

El futuro de la tecnología después del agotamiento del petróleo

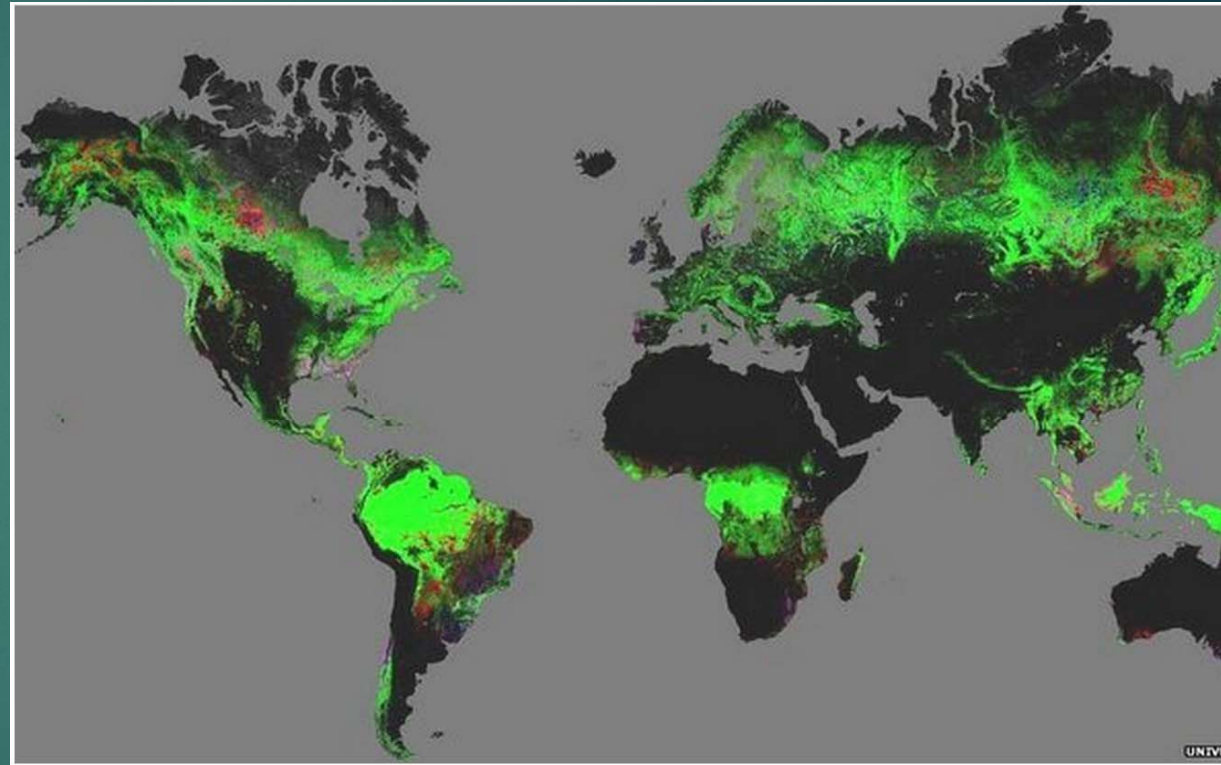
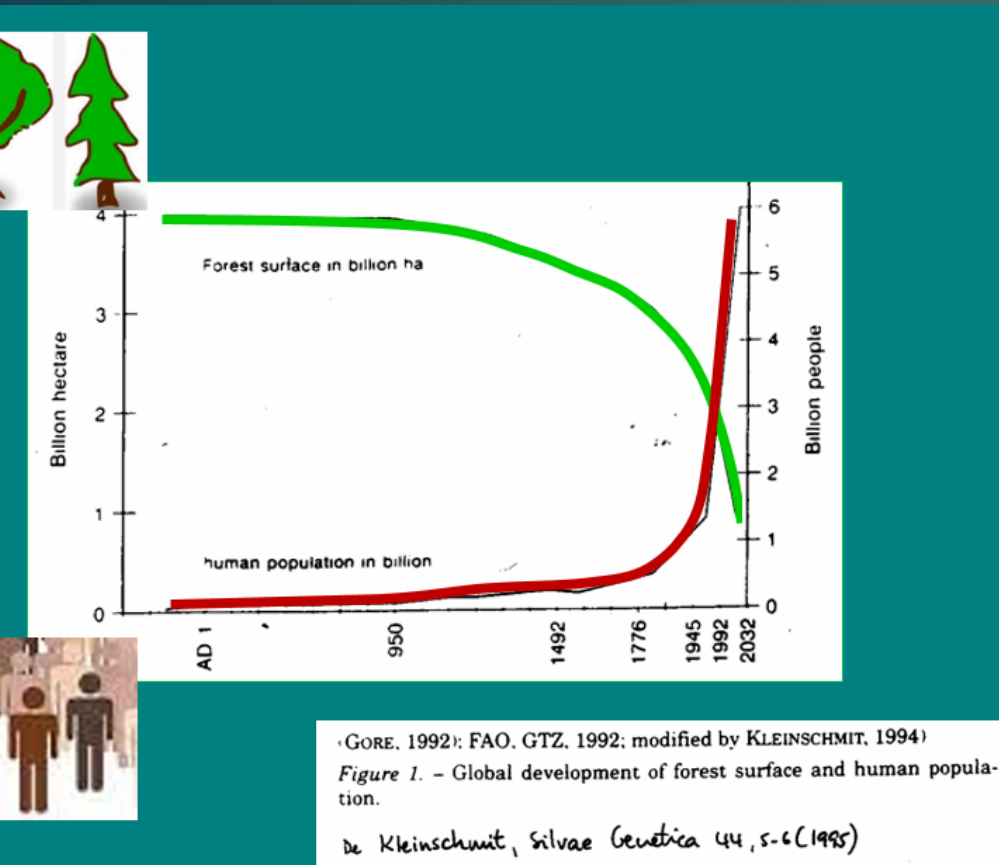
¿Qué puede aportar la biotecnología?
¿Qué pueden aportar las Escuelas de Ingeniería?

