

¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD FORESTAL?



Erasmus+



Tres etapas

- **Etapa 1:** ¿**QUÉ son** los hábitats forestales?
- **Etapa 2:** ¿**QUÉ INDICADORES pueden utilizarse** para evaluar la biodiversidad forestal?
- **Etapa 3:** ¿**CÓMO conservar** la biodiversidad forestal?

Etapa 1: ¿QUÉ son los hábitats forestales?

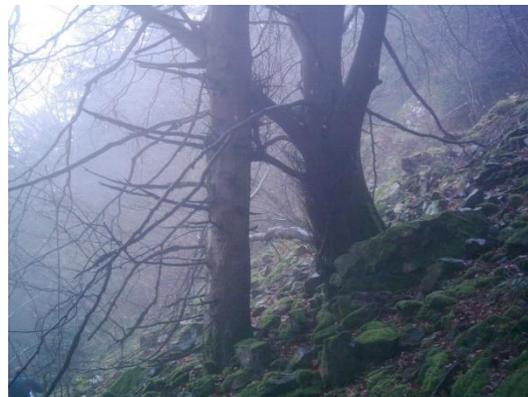
Un **hábitat** se caracteriza por su **fisonomía** (bosque, pradera, marisma,...) y la **composición de su vegetación**. Es el hogar de una comunidad particular de especies fúngicas, animales, bacterianas e **interdependientes**. Por lo tanto, es la unidad funcional **del ecosistema**.



Algunos de ellos se benefician de las **Directivas europeas "Aves" y "Hábitat"**, cuyo objetivo es **proteger las especies mediante la protección de los ecosistemas a través de una gestión adecuada**.

Entre los hábitats **comunitarios** a los que se refieren estas directivas se encuentran los siguientes:

- en peligro de extinción => hábitats **prioritarios**
- con un alcance natural reducido
- o ser ejemplos destacados y característicos de su región biogeográfica (hábitats patrimoniales)



Los hábitats patrimoniales

Se integran en la **red Natura 2000** mediante una decisión concertada entre los distintos agentes => posible financiación de la UE (FEADER) a través de contratos Natura 2000.



El proceso:

- Crear un **comité de dirección** de los actores interesados en el sitio.
- Redactar un documento sobre el **estado del arte, temas y objetivos** (DOCOB)
- **Monitorear** la evolución de los hábitats
- **Sensibilizar** a las partes interesadas y a los usuarios sobre su preservación.
- **Llevar a cabo acciones** de gestión de acuerdo con DOCOB

¿Qué son los hábitats forestales?

Los hábitats prioritarios

Hábitats comunitarios particularmente amenazados por su rareza.

Ejemplo: Bosquete de arces con escolopendra sobre pedregal (código 9180)



Hábitats de los **valles fríos de las mesetas calcáreas** del nordeste de Francia. Condiciones frescas indicadas por una **flora higrofílica**, rara en el suelo de la ladera : *Phyllitis scolopendria*, *Polystichum aculeatum*, *Cardamine heptaphylla*, *Actea spicata*, *Lathraea squamaria* ...

Composición original de especies: arce blanco y falso plátano, tilo, olmo de montaña, fresno, haya.

⇒ **Mantener la mezcla, evitar aberturas excesivas y vallar el bosque** para preservar la flora patrimonial.

Etapa 2: ¿QUÉ INDICADORES pueden utilizarse para evaluar la biodiversidad forestal?

¿Cómo apreciar la biodiversidad? Algunos índices posibles, basados en el IBP, Potential Biodiversity Index of Forest Stands (CNPF):

- presencia de **especies raras** y composición del rodal
- presencia de **varios niveles** (estratos) o estructura vertical
- presencia de **árboles grandes y muy grandes**
- presencia de **árboles de interés biológico** con cavidades, hiedra, placas sin corteza, grietas....



¿Qué índices podemos utilizar ?

Las especies « escasas »

Especies escasas = **poco presentes** o en un número muy limitado a escala de una parcela, de un macizo forestal o de una región natural o **más frecuente pero de tamaño notable**.

Mostajo: escaso en Luxemburgo y en Valonia, más frecuente en el nordeste de Francia.

Serbal común : generalmente no muy presente en casos excepcionales cuando supera los 45 cm de diámetro.

Frutales silvestres (manzano, peral)

Olmo liso...



