 75% de la diversidad genética de los cultivos agrícolas³².
- El 25% del área terrestre del planeta está altamente degradada o presenta altos índices de degradación³³.
- El cambio del uso de la tierra y su degradación son responsables de alrededor del 20% de las emisiones mundiales de carbono³⁴.



Se estima que durante los últimos 40 años se ha perdido alrededor de un tercio de la tierra cultivable mundial por la erosión y continúa perdiéndose una media de más de 10 millones de hectáreas por año³⁵.

- A lo largo de los últimos diez años se han destruido aproximadamente 5.2 millones de hectáreas de bosque por año³⁶.
- La degradación de la tierra en los próximos 25 años podría reducir la producción mundial de alimentos en más de un 12%, lo que provocaría un incremento del 30% en los precios de los alimentos³⁷.
- Como consecuencia del cambio climático el rendimiento medio de los cultivos podría caer hasta un 2% cada 10 años durante el resto de siglo³⁸.
- Se calcula que para 2050 el número de personas en riesgo de sufrir hambrunas como resultado del cambio climático sería entre un 10 y un 20% superior al que se daría sin cambio climático³⁹.
- Se estima que dos tercios de la tierra de África está ya degradada en cierto grado y que la degradación de la tierra afecta al menos a 485 millones de personas, el 65% de la población total del continente⁴⁰.
- En 2050, el 50% de la tierra agrícola en América Latina podría estar afectada por la desertificación⁴¹.