La conservación de la biodiversidad



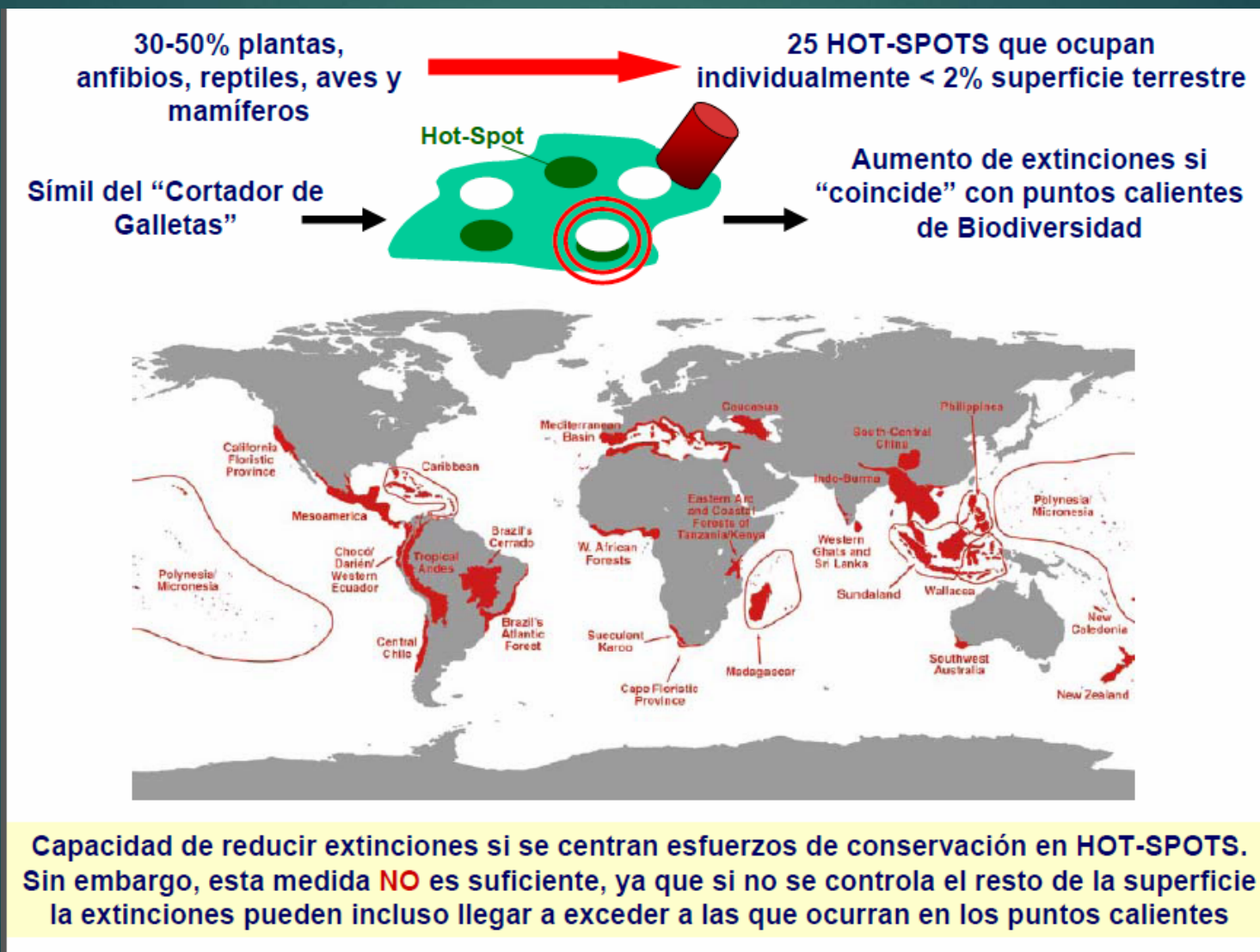
ROSARIO SIERRA DE GRADO
ETSI AGRARIAS, UVA
PALENCIA

Superficie Forestal mundial



Las áreas verdes son zonas con superficie forestal. Las rojas han sufrido pérdidas, las azules han ganado y las amarillas han experimentado ambas cosas, pérdida y posteriormente ganancia. | Universidad de Maryland

Distribución desigual de la biodiversidad

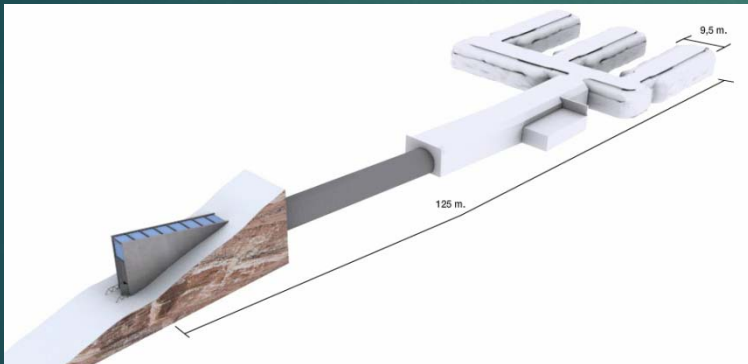


Estrategias de conservación de RGF

	¿Dónde se conserva?	
¿Qué se conserva?	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
Potencial evolutivo (Conservación dinámica)	Poblaciones naturales	Plantaciones
Genes o genotipos (Conservación estática)	Ejemplares singulares	Bancos de germoplasma Plantaciones, zoos



<http://www.nordgen.org/sgsv/>



http://www.elmundo.es/especiales/2008/04/ciencia/arca_noe/videos/videos_3/video_1.html

Safety storage of plant genetic resources in the Arctic

Ola T. Westengen

NordGen, Po.Box 115 , NO-1431 Ås , Norway

The Svalbard Global Seed Vault officially opened on the 26th February 2008. The Norwegian Prime Minister, Jens Stoltenberg, and Nobel Peace Prize-winning environmentalist Wangari Maathai placed the first seeds in the vault during the widely media broadcasted opening ceremony. The strong symbolism in the project and its coincidence with a general increased focus on environmental and agricultural issues on the international policy agenda has already made the Seed Vault a global icon for biodiversity conservation.