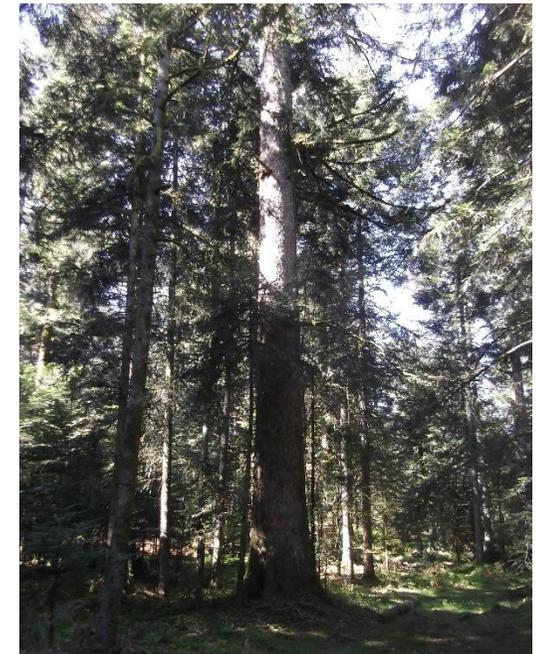
Olmo liso
(Moselle)



Mostajo
(Meuse)

Los árboles grandes y muy grandes

Árboles grandes y muy grandes => árboles que alcanzan y superan el diámetro de aprovechamiento habitual



Intereses:

- **Estabilizar y proteger** la masa forestal
- **Educar** los bosques jóvenes (diferenciando su crecimiento en función de la sombra proporcionada)
- **Resguardan a muchas especies** de animales y plantas
- Soporta a muchos **microhábitats**

¿Qué índices podemos utilizar?



Erasmus+



Estructura vertical de las masas

En el bosque, **los diferentes estratos verticales son utilizados por diferentes especies**, a veces especializadas, sobre todo en aves o sírfidos (moscas).

Aves: número de especies proporcional al número de estratos presentes.

1 estrato = recursos alimentarios propios



Ejemplo de un bosque de frondosas:

<i>Ramitas finas y hojas</i>	Herrerillo común, mosquiteros
<i>Ramitas y ramas</i>	Carbonero palustre
<i>Ramas bajas</i>	Carbonero común
<i>Troncos</i>	Trepatroncos, abubillas, agateador
<i>Arbustos</i>	Acentor, cochín, currucas
<i>Suelo</i>	Petirrojo europeo, Merla, zorzales

¿Qué índices podemos utilizar ?



Erasmus+



Estructura vertical y biodiversidad

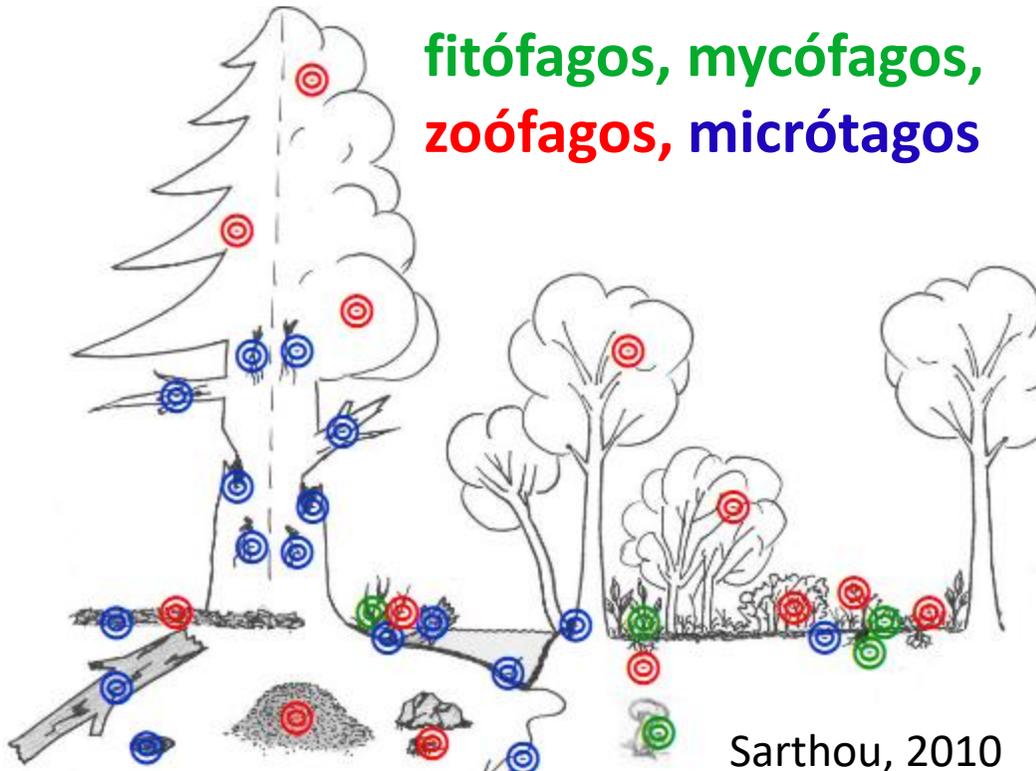
La familia de moscas *Syrphidae* son buenos indicadores de la funcionalidad de los ecosistemas forestales.

