

# **Deforestación y desertificación, dos caras del mismo problema**

---

*ENRIQUE DELGADO HUERTOS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID*

# La importancia de los bosques

- Los bosques protegen las aguas y contribuyen a gestionar el clima.
- Ayudan a regular los recursos hidrológicos
- Incrementan el oxígeno disponible como resultado del proceso de fotosíntesis, durante el cual toman dióxido de carbono y, como subproducto, liberan oxígeno.
- Son una fuente inagotable de recursos que contribuyen al bienestar y el desarrollo.
- Son atractivos para el turismo.
- Unos 10 millones de personas están empleadas en la ordenación y conservación de los bosques, pero muchas más dependen directamente de los bosques para la obtención de sus medios de subsistencia.

# Los PFNM

Los Productos Forestales No Madereros que se obtienen de los bosques,

- Los **PFNM** vegetales se reparten en ocho categorías: alimentos; forraje, materias primas para productos medicinales y aromáticos; colorantes y tintes; utensilios, artesanía y construcción; plantas ornamentales; exudados (resinas, aceites, gomas y lacas) y otros productos vegetales.
- Los **PFNM** de origen animal se reparten también en ocho categorías: animales vivos; pieles, cueros y trofeos; miel silvestre y cera de abeja; carne de animales silvestres, materias primas para medicamentos; materias primas para colorantes; y otros productos animales comestibles o no comestibles.

# Deforestación

---

La deforestación es el proceso de desaparición de los bosques o masas forestales, fundamentalmente causada por la actividad humana. Está directamente producida por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas realizadas por la industria de la madera, así como para la obtención de suelo para cultivos agrícolas.

# Desertificación

---

La desertificación es la degradación de las tierras áridas, semiáridas y zonas subhúmedas secas. Causada principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego. La desertificación no se refiere a la expansión de los desiertos existentes. Sucede porque los ecosistemas de las tierras áridas, que cubren una tercera parte del total de la tierra, son extremadamente vulnerables a la sobreexplotación y a un uso inapropiado de la tierra.

# Deforestación: algunos datos

---

Los bosques abarcan el 31% de la superficie total de la tierra

El área total de bosque en el mundo es de algo más de 4 mil millones de hectáreas, que corresponde a un promedio de 0,6 ha per cápita.

Hace unos 8000 años había unos 6.000 millones de hectáreas de bosque.

Cada año desaparecen unos 12 o 14 millones de hectáreas.

El bosque tropical sufre la deforestación más rápida: entre 1960 y 1990, unos 450 millones de hectáreas han sido taladas.

Solo el 8% de los bosques del mundo están protegidos lo que viene a ser unos 300 millones de hectáreas.

# Los principales responsables de la deforestación

---

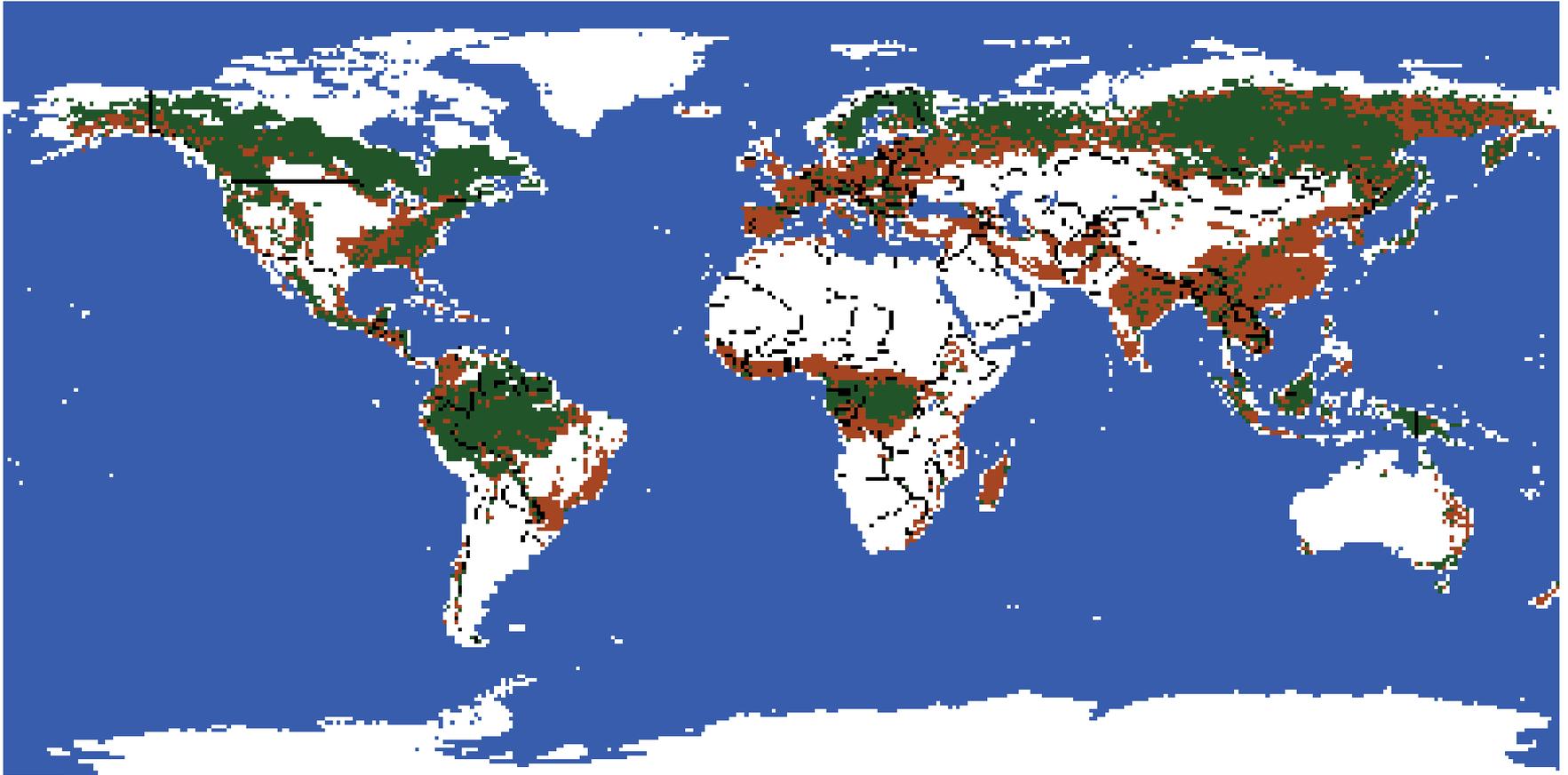
Un grupo de quinientas empresas y países en el mundo son responsables del 70 % de la deforestación global y por tanto "tienen el poder de acabar con ella para 2020", declaró hoy la ONG británica Programa Global del Dosel.

La organización dio a conocer hoy en la ciudad inglesa de Oxford su primera lista "Forest 500", donde clasifica, tras analizar datos de fuentes públicas y privadas, a Gobiernos, empresas e inversores que en conjunto "controlan las cadenas globales de suministro de materias primas forestales de riesgo".

Estas materias primas clave son, entre otras, la soja, aceite de palma, carne de vacuno, el cuero, la madera, pulpa y pasta de papel, con un valor anual de 100.000 millones de dólares.

FUENTE: ECOSITIO. 14/02/2015

# Intensidad de la deforestación



FUENTE: TECNUM. ECOSISTEMAS EN PELIGRO

# La deforestación en el sudeste asiático

---

Los gobiernos, lejos de abordar las causas directas e indirectas de la deforestación, siguen promoviéndola mediante el otorgamiento de facilidades a la explotación maderera comercial y la reconversión de bosques en monocultivos forestales de palma.

La consecuencia de la deforestación son las inundaciones que periódicamente traen consigo cuantiosas pérdidas humanas y económicas.

# La deforestación en la isla de Borneo

---

- En los últimos 25 años, el bosque tropical de Borneo, uno de los ecosistemas con mayor biodiversidad del planeta, se ha visto reducido drásticamente debido a la deforestación abusiva. Según WWF, en 1985, el porcentaje de bosque tropical virgen en Borneo era del 73,7%. Este mismo estudio estima que en 2020 el porcentaje de selva será de 32,6%, lo que representa una pérdida del 41,1% del área virgen de la isla.
- El problema se agrava aún más cuando, a pesar del trabajo de ONGs y organismos internacionales, el gobierno Malayo promueve y realiza campañas a favor de la transformación de las selvas tropicales en terrenos para plantaciones de palma, que producen el tan rentable aceite de palma utilizado para obtener cosméticos, aceites de cocina y otros productos. En 2008, Malasia produjo 17,7 millones de toneladas en 4.500.000 hectáreas de tierra, siendo así el segundo mayor productor de aceite de palma del planeta.