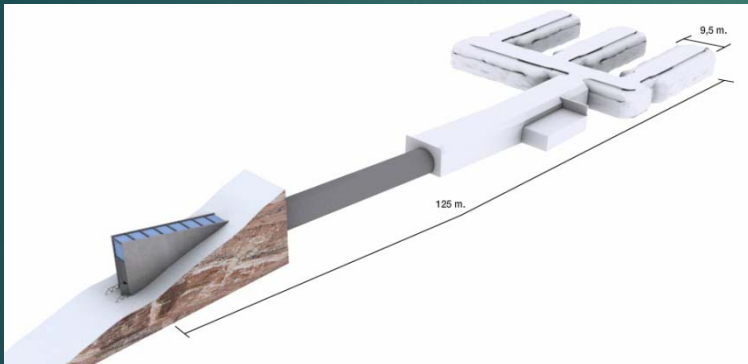
The vision behind the Seed Vault is to safeguard the world's crop diversity for the future by providing free of charge back-up storage for seed accessions held in conventional gene-banks around the world. When reading some of the media reports about the project one can get the impression that the Seed Vault's purpose is to preserve all crop diversity in the world, forever, and all by itself. To anyone briefly familiar with the complex task of conserving plant genetic resources this is an obvious exaggeration of what the Seed Vault can offer. In this article I will give a brief outline of the Seed Vault's political and practical context and role.

A vault, not a bank

The Svalbard Global Seed Vault is not a gene bank. Gene banks do more than storing seeds; amongst other activities they viability test and regenerated their seed accessions when that is needed and normally they distribute seed samples to researchers, breeders and other users. The Seed Vault does not carry out such banking functions; it merely offers a safe backup site for the unique and important crop diversity held in the world's gene banks. According to FAO's database on institutions holding plant genetic resources for food and agriculture there are about 1400 of them around the world. Many of them are located in geopolitically unsafe areas, others in areas prone to natural disasters, many struggle to secure funding and maintain good management. Those are some reasons why a backup site is needed. Besides, it is only common sense to store valuable resources at more than one site –it's about avoiding keeping all eggs in one basket. However, all 1400 collections of plant genetic resources can not make use of the Seed Vault, simply of the reason that they hold crops that propagate by other means than seeds. Crops such as the banana, which do not produce seeds, or that are normally propagated vegetatively, can be conserved as living plants in field-gene banks or as plant tissues grown in test tubes (in vitro) kept under ex-



<http://www.nordgen.org/sgsv/>



http://www.elmundo.es/especiales/2008/04/ciencia/arca_noe/videos/videos_3/video_1.html

Safety storage of plant genetic resources in the Arctic

Ola T. Westengen

NordGen, Po.Box 115 , NO-1431 Ås , Norway

The Svalbard Global Seed Vault officially opened on the 26th February 2008. The Norwegian Prime Minister, Jens Stoltenberg, and Nobel Peace Prize-winning environmentalist Wangari Maathai placed the first seeds in the vault during the widely media broadcasted opening ceremony. The strong symbolism in the project and its coincidence with a general increased focus on environmental and agricultural issues on the international policy agenda has already made the Seed Vault a global icon for biodiversity conservation.

The vision behind the Seed Vault is to safeguard by providing free of charge back-up storage for banks around the world. When reading some of the reports you get the impression that the Seed Vault's purpose is to store seeds for the world, forever, and all by itself. To anyone briefly serving plant genetic resources this is an obvious offer. In this article I will give a brief outline of the context and role.