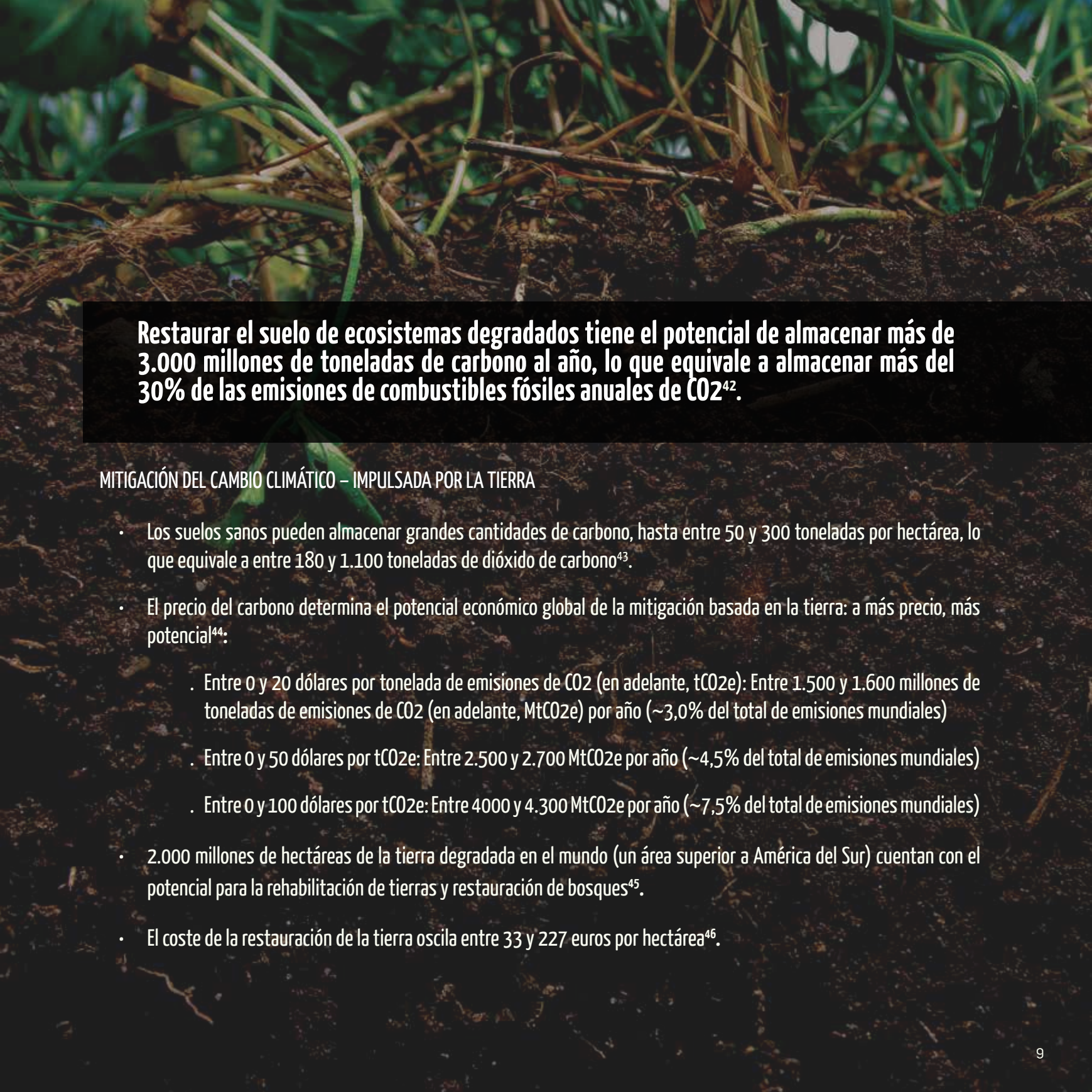


LA NEUTRALIDAD EN LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA: POR UN FUTURO EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA

Cuando gastamos demasiado dinero, acumulamos deudas. Del mismo modo, adoptamos deudas cuando sobreexplotamos nuestros recursos naturales. Es la deuda contractada con la naturaleza la que tenemos que contabilizar. Implementando prácticas de gestión sostenible de la tierra podemos simultáneamente proteger nuestro capital natural, ayudar a las poblaciones a adaptarse al cambio climático y crear resiliencia a la sequía. También podríamos reducir el riesgo a migraciones forzadas y conflictos y aseguraríamos la producción sostenible de alimentos y energía. Detener e invertir las tendencias actuales de degradación de la tierra y la desertificación gracias a la gestión sostenible de la tierra (GST) no es sólo alcanzable sino el próximo paso lógico y rentable para las agendas de desarrollo nacional e internacional. Comprometerse con el objetivo de la neutralidad en la degradación de la tierra como comunidad internacional generaría enormes beneficios para cada nación e industria. Si podemos poner nuestra cuenta con la naturaleza en crédito, gestionando mejor la tierra, ésta nos ofrecerá enormes oportunidades en el futuro.

¿QUÉ ES LA NEUTRALIDAD EN LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA?

Se puede definir la neutralidad en la degradación de la tierra como un estado en el que la cantidad de recursos sanos y productivos de la tierra, necesarios para apoyar los servicios ecosistémicos, permanecen estables o se incrementan en escalas de tiempo y espacio específicas.

A close-up photograph of dark, rich soil with several plant roots extending from the surface. Some roots are green and healthy, while others are brown and decayed. The background is slightly blurred, showing more of the soil and plant matter.

Restaurar el suelo de ecosistemas degradados tiene el potencial de almacenar más de 3.000 millones de toneladas de carbono al año, lo que equivale a almacenar más del 30% de las emisiones de combustibles fósiles anuales de CO₂⁴².

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO – IMPULSADA POR LA TIERRA

- Los suelos sanos pueden almacenar grandes cantidades de carbono, hasta entre 50 y 300 toneladas por hectárea, lo que equivale a entre 180 y 1.100 toneladas de dióxido de carbono⁴³.
- El precio del carbono determina el potencial económico global de la mitigación basada en la tierra: a más precio, más potencial⁴⁴:
 - . Entre 0 y 20 dólares por tonelada de emisiones de CO₂ (en adelante, tCO₂e): Entre 1.500 y 1.600 millones de toneladas de emisiones de CO₂ (en adelante, MtCO₂e) por año (~3,0% del total de emisiones mundiales)
 - . Entre 0 y 50 dólares por tCO₂e: Entre 2.500 y 2.700 MtCO₂e por año (~4,5% del total de emisiones mundiales)
 - . Entre 0 y 100 dólares por tCO₂e: Entre 4000 y 4.300 MtCO₂e por año (~7,5% del total de emisiones mundiales)
- 2.000 millones de hectáreas de la tierra degradada en el mundo (un área superior a América del Sur) cuentan con el potencial para la rehabilitación de tierras y restauración de bosques⁴⁵.
- El coste de la restauración de la tierra oscila entre 33 y 227 euros por hectárea⁴⁶.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA TIERRA:

INCREMENTANDO LA COSECHA - AUMENTANDO EL FLUJO DE RECURSOS

Los impactos de la degradación de la tierra y del cambio climático se sienten sobre todo a escala local, lo sienten las familias, los individuos o las comunidades. Necesitamos un enfoque sencillo que todo el mundo pueda entender y seguir.