# Existe relación directa entre estos alimentos y la desaparición de los bosques



# Plantación de palma aceitera en Borneo



Fuente: [salvemos monteferp.org](http://salvemosmonteferp.org)

# Evolución de la superficie forestal en la isla de Borneo

1950



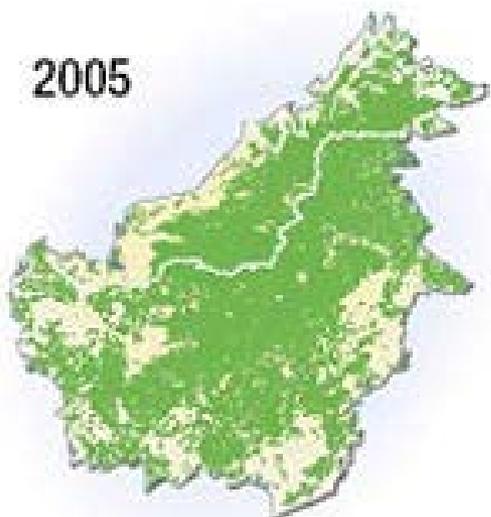
1985



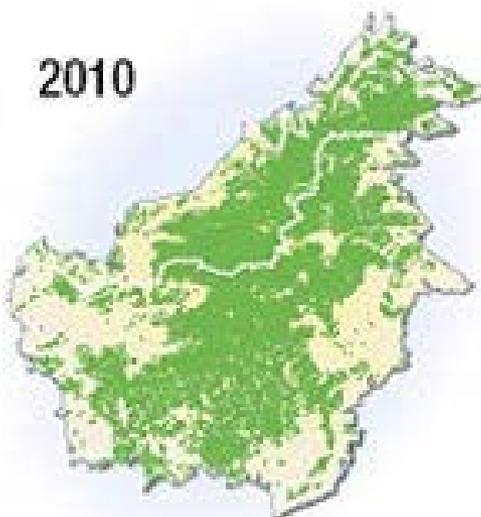
2000



2005



2010



2020



# La deforestación en el centro y occidente asiático

---

- Es la región con menos bosques del mundo, con tan sólo un 4 % de cubierta forestal (el 1,1 % de la superficie forestal mundial). La mayor parte de la superficie forestal corresponde a unos pocos países, mientras que en 19 países se encuentra menos del 10 % de la cubierta forestal.
- En los países en los que los conflictos armados han desestabilizado la ordenación forestal se sigue produciendo una disminución de la superficie forestal.

# La deforestación en Europa

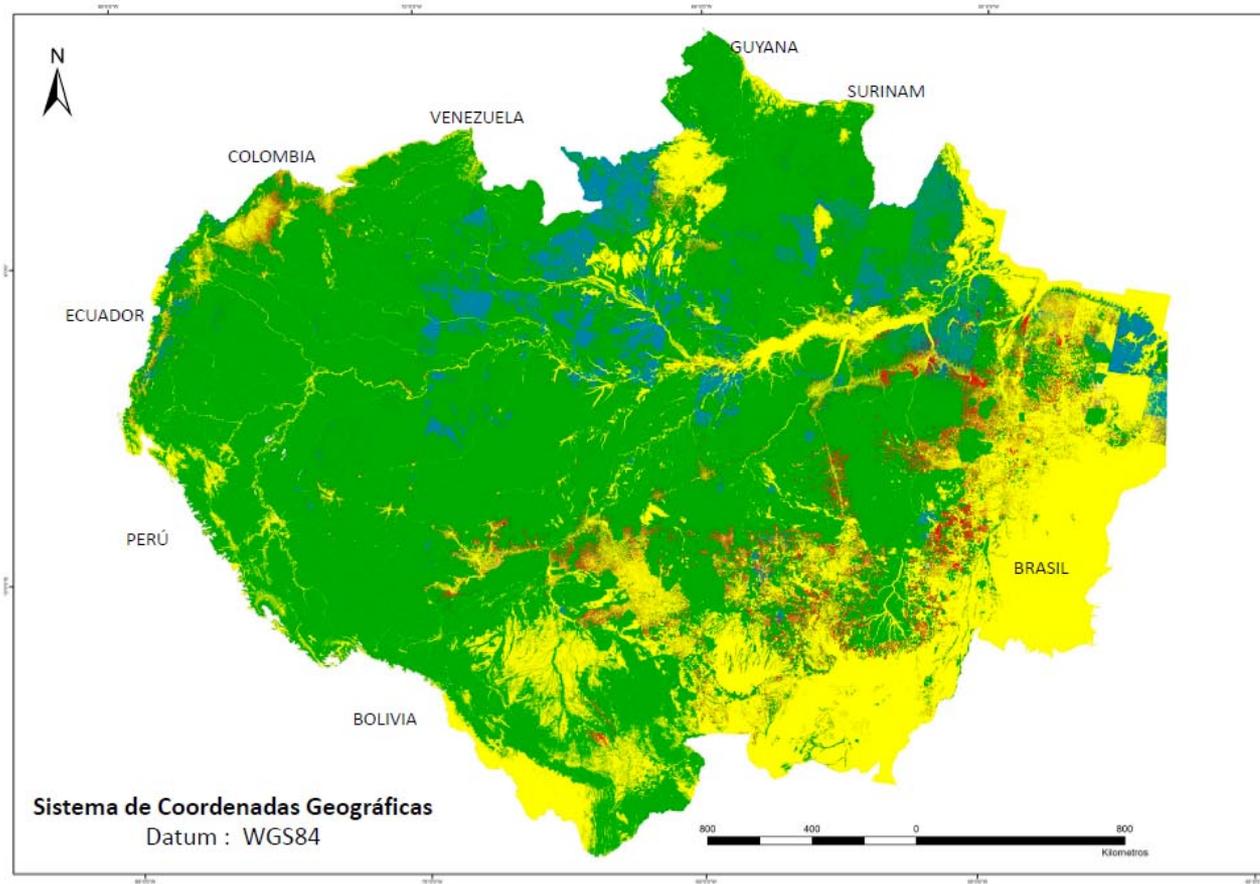
- Europa cuenta con una cuarta parte de los recursos forestales mundiales, aproximadamente 1.000 millones de hectáreas, el 81% de las cuales se encuentran en la Federación de Rusia.
- Prácticamente todos los países europeos poseen leyes que dificultan notablemente la deforestación y la reconversión a otros usos de la tierra. Además, se proporciona apoyo fiscal a la actividad forestal en virtud del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, lo que fomenta de manera significativa la plantación de árboles. Por ello, es probable que la superficie forestal aumente a medida que decrecen las tierras dedicadas a la agricultura.

# La deforestación en América Latina y el Caribe

- Esta región contiene el 22% de la superficie forestal mundial. En ella se encuentra la mayor masa continua de bosque pluvial tropical del mundo: la cuenca del Amazonas.
- Entre 2000 y 2010, esta región perdió casi 64 millones de hectáreas, un 7 %, de su superficie forestal. Más de una tercera parte de la deforestación mundial, entre 2000 y 2010, tuvo lugar en esta región.
- Todos los países de América del Sur registraron una pérdida neta en la superficie forestal entre 2000 y 2005, excepto Chile y Uruguay, que presentaban tendencias positivas debido a programas de plantación industrial a gran escala.