fitófagos, mycófagos,
zoófagos, micrótagos



la creciente complejidad de la estructura del bosque

- diversidad de nichos ecológicos
- aumento del número de especies de *Syrphidae*



Sarthou, 2010

Estos indicadores directos de biodiversidad son complementarios a otros índices como el IBP (Índice de Biodiversidad Potencial, CNPF).

¿Qué índices podemos utilizar ?

Madera muerta en el suelo sol y en pie

Factor clave de biodiversidad ... poco presente en bosques gestionados

El 33% de los hongos y el 50% de los escarabajos forestales **dependen de la madera muerta en el suelo o en pie** (especies saproxílicas).

Estas especies descomponen la madera muerta y son seguras para los árboles vivos.

Diámetro de la madera muerta en el suelo: la mayor riqueza específica y las especies más raras se encuentran a partir de 40 cm. Las diferentes **etapas de descomposición** permiten una sucesión de diferentes especies. Se recomiendan volúmenes de **20 a 80 m³/ha**.



¿Qué índices podemos utilizar?

Madera muerta en el suelo y en pie, de petit diámetro

No subestime el papel de la madera muerta de pequeño diámetro en el suelo

Los **remanentes** (residuos de explotación, diámetro < 7 cm) están más concentrados en minerales nutritivos que los troncos: su extracción puede reducir la riqueza mineral de los suelos pobres y, por lo tanto, la producción.

Para el mismo volumen, **los diámetros pequeños ofrecen una mayor superficie de contacto** y pueden favorecer el establecimiento de muchas especies de hongos, y el desarrollo de muchos insectos o un refugio para algunos anfibios.



Árboles con cavidades

Lugares de cría y de cortejo de especies con funciones esenciales

¿Qué índices podemos utilizar ?



Las especies que **reutilizan las cavidades de los pájaros carpinteros** desempeñan algunas funciones esenciales en el bosque:

- las aves o los quirópteros desempeñan **funciones reguladoras** por la depredación, en particular sobre los insectos defoliadores (hojas consumidoras).
- otros insectos son **polinizadores** y utilizan las cavidades para su reproducción (abejas, avispas,...).

Otros micro-hábitats

La **multiplicidad de los microhábitats** (madera en descomposición, grietas, desprendimientos de cortezas, grandes hiedras en los troncos) también promueve la biodiversidad.

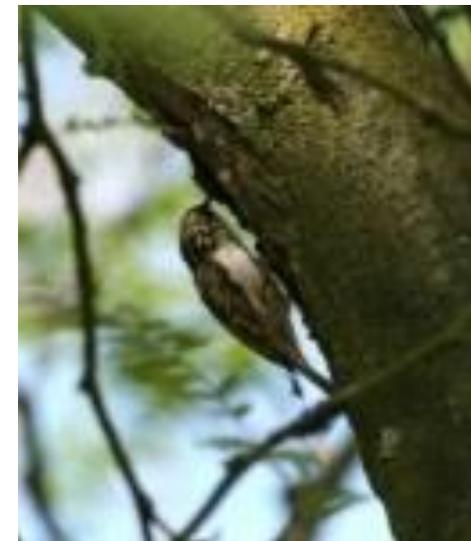


Algunos **murciélagos** utilizan las rendijas y el desprendimiento de corteza como refugios (murciélago de bosque, murciélago enano, murciélago ratonero...),



y **artrópodos** (insectos, arañas, ciempiés, ...).