La adaptación impulsada por la tierra es un buen punto de partida porque cada uno puede estar vinculado a ésta. Contamos con técnicas simples y asequibles que tienen la capacidad de detener la degradación de la tierra inmediatamente; técnicas que apoyan la salud de ecosistemas enteros y los hace resilientes a los impactos del clima.

Estas técnicas no tienen por qué ser nuevas o costosas. La CLD recomienda más de 250 buenas prácticas de gestión de la tierra que pueden ser compartidas y utilizadas en varios ecosistemas. Muchas de éstas son modificaciones o perfeccionamientos de prácticas, conocimientos y facultades tradicionales de bajo coste. Replicar estas prácticas a gran escala tendría un impacto global. Crearía puestos de trabajo en zonas rurales y transformaría tierras improductivas en campos de oportunidades. Ésta es la razón por la que apostamos por una adaptación del ecosistema basada en la tierra. Es por esto que la neutralidad en la degradación de la tierra es una meta alcanzable y conveniente.



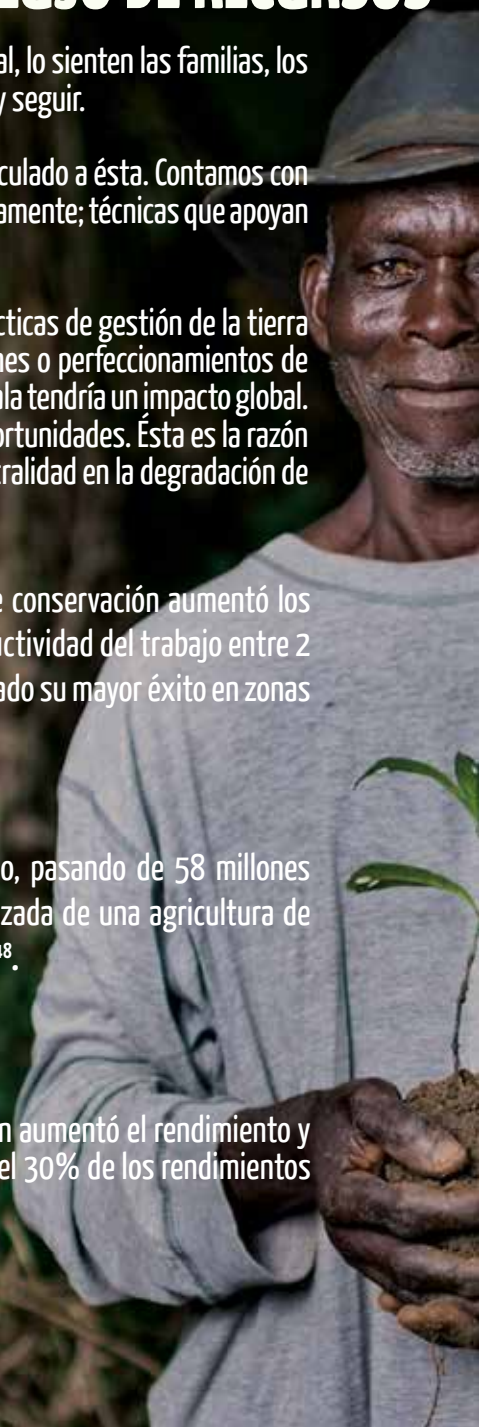
En Zimbabwe, la captación de agua combinada con una agricultura de conservación aumentó los márgenes de beneficios brutos entre 4 y 7 veces e incrementó la productividad del trabajo entre 2 y 3 veces más que las prácticas estándares. Estas prácticas han alcanzado su mayor éxito en zonas con bajas precipitaciones⁴⁷.



Entre 1991 y 2004 la producción de grano de Brasil se ha duplicado, pasando de 58 millones de toneladas a 125 millones, como resultado de la adopción generalizada de una agricultura de conservación y de la introducción de variedades de cultivos mejoradas⁴⁸.



En China la adopción de sistemas de siembra directa para la producción aumentó el rendimiento y redujo los costes de producción, resultando en un incremento medio del 30% de los rendimientos económicos netos sobre 4 años⁴⁹.



60.000 pequeños agricultores del oeste de Kenia se están beneficiando de créditos de carbono generados por la aplicación de técnicas agrícolas de gestión sostenible de la tierra. Hasta el momento se ha alcanzado una reducción de 24.788 MtCO₂e, el equivalente a las emisiones de 5.164 vehículos al año. Adoptando prácticas de GST algunas cosechas aumentaron entre un 15 y un 20%⁵⁰.