# Mapa de Deforestación de la Amazonía Regional 2010

## Legenda



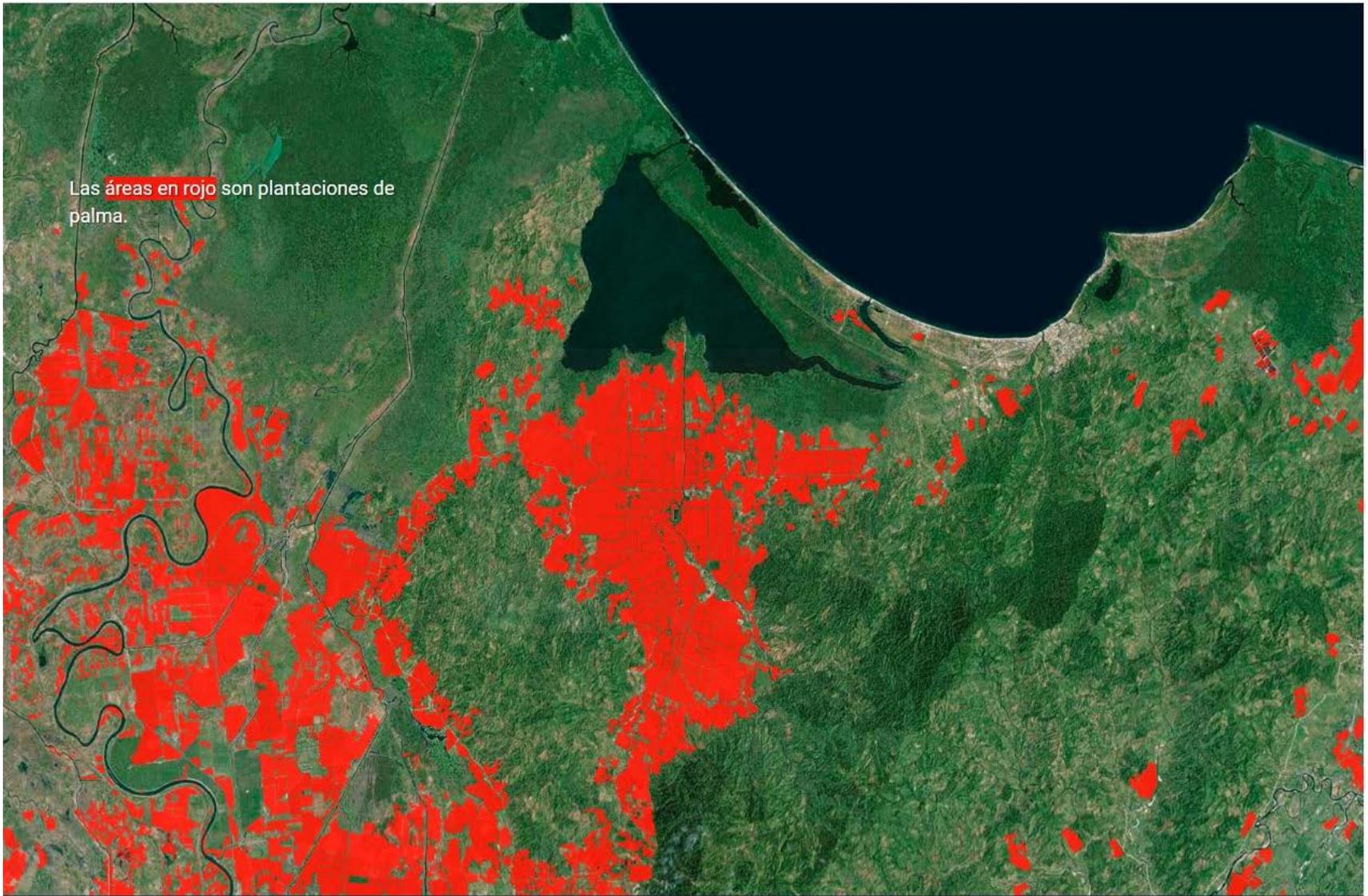
-  **Bosque:** área con alta densidad forestal y cubierta de copa continua, formando dosel, nativa poco alterada.
-  **No Bosque:** áreas con distintas características de la fisionomía vegetal forestal, incluidas las zonas de hidrografía y de actividad humana.
-  **Nubes:** zonas no observadas o sin información debido a la presencia de cobertura de nubes.
-  **Deforestación 2000-2010:** Área deforestada entre el periodo de 2000 y 2010.

### Mapa de Ubicación América del Sur



Fuente: OTCA

## Honduras: plantaciones de Palma africana en las inmediaciones del PN Jeanette Kawas



Fuente: La tierra esclava. Eldiario.es 2014

# Las causas de la deforestación en Colombia

---

Además, el narcotráfico no es la única actividad que deja al país sin bosques, también lo hace la tala indiscriminada para la comercialización de maderas preciosas, la quema para monocultivos como la palma africana para la elaboración de aceites y la ganadería extensiva, que excede en 57% el uso permitido del suelo.

# La deforestación en América del Norte

---

La región contiene el 17 % de la superficie forestal global (677 millones de hectáreas). Aproximadamente una tercera parte del territorio regional está cubierto de bosques. Algunos de los bosques más productivos del mundo se encuentran en esta región.

La cubierta forestal en la región se mantiene estable.

América del Norte contribuyó en un 2 % a la deforestación mundial anual entre 2000 y 2005, aunque la tasa de desaparición de los bosques presenta una tendencia a la baja.

# La deforestación en África

---

En África, entre los años 2000 y 2005 se perdieron unos 4 millones de hectáreas de bosques al año, cerca de 1/3 del área deforestada en todo el mundo, para su destino a tierras agrícolas.

De los 306 millones de ha de bosques certificados del mundo (junio 2009), unos 3 millones (solo el 1%) corresponde a África y la mayoría son bosques plantados. Con unos 15 millones de ha de bosques plantados en todo el mundo (FAO, 2006), África solo representa el 5% del total.

Se están llevando a cabo otras medidas contra la deforestación y la desertificación como la Iniciativa de la Gran Muralla Verde del Sahara (ONU, 2007), con un enfoque integrado entre la agricultura, la ganadería y la actividad forestal.

## La deforestación en África. El caso de Nigeria

---

- De acuerdo a la FAO, Nigeria tiene las tasas más altas de deforestación de bosque primario en el mundo. Entre 2000 y 2005, el país perdió 55.7 % de su bosque primario.
- En 1988 Nigeria, otrora exportador neto de madera, ingresó 6 millones de \$ por la exportación maderera; y tuvo que gastar 100 millones de \$ en importar productos forestales.

# La deforestación en la República Democrática del Congo

---

● La deforestación en la República Democrática del Congo ha sido causado en parte por la tala indiscriminada y la minería, pero sobre todo por las exigencias de las actividades de subsistencia de la población pobre. En el este del país, por ejemplo, más de 3 millones de personas viven a menos de un día de camino del Parque Nacional de Virunga. La madera de los bosques del parque es utilizado por muchas de las personas como la leña, como madera para la construcción y en la producción de carbón vegetal. La deforestación causada por la subsistencia es una grave amenaza para el parque en general, y para el hábitat del gorila de montaña, críticamente en peligro, en particular.

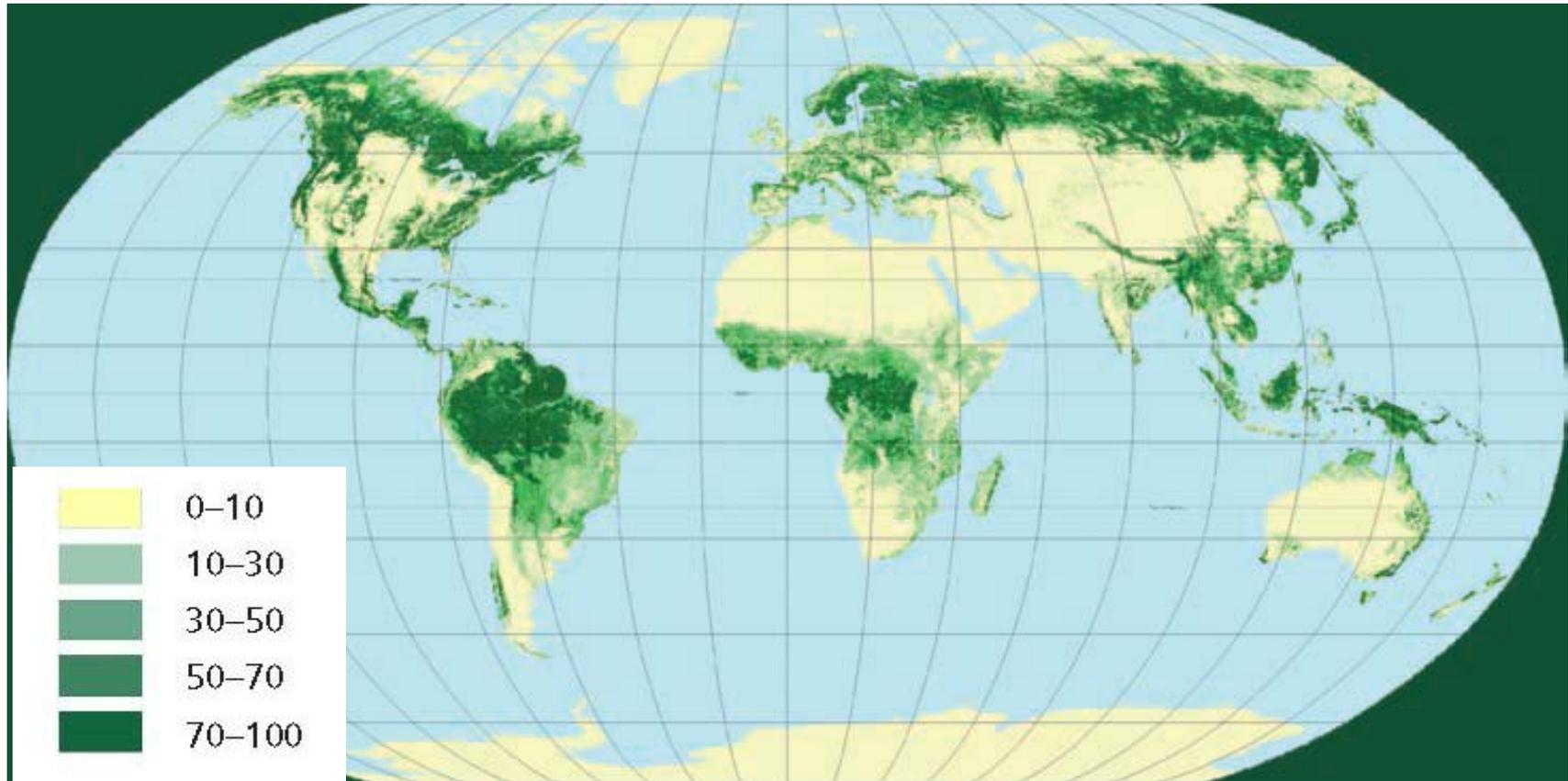
# España, una tendencia al crecimiento de la superficie forestal