A vault, not a bank

The Svalbard Global Seed Vault is not a gene bank; it stores seeds; amongst other activities they viability tests are performed when that is needed and normally they distribute seeds to other users. The Seed Vault does not carry out any other activities. It is a safe backup site for the unique and important crop genetic resources. According to FAO's database on institutions holding crop genetic resources there are about 1400 of them around the world, many in geopolitically unsafe areas, others in areas prone to conflict. It is hard to secure funding and maintain good management. The Seed Vault is needed. Besides, it is only common sense to store a backup of genetic resources—it's about avoiding keeping all eggs in one basket. The Seed Vault stores genetic resources that can not make use of the Seed Vault for crops that propagate by other means than seeds, for crops that produce seeds, or that are normally propagated as cuttings, plants in field-gene banks or as plant tissues grown in vitro.



Envases

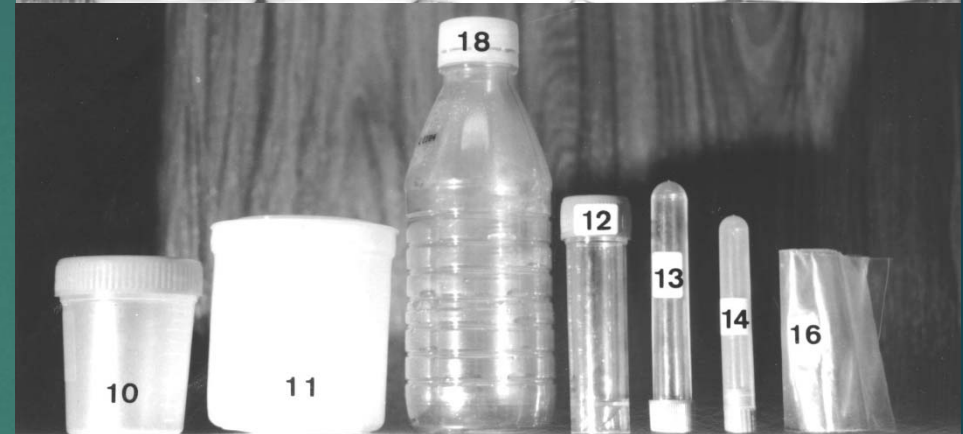


(arriba). Estos cuatro envases demostraron su completa hermeticidad al vapor de agua en más de 10 años de observación.

(derecha). Envases representativos de los treinta y seis que permitieron el paso de humedad a su interior en periodos entre 2 meses y 3 años.

(véase www.seedcontainers.net)