Más de 5 millones de hectáreas de tierra degradada del Sahel han sido restauradas siguiendo una práctica conocida como “regeneración natural gestionada por el agricultor”. Esto se ha traducido en una producción adicional de medio millón de toneladas de grano y en una cantidad de forraje suficiente para abastecer a muchas más cabezas de ganado. Hasta la fecha, ha mejorado la seguridad alimentaria de alrededor de 2,5 millones de personas⁵¹.



Las investigaciones en Malawi indican que las prácticas de agroforestería aumentan por norma general los cultivos entre una y tres toneladas por hectárea, incluso si los agricultores no pueden permitirse fertilizantes inorgánicos⁵².



MÁS HECHOS PARA UN FUTURO MEJOR...

- La GST -incluyendo la eliminación de las potenciales brechas de producción y alcanzando el 95% del máximo potencial de cosechas- podría resultar en un incremento de 2.300 millones de toneladas de cosecha anual, lo que equivale a un beneficio potencial de 1,4 billones de dólares⁵³.
- La mejora de la gestión de la tierra y del agua de tan sólo el 25% de los 300 millones de hectáreas de las tierras de más alto valor agrícola de la zona subsahariana en África produciría 22 millones de toneladas de alimentos adicionales o lo que es lo mismo, 64 billones de calorías⁵⁴.
- La GST puede aumentar la productividad del agua hasta en un 100%. La eficiencia del uso del agua en los sistemas de cultivos múltiples suele ser entre un 18 y un 99% mayor que en los sistemas de un solo cultivo⁵⁵.
- La captación de agua es una opción sostenible y barata de mejora de la seguridad alimentaria e hídrica. Por ejemplo, una presa de arena sobre un punto de pasaje puede mejorar la infraestructura rural y recoger 50.000 litros de agua por día⁵⁶.
- La agricultura de conservación puede reducir la escorrentía entre un 40 y un 69%. Esto disminuye la contaminación por herbicidas, nitratos y fosfatos solubles de las aguas superficiales (en un 70, 85 y 65% respectivamente)⁵⁷.

CONCLUSIÓN

Nos encontramos frente a una escalada de la demanda de bienes y servicios de la tierra en todo el mundo. A medida que la población aumente, necesitaremos más alimentos y más agua. Estas demandas se van a incrementar precisamente en un momento en el que la actividad humana y el cambio climático habrán mermado nuestros recursos naturales disponibles, especialmente la tierra productiva y el agua disponible.

Mientras que la degradación de la tierra afecta al crecimiento y desarrollo de todos los países, son los pueblos rurales pobres los que más la sufren. Estas cifras cuentan una historia esclarecedora dándonos una lección para la humanidad y su futuro. Tenemos la oportunidad de asegurar múltiples beneficios si tomamos las acciones apropiadas. Alcanzar la neutralidad en la degradación de la tierra previniendo, por ejemplo, la degradación de la tierra y rehabilitando las tierras ya degradadas, ampliando la GST y acelerando las iniciativas de restauración es el camino a una mayor resiliencia y seguridad para todos.

La CLD está trabajando con las Partes de la Convención, el sector público, la sociedad civil y sector privado para mejorar el estado de la tierra y el suelo y proteger mejor así estos bienes vitales.

Cada decisión sobre cómo gestionamos la tierra cuenta. Las cifras así lo demuestran. Es el momento de elegir. Es el momento de actuar.



NOTAS FINALES

1. UNEP: From Conflict to Peacebuilding. The Role of Natural Resources and the Environment 2009, p. 8
2. Environmental Justice Foundation EJF: The gathering storm. Climate Change, Security and Conflict, 2014, p 8.
3. Lagi Marco (et al.): The Food Crises and Political Instability in North Africa and the Middle East, 2011, p. 4
<http://necsi.edu/research/social/foodcrises.html>
4. Global Humanitarian Forum (GHF). 2009. Human Impact Report – Climate Change. GHF, Geneva.
<http://www.ghf-ge.org/human-impact-report.pdf>
5. CIA: The world factbook, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html/>
World Bank: World Development Indicators: Rural environment and land use, <http://wdi.worldbank.org/table/3.1>
6. Stockholm International Water Institute (SIWI): Facts and Statistics, Water Resources and Scarcity
<http://www.siw.org/media/facts-and-statistics/1-water-resources-and-scarcity/>
7. Sustainable Europe Research Institute (SERI): Land footprint Scenarios, 2013, p. 13.
8. International Groundwater Resources Assessment Centre. <http://www.un-igrac.org/publications/422>
9. Pimentel, David: Soil Erosion: A food and environmental threat, p.1.
<http://sos.natureandmore.com/userfiles/downloads/1368007451-Soil%20Erosion-David%20Pimentel.pdf>
10. “FAO Statistical Yearbook - Land use” (Excel). FAOSTAT. p. A4.
11. FAO: The state of the world’s land and water resources for food and agriculture, p. 140.
12. Joint research Centre European Soil Portal: Key facts about soil
http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/projects/Soil_Atlas/backup/Key_Factors.html.
13. UNEP: Global Environmental outlook (GEO 5) 2012, p. 82
14. Stockholm International Water Institute, SIWI: Food, Agriculture and Bioenergy,
<http://www.siw.org/media/facts-and-statistics/6-food-agriculture-and-bioenergy/>
15. UN Water: http://www.unwater.org/statistics/en/?page=6&ipp=10&no_cache=1/ The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and