---

La superficie arbolada en España ha aumentado un 33% en 25 años, entre 1990 y 2015. El 35% de la superficie.

- La superficie forestal arbolada es de 18,4 millones de ha. frente a los 13,8 millones de ha. que había en 1990.
- Ese incremento de 4,6 millones de ha. se debe a la repoblación de bosques (1 millón de ha.) y al abandono de las tierras agrícolas (700.000 ha).

# Área de bosque como porcentaje del área total de la tierra por país, 2010



FUENTE: FAO

# Los bosques, almacenes de CO<sup>2</sup>

---

The Global Forest Resources Assessment (FRA) estima que los bosques del mundo almacenan 289 gigatoneladas (Gt) de carbono solo en su biomasa. Si bien la ordenación sostenible, la plantación y la rehabilitación de los bosques pueden permitir conservar o aumentar las existencias de carbono forestales, la deforestación, la degradación y la escasa ordenación forestal las reducen.

En todo el mundo, las existencias de carbono en la biomasa forestal se redujeron en una cantidad estimada de 0,5 Gt de carbono por año durante el período 2005-2010, principalmente debido a una reducción del área mundial de bosque.

# Causas de la deforestación

---

- La expansión de la ganadería
- La minería
- La construcción de infraestructuras
- La extracción de madera
- La pobreza y los conflictos

# Los agentes implicados en la deforestación

---

- **Agricultores comerciales**
- **Ganaderos**
- **Pastores de ganado menor y mayor**
- **Agricultores de roza y quema**
- **Madereros**
- **Dueños de plantaciones forestales**
- **Recolectores de leña**
- **Industriales mineros y petroleros**
- **Planificadores de programas de colonización rural**
- **Planificadores de infraestructuras**

# Campañas para controlar la deforestación

---

- Programa Internacional para los Bosques Tropicales
- Certificación forestal y el etiquetado de la madera (FSC )
- Propiedad Forestal Permanente (PFE)
- Campaña Madera Justa de FSC España y COPADE
- Por un consumo responsable de la madera de Greenpeace

# Buenas prácticas para evitar la deforestación

- Establecer moratorias para nuevos proyectos de explotación (agrícola, forestal, hidráulica...) e infraestructuras que afecten a bosques primarios.
- Priorizar la protección de los ecosistemas forestales con alta capacidad de almacenamiento de carbono, valiosa biodiversidad y beneficiosos para los pueblos indígenas y las comunidades locales.
- Diseñar mecanismos para garantizar que los recursos procedentes de los bosques no estén asociados a la destrucción de los mismos y a la violación de derechos humanos de las comunidades que los habitan.
- La sociedad en general debe conocer los problemas que afectan a los bosques para ser consecuentes en nuestro consumo y aliviar así, la presión sobre los bosques.
- Diseñar proyectos de reforestación eficientes que ayuden a la recuperación de bosques que se encuentren en mal estado o que hayan desaparecido.
- Reciclar todo el papel y cartón que es utilizado previamente, lo que supondría una menor presión y, en consecuencia, una menor destrucción de los bosques.
- Reducir el consumo innecesario de papel y cartón.

# Detener la explotación ilegal de la madera

- **Conceder prioridad y centrar estratégicamente las medidas de la Administración forestal pública para hacer cumplir la ley en acciones, regiones o actores clave.**
- **Aumentar la capacidad operacional de la administración forestal para detectar y acabar con los crímenes forestales.**
- **Promover mejores vínculos interinstitucionales a nivel nacional y local.**
- **Establecer asociaciones con los actores pertinentes de las ONG, la sociedad civil o el sector privado para apoyar el cumplimiento y/o la vigilancia.**
- **Fomentar el desarrollo y utilización de la certificación forestal independiente y los códigos empresariales de conducta voluntarios.**
- **Establecer acuerdos bilaterales con socios comerciales o acuerdos multilaterales en los que participen un gran número de países importadores y exportadores para limitar el comercio ilegal de madera de construcción.**
- **Utilizar los programas para hacer cumplir la normativa forestal de las organizaciones internacionales que se ocupan de la utilización de los recursos naturales.**
- **Permitir a los ciudadanos, con el apoyo en caso necesario de las ONG y los agentes públicos, que contribuyan a la vigilancia y detección de delitos forestales.**

# La UE y Costa de Marfil llegan a un acuerdo para detener la tala ilegal

El "acuerdo voluntario de asociación", como se llamará este tratado, será legalmente vinculante y estará enfocado a crear sistemas de control y licencia para garantizar que toda la madera que importa la UE de Costa de Marfil se haya producido de manera legal.

Actualmente, la explotación ilegal de los bosques en África priva a los gobiernos de la región de miles de millones de euros cada año, a la vez que la deforestación acelera el cambio climático, destacó.

Costa de Marfil cuenta con cerca de diez millones y medio de hectáreas de bosque, pero en los últimos 50 años ha visto caer un 75 % su masa forestal debido, entre otros factores, a la explotación de madera y leña.

"La tala ilegal sigue teniendo un impacto devastador en algunos de los bosques más valiosos del mundo y en la gente que depende de ellos para ganarse la vida".

Costa de Marfil exporta el 80 % de sus productos forestales a la UE, que como uno de los mayores mercados mundiales de madera, es parte "tanto del problema como de la solución"

# Wangari Maathai, la Premio Nobel de la Paz 2004

Estudio Ciencias Biológicas en USA donde se graduó en 1966. Regresó a su país al terminar los estudios y se implicó entonces a ayudar a su pueblo elaborando un plan para que las mujeres se convirtieran en guardianes de la tierra para evitar su desertización.

Esta activista keniana fundadora del Movimiento Cinturón Verde, contribuyó a la plantación de 30 millones de árboles en África en 30 años.



# Los bosques sostenibles: la certificación forestal, Forest Stewardship Council (FSC) y PEFC

La certificación forestal es un proceso voluntario por el cual una tercera parte, independiente, asegura, mediante un certificado, que la gestión de un bosque se lleva a cabo cumpliendo un conjunto de criterios y normas previamente establecidos.



# Consejo de la Administración Forestal (FSC)

Se trata de una asociación para promover el uso racional de los productos y servicios del monte.

La gestión forestal responsable es, según la Ley de Montes del año 2003 *“La organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local, nacional y global, y sin producir daños a otros ecosistemas.”*

*Cuando se alcanzan los estándares del FSC, la operación se certifica como bien gestionada. En vez de castigar al mal gestor, se premia al bueno mediante el etiquetado. De este modo será el consumidor responsable el que elija el producto con la etiqueta de certificación.*

# Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal (PEFC)

Es una entidad no gubernamental, independiente, sin ánimo de lucro y ámbito mundial, que promueve la gestión sostenible de los bosques para conseguir un equilibrio social, económico y medioambiental de los mismos.