Y también de algunos **pájaros** (trepatroncos)

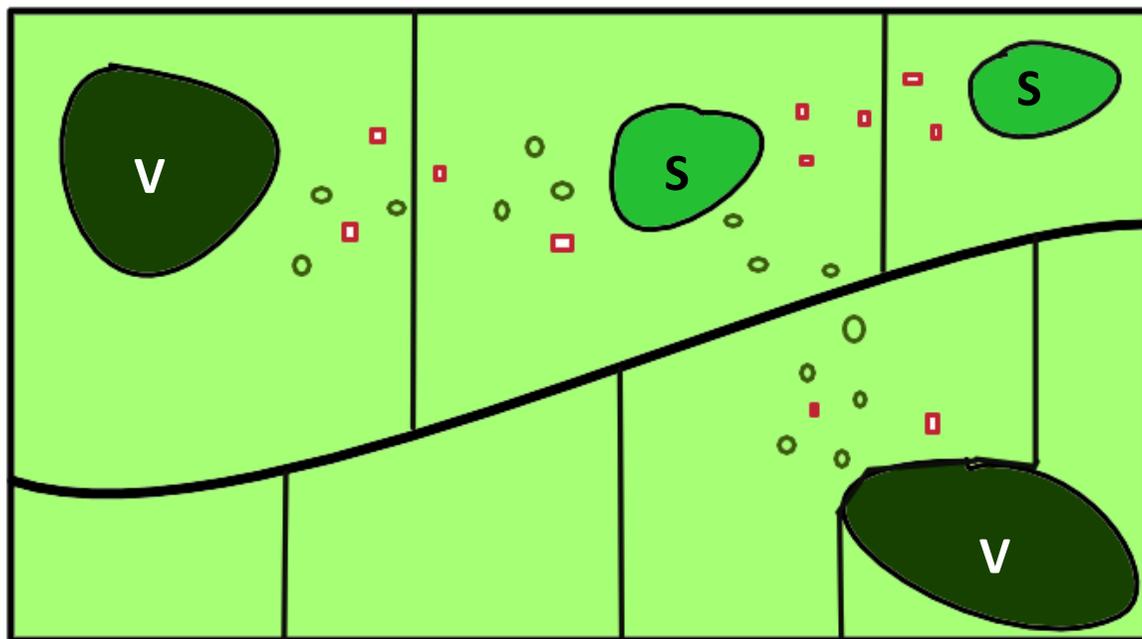


¿Qué índices podemos utilizar ?

Repartición espacial : tramo intraforestal

Tramo intraforestal = conexión (que permite la circulación de las especies) entre los islotes de envejecimiento y senescencia mediante una red de árboles grandes, árboles portadores de microhábitats y árboles muertos.

¿Qué índices podemos utilizar ?



V : islote de envejecimiento ○ Árbol senescente o AG
S : islote de senescencia □ Árbol muerto



Repartición espacial: Tramo Verde y azul

En los territorios, es fundamental dar a los bosques su lugar en el tejido Verde y Azul.

La fragmentación, la lejanía y el aislamiento de las zonas forestales contribuyen a un mayor **riesgo de fragilidad de las especies forestales**.



Ej. 1: El gato montés utiliza setos entre macizos => vínculos entre individuos => población viable.

Ej. 2: Entre los quirópteros, el murciélago de herradura pequeño necesita cercos que le guíen a sus tierras de caza.

Restaurar los corredores ecológicos entre áreas de bosque a través de setos

¿Qué índices podemos utilizar?