Sustainable Growth, Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE), 2012, p. 17.

16. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 10. This assumes a largely vegetarian diet, no land degradation or water shortages, virtually no post-harvest waste, and farmers who know precisely when and how to plant, fertilize, irrigate. Myers, Norman: The next green revolution: Its environmental underpinnings, <http://www.iisc.ernet.in/currsci/feb25/articles16.htm>
17. FAO: fast facts: the state of the world's land and water resources, www.fao.org/fileadmin/user_upload/newsroom/docs/en-solaw-facts_1.pdf
18. The World Bank: 3.1 World Development Indicators: Rural environment and land use. <http://wdi.worldbank.org/table/3.1>
19. UNCCD: Benefits of Sustainable Land management, p. 2.
20. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 7.
21. Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management. The rewards of investing in sustainable land management, 2013, p. 12.
22. The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE), 2012, p. 30.
23. Land Matrix, <http://www.landmatrix.org/en/>
24. Strzepet Kenneth/ Boehlert, Brent: Competition for water for the food system, Philosophical Transitions of the Royal Society Biology 2010, <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/2927.full>
25. Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE): The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, 2012, p. 30.



26. UN Water: <http://www.unwater.org/statistics/statistics-detail/en/c/211807/>
27. Overseas Development Institute (ODI), European Centre for Development Policy Management (ECDPM), German Development Institute/Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (GDI/DIE): The 2011/2012 European Report on Development, Confronting Scarcity: Managing Water, Energy and Land for Inclusive and Sustainable Growth, 2012, p. 34.
28. World Economic Forum: Water Security. The Water-Food-Energy-Climate Nexus, The World Economic Forum Water Initiative, 2011, p. 11.
29. HLPE: Land tenure and international investments in agriculture. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, 2011, p. 21.
30. Reduse: Infographic: Land Footprint In all products we consume, we also consume embodied land. <http://www.reduse.org/de/node/450>
31. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis, 2005, p. 39.
32. FAO: What is agrobiodiversity? 2004, <http://www.fao.org/docrep/007/y5609e/y5609e02.htm>
33. FAO: The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk, 2011, p. 113
34. UNEP-WCMC: Carbon in Drylands: Desertification, climate change and carbon finance, 2008, p. 5, www.unep.org/pdf/carbon-drylands-technical-note.pdf
35. FAO: Scarcity and abundance of land resources: competing uses and shrinking land resource base, SOLAW TR02, p. 8.
36. FAO: State of the World's Forests, 2012, p. 9 /27.
37. Pender, John: The World Food Crisis, Land Degradation and Sustainable Land Management: Linkages, Opportunities and Constraints, 2009, p. 4.
38. IPCC: WGII AR5 Impacts, Adaptation and Vulnerability, Chapter 7, 2014, p.3, http://ipcc wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-Chap7_FGDall.pdf
39. Parry, Martin (et al.): Climate Change and hunger. Responding to the Challenge 2009, p. 4. et al.