La Certificación Forestal se puede llevar a cabo tanto a nivel de monte, como de industria forestal:

La certificación de la sostenibilidad de la ordenación forestal - *Certificación de la Gestión Forestal Sostenible* (inventario forestal, la planificación de la ordenación, la silvicultura, el aprovechamiento, y las repercusiones ecológicas, económicas y sociales de las actividades forestales).

La certificación de los productos - *Certificación de la Cadena de Custodia* (trazabilidad de los productos de origen forestal)

# Cadena de custodia

## MODELO BÁSICO DE LA CADENA DE CUSTODIA

### EL PROVEEDOR

Entidad de la cual la organización recibe la declaración formal emitida a través de la documentación de la entrega

### LA ORGANIZACIÓN

Entidad que emite la declaración formal PEFC y que puede identificar a su proveedor y a su cliente

### EL CLIENTE

Entidad que recibe la declaración formal emitida por la organización

# El Plan de acción del Banco Mundial

---

El Plan de acción tiende a considerar el potencial de los bosques y los árboles en el paisaje rural para generar soluciones 'climáticamente inteligentes' mediante la incorporación de árboles, bosques y arbolados en farming systems. Por ejemplo, a través de sistemas agroforestales que pueden crear resistencia al cambio climático, crear el suelo y las reservas de carbono sobre el suelo y mejorar la seguridad alimentaria.

A través de la restauración del paisaje forestal se trata de poner de nuevo en producción paisajes degradados. Este enfoque de "paisaje" abarca actividades tales como la protección de los bosques y otros hábitats naturales críticos, restauración de tierras forestales degradadas, incrementar la productividad agrícola, realinear incentivos agrícolas y forestales para proteger los bosques de ser convertidos en tierras de cultivo, introducción de árboles en las granjas y ranchos y las comunidades locales, e incidir directamente en el diseño y supervisión de la gestión forestal.

# Desertificación: algunos datos

---

- ➡ 24 billones de toneladas de suelo fértil desaparecen cada año.
- ➡ Durante los últimos 20 años se ha perdido una superficie equivalente a la superficie agrícola de los Estados Unidos.
- ➡ Aproximadamente, un tercio de las tierras del planeta se encuentra amenazado por la desertificación.
- ➡ La desertificación afecta hoy en día a un cuarto de la superficie total del globo

# Desertificación: algunas cifras

**Número de países afectados por la desertificación: 110**

**Extensión de la superficie terrestre que son tierras secas: 47.2%**

**Pérdida mundial anual de productividad de los suelos: 30% (FAO, 1990)**

**Daños y pérdidas ocasionados por la desertificación: 42.000 millones de dólares por año en el mundo (PNUD): Entre el 0.5 y el 1.5% del PNB en los países en desarrollo**

**Refugiados ambientales debido a las sequías del 84-85 en África: 10.000.000 de personas**

**Número de personas en el mundo que sufren hambruna: 800 millones**

**Número de personas en el mundo que viven en las zonas afectadas por la desertificación: 16% de la población mundial**

**Número de personas en el mundo que mueren de hambre cada día 25.000 (FAO)**

FUENTE: IPADE, 2010

# Desertificación: algunas cifras

**Extensión de la desertificación en África: Aproximadamente el 73% de las zonas secas están gravemente afectadas**

**Extensión de la desertificación en Asia: Aproximadamente el 74% de las zonas secas, o lo que es lo mismo, 1.400 millones de ha.**

**Extensión de la desertificación en América del Norte: el 74% de las zonas secas están gravemente afectadas**

**Extensión de la desertificación en Europa: el 10% del territorio europeo se ve afectado por la desertificación**

FUENTE: IPADE, 2010

# Erosión del suelo en España

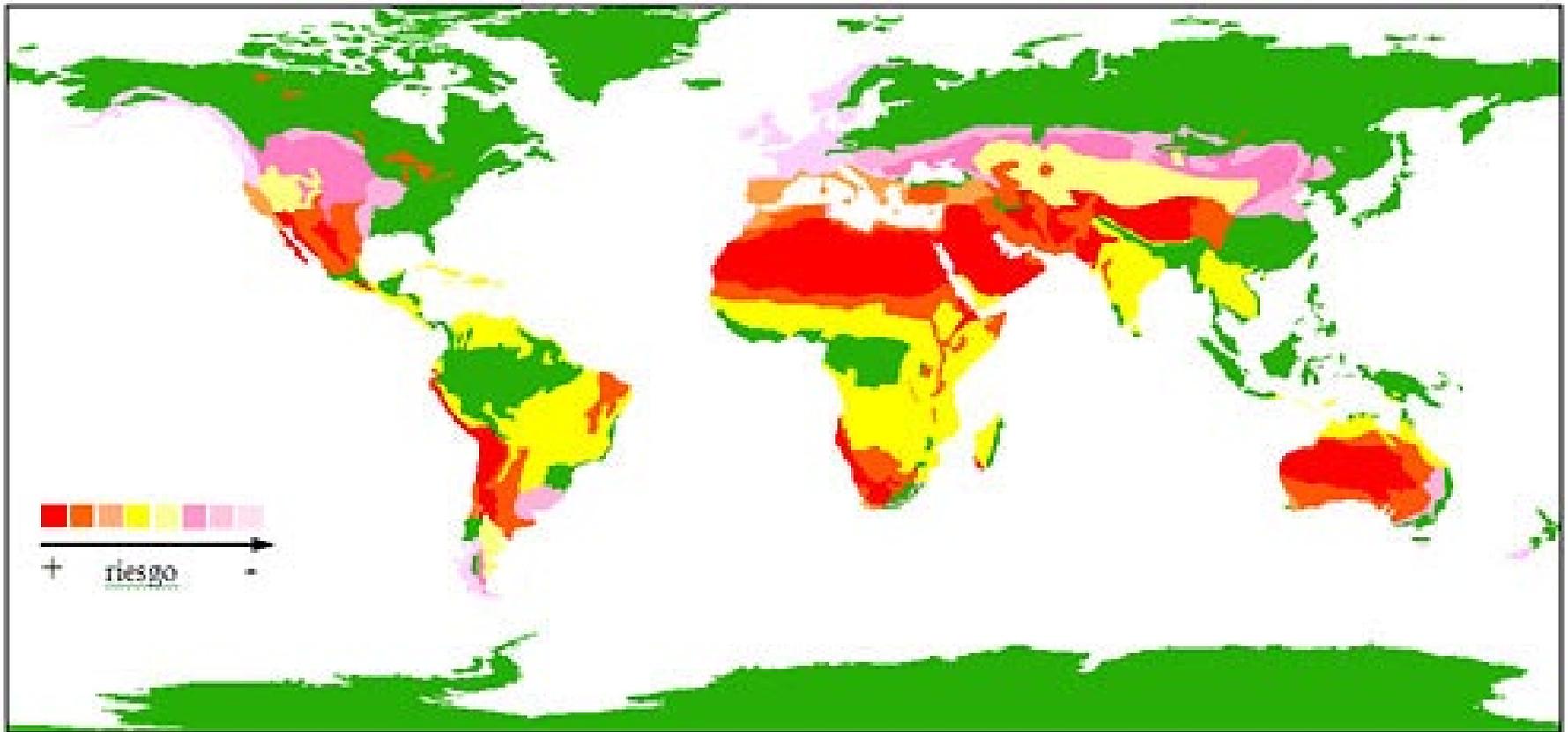
---

Una gran parte del territorio español, el 37%, sufre problemas de erosión más o menos graves. Más de 1000 millones de toneladas de suelo de la península son movidas cada año por los fenómenos erosivos.

Los informes de las Naciones Unidas hablan de España como el país europeo con más superficie de zonas con riesgo de desertificación.