Prof. César Gómez Campo



100%

upm

germinación

0%

100%

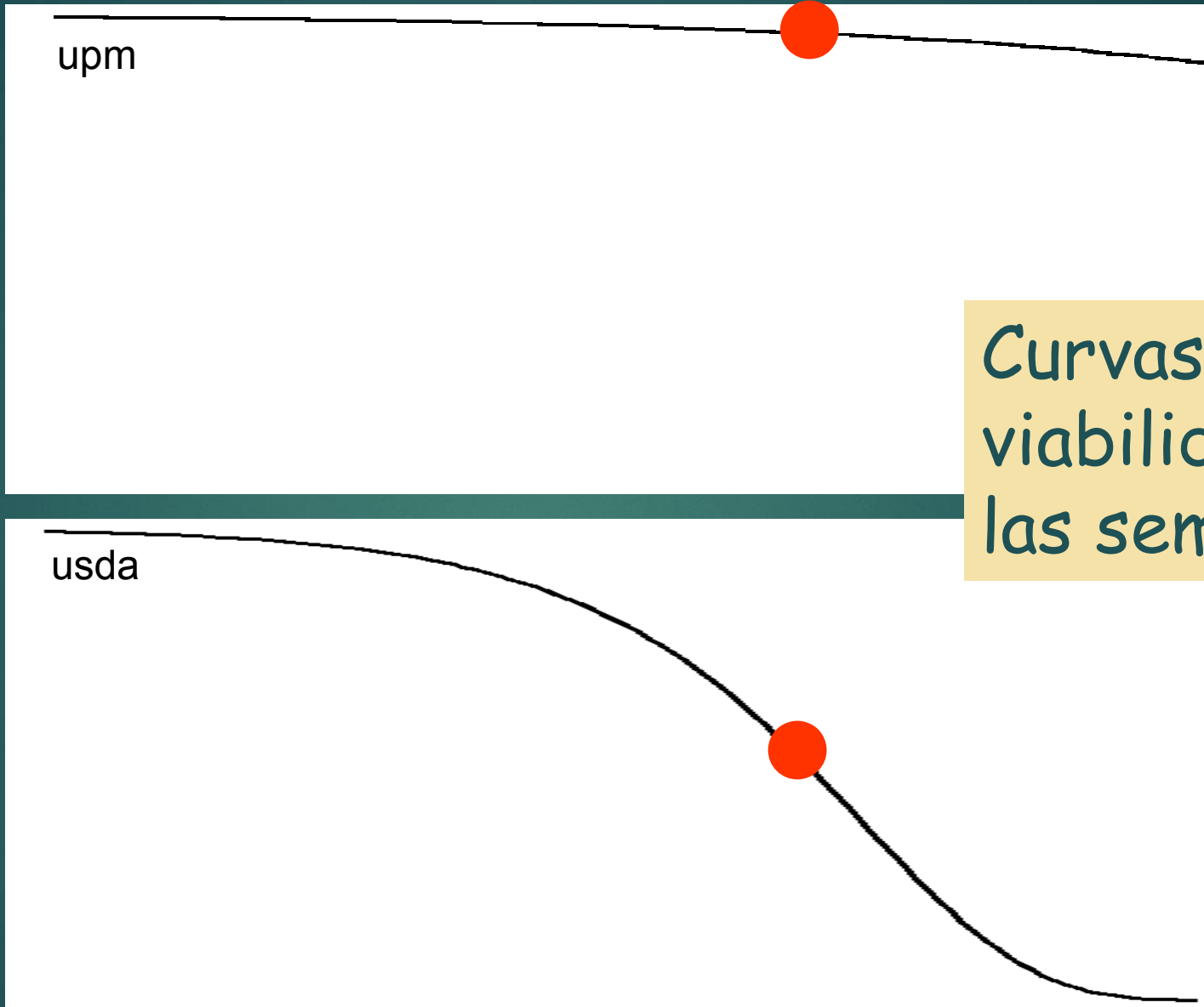
usda

germinación

0%

Curvas de viabilidad de las semillas

35-38 años



¿Es posible la "de-extinción"?

El caso del bucardo

- En peligro de extinción desde principios del siglo XX, por caza excesiva.
- 2000: se halló muerta la última bucarda.

Bucardo



Estado de conservación




Subespecie: *C. pyrenaica pyrenaica*
SCHINZ, 1838

¿Es posible la "de-extinción"?

Intentos de evitar la extinción

- 1913 Prohibición de caza
- 1918 Se declara Ordesa Parque Nacional.
- Años 60 Alimentación suplementaria
- 1989 Censo (11±4)
Reproducción asistida
- 1990 Proyecto LIFE (UE): Reproducción en cautividad
- 1990-95 Hibridaciones
- 1999 Clonación

Bucardo



Estado de conservación

Extinto Amenazado Preocupación menor

EX EW CR EN VU NT LC

Subespecie: *C. pyrenaica pyrenaica*
SCHINZ, 1838

¿Es posible la "de-extinción"?