40. Ferris, Elizabeth/Petz, Daniel: The year that shook the rich: a review of natural disasters in 2011, Chapter 3 Somalia: Drought + Conflict = Famine?, 2012, p. 102,
<http://www.brookings.edu/research/reports/2012/03/natural-disaster-review-ferris>
41. IFAD: Desertification, 2010, p.2,
<http://www.wmo.int/youth/sites/default/files/field/media/library/idad-desertification.pdf>
42. Schwartz, J: Soil as Carbon Storehouse: New Weapon in Climate Fight? Yale Environment 360, Yale School of Forestry & Environmental Studies. (2014)
http://e360.yale.edu/feature/soil_as_carbon_storehouse_new_weapon_in_climate_fight/2744/
43. Soil carbon and climate change:
<http://www.landlearnsw.org.au/sustainability/climate-change/agriculture/crops-pastures/soil-carbon>
44. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS). Big facts on climate change, agriculture and food security. <http://ccafs.cgiar.org/bigfacts2014/#>
45. World resource Institute: A World of opportunity, 2011, p. 1
http://www.wri.org/sites/default/files/world_of_opportunity_brochure_2011-09.pdf
46. Mc Kinsey and Company: Pathways to a low carbon economy, Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve, 2009, p. 16/ 125/ 189
47. Winterbottom, R. (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 18.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf,
48. Winterbottom, R., (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 15.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
49. Rosegrant, Mark W.(et al.): Food Security in a World of Natural Resource Scarcity The Role of Agricultural Technologies, 2014, p. 10



- ⁵⁰. The World Bank: Kenyans Earn First Ever Carbon Credits from Sustainable Farming,
<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/01/21/kenyans-earn-first-ever-carbon-credits-from-sustainable-farming>
- ⁵¹. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) and the Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA): Climate-smart agriculture. Success Stories from farming communities around the world, 2013, p. 10.
- ⁵². Winterbottom, R., (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 13.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
- ⁵³. Economics of Land Degradation Initiative: A global strategy for sustainable land management. The rewards of investing in sustainable land management, 2013, p. 15.
- ⁵⁴. Winterbottom, R. (et al.): Improving Land and Water Management. Working Paper, Installment 4 of Creating a Sustainable Food Future. World Resources Institute, 2013, p. 26.
http://www.wri.org/sites/default/files/improving_land_and_water_management_0.pdf
- ⁵⁵. World Business Council for Sustainable Development, Co-optimising solutions Mixed farming systems Annex F, 2014, p. F4.
- ⁵⁶. Neal, Ian: 10 reasons to harvest water from road crossings across seasonal rivers,
<http://www.rain4food.net/10-reasons-to-harvest-water-from-road-crossings-across-seasonal-rivers/>
- ⁵⁷. Jones CA (et al.): Conservation Agriculture in Europe: An approach to sustainable crop production by protecting soil and water? SOWAP, 2006, p. 28.

Cover: Ryan Woo for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/5702343626/
 Cover Inside-p.1: Tomas Munita for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/8638982731/
 p.2: Mokhammad Edliadi for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7239766910/
 p.3: Kate Evans for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/10814748485/
 p.4: Ulrich Apel, Global Environment Facility. <https://www.flickr.com/photos/thegef/8054458753/>
 p.5: François Molle, Récolte de canne à sucre en Thaïlande, Institut de recherche pour le développement (IRD)
 p.6: Ollivier Girard for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/8633818914/
 p.7: Pablo Tosco/OXFAM. www.flickr.com/photos/oxfam/8655301546/
 p.8: Ollivier Girard for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7995487280/
 p.9: Natural Resources Conservation Service. www.flickr.com/photos/87743206@N04/8053614949/
 p.10-11: Ollivier Girard for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/7995491116/
 Challenge Program on Water www.flickr.com/photos/cpwwf/5464563178/
 ARC. www.flickr.com/photos/53990852@N05/7042533247/
 Chesapeake Bay Program <https://www.flickr.com/photos/29388462@N06/8143608363/>
 Adeline Barnaud, Champ de maïs irrigué au Kenya, Institut de recherche pour le développement (IRD)
 ARC. www.flickr.com/photos/53990852@N05/13306719033/
 Tri Saputro for Center for International Forestry Research (CIFOR). www.flickr.com/photos/cifor/12492424285/
 p.12-13: Jean-Louis Duprey, Paysage irrigué en Inde, Institut de recherche pour le développement (IRD)
 p.14-15: Thomas Changeux, Cirque de Salazie, La Réunion, Institut de recherche pour le développement (IRD)
 p.16-17: Jean-Michel Boré, Plage des Chesterfields, Institut de recherche pour le développement (IRD)
 p.18-19: Jean-Luc Froger, Paysage volcanique au Chili, Institut de recherche pour le développement (IRD)



Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación
UN Campus, Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Alemania
Código Postal: PO Box 260129, 53153 Bonn, Alemania
Tel. +49 (0) 228 815 2800
Fax: +49 (0) 228 815 2898/99
Correo electrónico: secretariat@unccd.int
Sitio web: www.unccd.int