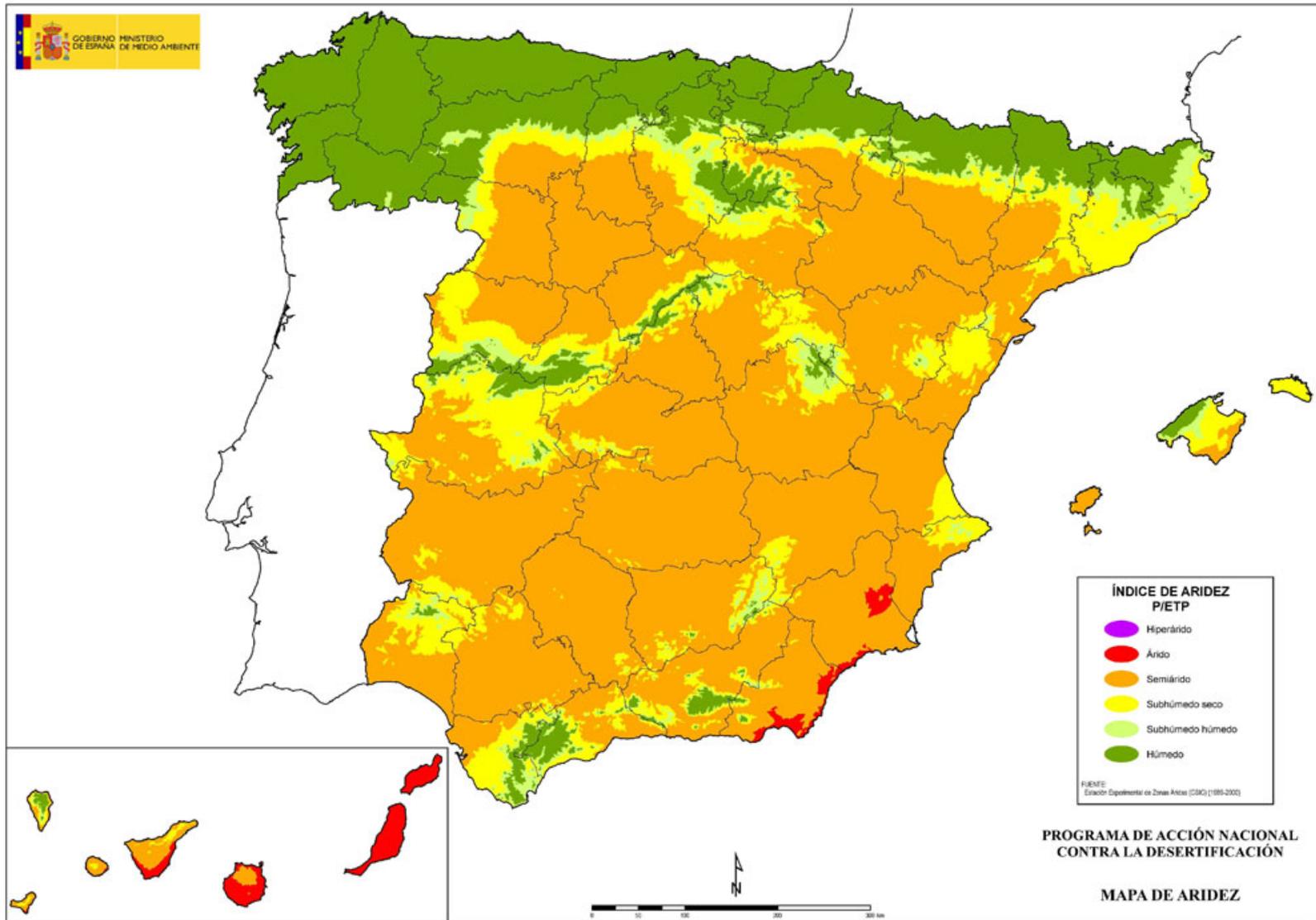
Este fenómeno se da especialmente en la zona mediterránea, en donde Almería, Murcia y Granada, por orden de gravedad, tienen más de la mitad de su superficie provincial con fenómenos alarmantes de erosión.

# Localización de las regiones naturales áridas con riesgo de desertificación



En verde las áreas sin riesgo

# Mapa de la aridez



# La imagen de la aridez



# Badlands de Albudeite. Región de Murcia



# Aridez en Teruel



Fuente: <http://www.quetiempo.es/fotos-de-teruel/villel.htm>

# Las causas de la desertificación

---

“La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación insiste en el hecho de que “la desertificación es causada por interacciones complejas entre factores físicos, biológicos, políticos, sociales culturales y económicos”.

- La sequía como detonante
- La pobreza como causa y consecuencia

# Consecuencias físicas de la desertificación

---

- Pérdida de biodiversidad
- Disminución de la capacidad de almacenamiento de carbono orgánico e inorgánico del suelo
- La modificación del albedo
- La modificación de la humedad de los suelos y el equilibrio hídrico.
- Cambio en la rugosidad de la superficie de la tierra.
- Incremento de emisión de las partículas de polvo

# Tipos y formas de desertización

**a. La desertización natural:** Es un proceso natural por el cual las corrientes de agua o el viento arrastran parte del suelo de unos puntos a otros. Es un proceso muy útil porque permite se desplacen materiales de unos suelos a otros que recuperan fertilidad con estos aportes.

- Desertificación pluvial: Es cuando al comienzo de la lluvia golpea contra el suelo y arrastra las partículas. Si la lluvia continua, el agua se junta sobre la superficie y aumenta la velocidad, se forma una red de pequeños canales, que al unirse forman otros más grandes que luego son surcos, y finalmente en los conocidos como hoyos.
- Desertificación eólica: Es cuando el viento sopla con fuerza, levanta las partículas del suelo y las mueve en todas las direcciones. A veces, puede llegar a producir pozos o hundimientos que alcanzan varios metros de diámetro. O montones de arena sobre los terrenos productivos.

# Tipos y formas de desertización

## b. La desertización antrópica o causada por el hombre:

- La realización de cultivos en zonas con fuertes pendientes sin seguir las curvas de nivel.
- El sobrepastoreo: que influye en la pérdida de especies comestibles a favor de las no comestibles.
- La sobreexplotación: es cuando se acortan los periodos que las tierras quedan en barbecho, y el laboreo mecánico que origina pérdida de suelo.
- La tala excesiva de vegetación: hay diversos motivos para talar los bosques como para crear tierras agrícolas y pastizales; pero el caso más grave es por causa de la llamada crisis de la leña característica de muchas tierras secas de los países en desarrollo.
- La salinización: es la concentración de sales en los suelos irrigados afecta adversamente al rendimiento de las cosechas y puede llegar a matar las plantas.
- Los incendios: pueden ser otra forma de desertización
  - Todas estas prácticas crean las condiciones para que el agua y el viento arrastren las capas fértiles del suelo e incluso provoquen daños a mayor profundidad, por escurrimiento o infiltración acelerada.