- Problema económico: caro, coste de oportunidad
- Peligro de relajación
- Inadecuado y escasamente diversificado material genético

Bucardo



Estado de conservación

Extinto Amenazado Preocupación menor

EX EW CR EN VU NT LC

Subespecie: *C. pyrenaica pyrenaica*
SCHINZ, 1838

Orangutanes



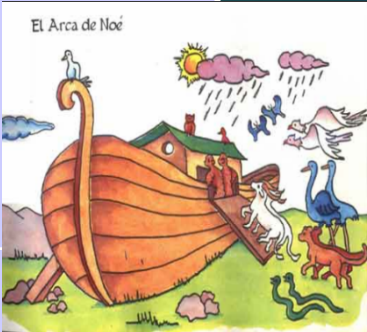
- ▶ 600 orangutanes en cautividad esperaban el resultado de la prueba de soltar 8 orangutanes huérfanos, que fueron recogidos y “educados” en el centro de conservación. Si eran capaces de sobrevivir en libertad, podrían ir soltando al resto...

<http://www.bbc.co.uk/newsround/22064812>

<http://www.dailymail.co.uk/news/article-455397/Orangutans-attend-jungle-school-returned-safe-forests.html>



	¿Dónde se conserva?	
¿Qué se conserva?	<i>In situ</i>	<i>Ex situ</i>
Potencial evolutivo (Conservación dinámica)	Poblaciones naturales <i>¡¡¡Siempre!!!</i>	Plantaciones
Genes o genotipos (Conservación estática)	Ejemplares singulares  Cuando su valor y situación lo justifique	Bancos de germoplasma Plantaciones



¿Conservación de RGF?

Amenazas a los RGF

- Fragmentación y destrucción de hábitat
- Contaminación y cambio climático
- Sobreexplotación y deforestación
- Introducción de especies y variedades exóticas
- Cambios en la intensidad de los usos del suelo

¿Conservación de RGF?

Amenazas a los RGF *de los bosques*

Causas de destrucción

- Fragmentación y destrucción de hábitat
- Contaminación y cambio climático
- Sobreexplotación y deforestación
- Introducción de especies y variedades exóticas
- Cambios en la intensidad de los usos del suelo

¿Conservación de RGF?

Amenazas a los RGF *de los bosques*

Causas de destrucción

- Fragmentación y destrucción de hábitat
- Contaminación y cambio climático
- Sobreexplotación y deforestación
- Introducción de especies exóticas
- Cambios en la intensidad del uso del suelo

Conservar debe ser, principalmente, eliminar las causas de destrucción y restaurar ecosistemas

Connotaciones del lenguaje

Cortar árboles

- ▶ Deforestación
- ▶ Bosque
- ▶ Insostenible
- ▶ Conservación=ausencia de aprovechamiento

Biomasa

- ▶ Energías renovables, bioenergía
- ▶ Recurso
- ▶ Sostenibilidad
- ▶ Generación de empleo
- ▶ Desarrollo rural



Las escuelas de ingeniería, la universidad

¿Su papel en la era del pico del petróleo y "de los maker"?

- Pararse a distinguir las voces de los ecos
- Ser motor de cambio
- Tender puentes

Tendiendo puentes

Ordenación de Montes

- ▶ TITULO I: Inventario
 - I. Estado legal. II. Estado natural.
 - III. Estado forestal. IV. Estado socioeconómico.
- ▶ TITULO II : Determinación de usos
- ▶ TITULO III: Planificación
 - Plan General, a largo plazo
 - Plan Especial, a medio plazo.

Posibilidad anual

Garantizar la regeneración

Permacultura

- ▶ Observa e interactúa
- ▶ Captura y almacena recursos.
- ▶ Obtén un rendimiento.
- ▶ Aplica la autorregulación y acepta la retroalimentación.
- ▶ Usa y valora los servicios y recursos renovables
- ▶ Diseño de los patrones a los detalles.
- ▶ Integrar más que segregar.
- ▶ Usa soluciones lentas y pequeñas.
- ▶ Usa y valora la diversidad.
- ▶ Busca los bordes y valora lo marginal.
- ▶ Usa y responde creativamente al cambio

Muchas gracias