# Las zonas áridas en el mundo

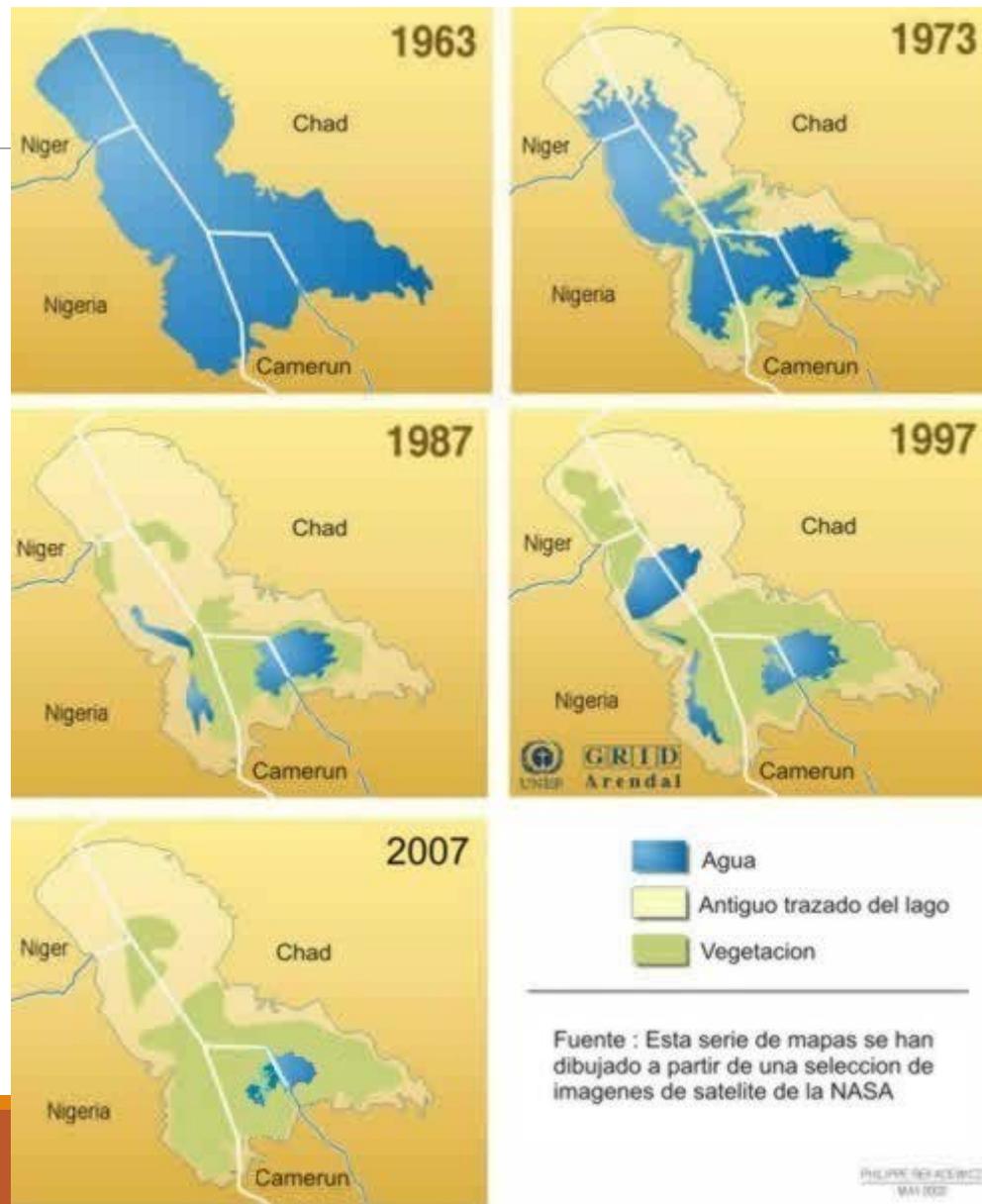
Casi la mitad de la superficie terrestre está formada por zonas áridas (47% según el Atlas Mundial de la Desertificación, PNUMA (1997), lo cual equivale a unos 6.450 millones de hectáreas, que están distribuidas entre todas las grandes regiones del planeta. Mil millones de hectáreas son hiperáridas, es el caso de los verdaderos desiertos, como el desierto del Sahara. Las regiones áridas, semiáridas y subhúmedas secas ocupan por su parte unos 5.450 millones de hectáreas. La desertificación se produce en estas áreas del planeta. Estas áreas están habitadas por un quinto de la población mundial. (UNESCO 2008).

# El Aral: de mar a desierto

[www.youtube.com/watch?v=qjDmXfUjAmU](http://www.youtube.com/watch?v=qjDmXfUjAmU). Publicado el 4-12-2012



# La desaparición del Lago Chad



Fuente: ikuska.com

# Características de las regiones áridas

Las regiones secas del mundo están particularmente afectadas por la desertificación. En el plano ambiental, estas regiones se caracterizan por: precipitaciones bajas, poco frecuentes, irregulares e impredecibles; grandes variaciones entre la temperatura diurna y la nocturna; suelos pobres en materia orgánica; escasez de agua disponible para el consumo; vegetación y animales adaptados a las condiciones climáticas (resistentes al calor y a la escasez de agua). Las regiones secas comprenden las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, cuyas diferencias se basan en sus grados de aridez. La aridez es el resultado de la interacción entre diferentes factores climáticos tales como la lluvia, la temperatura, el viento y la evapotranspiración.

# Las zonas áridas según tipos

**Regiones hiperáridas:** presentan precipitaciones inferiores a 100 mm/año. Los períodos de sequía pueden ser superiores a un año. La productividad biológica es muy baja y la única actividad humana viable es el pastoreo nómada.

**Regiones áridas:** en general, las precipitaciones no exceden los 200 mm/año. En estas regiones se practica la cría de ganado (nómada o sedentario) y la agricultura con riego.

**Regiones semiáridas:** la precipitación no sobrepasa los 500 mm/año para las zonas de lluvias de invierno y 800 mm/año para las zonas de lluvias de verano. Estas zonas se caracterizan por la agricultura y la cría de ganado sedentarias.

**Regiones subhúmedas secas:** el régimen de lluvias posee un fuerte carácter estacional. Son las regiones donde se practica la agricultura pluvial. Como las regiones áridas, son particularmente sensibles a la desertificación debido a la fuerte presión demográfica.

**En este sentido debemos tener en cuenta que buena parte de nuestras culturas rurales fueron dinámicas creadoras de sistemas de gestión del agua, de oposición a la erosión y de aprovechamiento del suelo y defensa de sus arboledas que demostraron ser capaces de enfrentarse con éxito a la aridez.**

- **El abandono de tales técnicas.**
- **La roturación de terrenos por completo inadecuados, demasiadas veces tan sólo en pos de subvenciones que estimulan los sistemas insostenibles.**
- **El abuso de los abonos basados en química de síntesis y de los biocidas que desvitalizan las comunidades edáficas.**
- **La mala planificación de algunas infraestructuras.**
- **El desorden urbanístico y la contaminación de las aguas superficiales.**
- **El uso desmedido de los acuíferos subterráneos con la añadida salinización de los terrenos en superficie.**
- **El nada infrecuente rebasamiento de la capacidad de carga ganadera de tantos pastizales y comunidades arbustivas.**
- **La multiplicada incidencia de los incendios forestales.**

**Todas estas formas de artificialidad incontrolada nos están llevando a unas pérdidas continuas de suelo fértil y a un avance de la desertificación en toda la cuenca mediterránea.**

**El proceso de acelerada desertificación también se está viendo alimentado por el ya evidente cambio climático.**

# La erosión se come más de 500 millones de toneladas de suelo al año en España

- ❑ *Un tercio del territorio soporta erosiones graves o muy graves. Nueve comunidades tienen pérdidas de suelo superiores a lo "tolerable": 12 toneladas por hectárea y año*
- ❑ *La erosión es "causa y síntoma" de la desertificación, dice el Plan Nacional de Acción. El cambio climático amenaza con convertir en desierto el 80% de España*
- ❑ El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) muestra que Catalunya y Andalucía están en cabeza en cuanto a pérdida media anual (casi doblan ese umbral admisible con 23,67 y 23,17 toneladas por hectárea), seguidas por Cantabria (21,23), Región de Murcia y Asturias (por encima de 17), Comunidad Valencia y Navarra (más de 16), Galicia y La Rioja.

Fuente: eldiario.es. Raul Rejón 12-05-2019

# Buenas prácticas en España

## □ *Proyecto LUCDEME.*

- Surge como iniciativa del Gobierno Español tras las recomendaciones del Plan de Acción contra la Desertificación de las Naciones Unidas (DESCOM) y afecta refiere a la totalidad de la vertiente mediterránea española.
- Se estableció una primera fase que comprende una superficie de 32.622 km<sup>2</sup>, englobando las provincias de Almería y Murcia y la vertiente mediterránea de la provincia de Granada. Las principales cuencas que quedan incluidas en esta primera fase son las cuencas de los ríos Guadalentín o Sangonera, Almanzora, Adra, Albuñol y Guadalfeo.

# Buenas prácticas en Colombia

## □ REFORESTACIÓN PARA CONSERVACIÓN

- *Un modelo productivo social, ambiental y autosuficiente en reforestación con maderas finas en el río Magdalena Medio que es una zona que se caracteriza por sus bosques húmedos tropicales de invaluable riqueza y en grave peligro de desaparición debido a la expansión de la ganadería, y por las condiciones de pobreza y abandono social de su población local.*
- *Es un proyecto productivo sostenible y rentable a largo plazo que procura la conservación del bosque húmedo, paralelamente a la creación de alternativas de desarrollo sostenible y de mejora de las condiciones sociales para la población local. A la vez, el proyecto está diseñado para volverse autosostenible, tener impactos sociales y ambientales inmediatos y crecientes, y garantizar la operación de una reserva en la zona.*

# Oasis y agroecología en Marruecos

La región se encuentra en un período de sequía cuya duración es difícil predecir. El descenso generalizado de las capas freáticas ha agotado numerosos khetarras (canales de irrigación) al tiempo que numerosos manantiales han visto bajar su caudal. Si bien se han destinado inmensos esfuerzos en el país para la aducción del agua potable, el agua agrícola de los entornos áridos no se ha beneficiado de las mismas inversiones. Por otro lado, los embalses rara vez han cumplido los objetivos fijados y las presas de derivación de las aguas pluviales esperan en vano el agua del cielo. Los conocimientos vinculados al aprovechamiento de las crecidas también escasean. Las previsiones del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en lo que se refiere a pluviometría en la zona mediterránea son muy pesimistas, cuando en esta área se concentra un 60% de la población mundial con escasos recursos hídricos. Por otro lado, las prácticas agrícolas de riego por inundación artificial no se han modificado a pesar del descenso de la disponibilidad de los recursos. No se utiliza casi ningún sistema de ahorro de agua, ni el riego por goteo ni por aspersión.

# Buenas prácticas en Etiopía

---

## **Etiopía planta 353 millones de árboles en 12 horas en un plan contra la deforestación**

La ambiciosa campaña de plantación de árboles de Etiopía forma parte de una iniciativa llamada Legado Verde con la que el Gobierno aspira a plantar 4 000 millones de árboles durante lo que queda de año.

Fuente: Público 29/07/2019

# Proyecto desiertos verdes

Un proyecto europeo para la reforestación.

Reforestar Europa es urgente. Solo en España hay 15 millones de hectáreas en riesgo de desertificación, un fenómeno desastroso que crece un 8% cada año. El proyecto Los Desiertos Verdes, cofinanciado por el programa de la UE Life+ está ya dando soluciones. Es una ingeniosa fórmula de irrigación que permitiría recuperar las zonas áridas en 20 años y a bajo coste.

El proyecto de Los Desiertos Verdes se basa en el uso de GroasisWaterboxx.



## Proyecto desiertos verdes

Un proyecto europeo para la reforestación.

El GroasisWaterboxx es un recipiente de agua que funciona como un anillo protector alrededor del árbol. Su depósito de 15 litros proporciona agua a la planta durante su primer año pero sin ninguna fuente adicional de riego. Se trata de un ingenioso sistema que permite atrapar el agua de la condensación nocturna producida por el rocío y las lluvias ocasionales. El diseño de esta 'caja mágica' evita que el agua se evapore en la parte superior, y de esta forma las raíces del árbol también quedan protegidas de los rayos del sol, vientos y plagas. De esta forma, las plantas no necesitan riego y podrán sobrevivir en zonas áridas o casi desérticas.”

También permite la reforestación activa de zonas afectadas por incendios

A gran escala, la aplicación de este proyecto permitiría a los países en vías de desarrollo utilizar terrenos de difícil explotación para producir alimentos, medicamentos, perfumes, madera y energía; combatir la erosión y capturar CO<sup>2</sup>, impulsar el desarrollo de industrias de servicios y la creación de puestos de trabajo.

El coste de cada uno ronda los diez euros y con diez de ellos se pueden plantar 100 árboles en 10 años.

# 7 grandes proyectos de reforestación .

1. Detener al desierto del Gobi en China: Desde 1978 la Gran Muralla Verde ha logrado reforestar 500.000 Km<sup>2</sup> hasta 2009.
2. La recuperación forestal de Filipinas: se han reforestado 240.000 ha. aunque con especies exóticas de rápido crecimiento.
3. En Madagascar, desde 2007, la acción de organizaciones no gubernamentales como Eden Projects ha permitido plantar alrededor de 80 millones de árboles.
4. Corea del Sur saliendo de los desastres de las guerras. Hoy día, alrededor de dos tercios del país son bosques, y desde los años cincuenta se han plantado 11.000 millones de árboles.
5. En México, la Mixteca había sufrido una alta degradación del suelo y aún hoy parece un páramo desértico. Se han plantado más de cuatro millón de árboles desde los ochenta (pino y aliso).
6. EE.UU. Los Apalaches han conocido, desde 2005, programas de reforestación con el resultado de más de 60 millones de nuevos árboles en apenas 35.000 hectáreas.
7. El Muro Verde subsahariano es una gigantesca barrera arbórea que frene la grave desertificación del Sahel. El muro tendría unos 7.000 kilómetros de largo y unos 20 Km de ancho.

# Bibliografía

BARBERO, Celia (Coord.). (2010). *Lucha contra la desertificación y la pobreza. Dos retos, una solución*. IPADE. Madrid

---

CABIESES CUBAS, Hugo (2008) Captura de carbono y deforestación evitada: el caso de la reserva de biósfera de Manu-Perú. Disponible en [http://www.gtz-cepal.cl/files/hugo\\_cabieses.pdf](http://www.gtz-cepal.cl/files/hugo_cabieses.pdf)

COMISIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2001). Ejecución del Programa 21. Bosques en la página 32. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible . Disponible en [http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/s\\_gresumenagenda21.htm](http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/s_gresumenagenda21.htm)

COMISIÓN EUROPEA (2006). Plan de acción de la UE en defensa de los bosques. Europa. Síntesis de la legislación de la UE. Disponible en [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l24277\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l24277_es.htm)

COMISIÓN EUROPEA (2008). Hacia unas industrias forestales competitivas y sostenibles. Europa. Síntesis de la legislación de la UE. Disponible en [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l24285\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l24285_es.htm)

# Bibliografía

FAO. (2010). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. En [www.fao.org/forestry/fra2010](http://www.fao.org/forestry/fra2010)

---

FAO. Página dedicada a la desertización (documentos, enlaces, expertos, actividades, etc.) <http://www.fao.org/desertification/default.asp?lang=sp>

FAO. Gestión y conservación forestales: "Prácticas para reducir la incidencia y el impacto de la explotación maderera ilegal". Disponible en [http://www.fao.org/bestpractices/content/05/05\\_02\\_es.htm](http://www.fao.org/bestpractices/content/05/05_02_es.htm)

FUNDACIÓN VIDA SOSTENIBLE (2011 ). Bosques españoles con certificación forestal (Noviembre-2010).

GARCÍA CAMARERO, Julio (2001). Programa de Acción Nacional contra la Desertificación. En *Ecosistemas. Revista de Ecología y Medio Ambiente*. N<sup>º</sup>3

INSTITUTO DE DESARROLLO COMUNITARIO. *Los desiertos verdes. Proyecto europeo para la reforestación*. <http://losdesiertosverdes.com/>

LÓPEZ BERMÚDEZ, Francisco. *Erosión y desertificación: implicaciones ambientales y estrategias de investigación*. Disponible <http://webpages.ull.es/users/ddtorres/Docencia/Impacto/Temario/t24%20suelo/fenomenos%20implicados.htm>

# Bibliografía

MATAMALA GARCÍA, José Javier (1997) *La Almería herida II: el desierto avanza*, en Foco Sur nº 17, pp. 20-23. Disponible también en [http://www.almediam.org/articulos/articulos\\_008.htm](http://www.almediam.org/articulos/articulos_008.htm)

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, RURAL Y MARINO (2007). *Anuario de estadística forestal 2007*. Madrid. <http://www.pefc.es/documentacion.html>

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. *Lucha contra la Desertificación*. Disponible en <http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/lucha-contra-la-desertificacion/>

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. *Programa de Acción Nacional contra la Desertificación*. Disponible en <http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/lucha-contra-la-desertificacion/programa-de-accion-nacional-contra-la-desertificacion/>

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO. Proyecto LUCDEME. Disponible en <http://www.marm.es/es/biodiversidad/temas/lucha-contra-la-desertificacion/proyecto-lucdeme/default.aspx>

# Bibliografía

MONORTE (2016). Los 7 proyectos de reforestación más espectaculares de la historia. Magnet. <https://magnet.xataka.com>

---

MONTERO, Gregorio y CAÑELLAS, Isabel (1999). Gestión sostenible del bosque mediterráneo en España. Depósito de Documentos de la FAO. *Revista UNASYLVA*.

PEFC (España). (2008). Revisión del sistema español de certificación forestal. Madrid 2008. Disponible en <http://www.pefc.es/documentacion.html>

PEFC (España). (2011). Certificación PEFC cadena de custodia. La clave para vender productos certificados. <http://www.pefc.es/documentacion.html>

RUETE, Alejandro. (2002). *Deforestación, desertización y biodiversidad*. Disponible

[http://www.ecoportal.net/Temas Especiales/Biodiversidad/Deforestacion dese  
rtizacion y biodiversidad](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Biodiversidad/Deforestacion_desertizacion_y_biodiversidad). También disponible en:  
[www.ecologiasocialnqn.org.ar/econtpob5.htm](http://www.ecologiasocialnqn.org.ar/econtpob5.htm)

VEJARANO, Silvia (coord.) (2007) Reforestación para conservación. Un modelo productivo social, ambiental y autosuficiente en reforestación con maderas finas. Disponible en

[http://www.fundacionbiodiversa.org/proyectos\\_reforestacion.htm](http://www.fundacionbiodiversa.org/proyectos_reforestacion.htm)