Índice de Biodiversidad Potencial

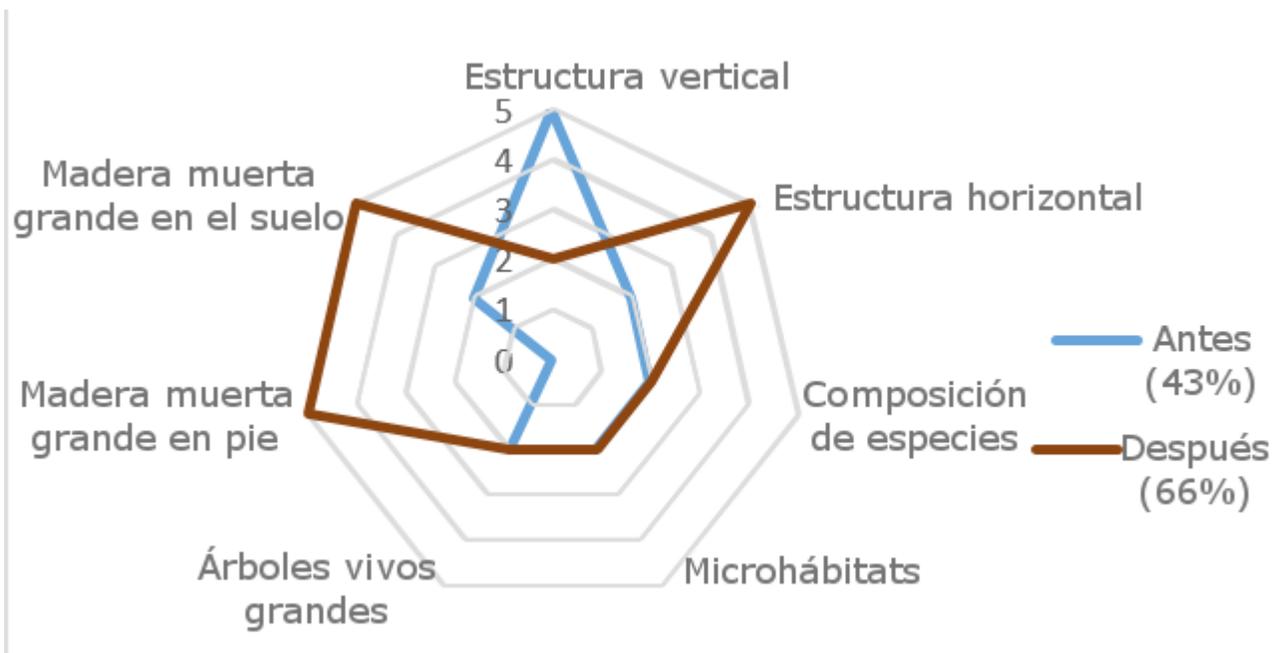
El IBP es un índice que busca cuantificar la capacidad de carga de una masa forestal en términos de biodiversidad.

Combina 7 parámetros relacionados con la gestión (presencia de microhábitats) y otros 3 relacionados con el contexto, como la edad del estado del bosque: 10 factores, calificados 0, 2 o 5 => puntuación global que permite comparar dos parcelas y representaciones gráficas que destacan los puntos fuertes y débiles.

¿Qué índices podemos utilizar ?



IBP: comparación



En azul, una parcela que muestra menor IBP de un bosque joven, monoespecífico, con poca madera muerta y estructura vertical.

En marrón, un bosque más maduro con mayor madera muerta y estructura horizontal.

¿Qué índices podemos utilizar ?

Mejorar el IBP de una parcela

Para mejorar el IBP de la parcela de la derecha de la diapositiva anterior :

- **Deje algunos árboles muertos grandes en el suelo** durante la siguiente operación.
- para insectos saproxilófagos
- ayudas a otras especies animales (en particular, ornitológicas)
- **Apertura: creación de una multitud de huecos (o pequeños claros)**
- mayor intensidad luminosa
- estimulación del estrato herbáceo
- recursos alimentarios adicionales para las especies que aprecian la palatabilidad de las gramíneas forestales



¿Qué índices podemos utilizar ?

Etapa 3: ¿**COMO conservar** la biodiversidad forestal? durante las operaciones de gestión diarias

Recomendaciones para el propietario y el gestor:

- **Solicitar asesoramiento** sobre las decisiones sobre del hábitat y las medidas de gestión apropiadas
- **Adaptar su gestión** a la conservación de hábitats singulares
- **Conservar árboles** de especies raras o escasas, grandes y muy grandes
- **Mantener un capital forestal en pie controlado** que permita el desarrollo de varios estratos



Conservar la biodiversidad forestal durante la explotación

Recomendaciones para el propietario y el gestor:

- **Especificar los elementos específicos relacionados con la conservación** de la biodiversidad en los contratos de venta de madera o de servicios de explotación.
- **Estar presente** y atento durante la explotación.
- **Adaptar el sistema de trabajo** a hábitats específicos (ríos, humedales o rocas, etc.)
- **No explotar sistemáticamente bosques** de mala calidad que está en declive o que tiene un microhábitat.
- **No extraer la madera muerta** del suelo, en pie, tocones....



El respeto por la biodiversidad es un **gran compromiso** del propietario en la **certificación forestal**.

Problemas sanitarios

La **biodiversidad y su conservación** ayudarán a **preservar el equilibrio** de los ecosistemas, **facilitarán el control de plagas** y permitirán una **resistencia más eficaz** durante las perturbaciones.

¿Como conservar esta biodiversidad ?



carboneros y abubillas => reducen considerablemente las poblaciones de orugas de procesionaria

A mayor población de **zorro** => menos garrapatas portadoras de borreliosis



Mezcla de especies (especialmente en pantallas de borde) => limitan la propagación y proliferación de plagas de insectos (dificultad para localizar el árbol huésped a través de mosaicos de varios árboles).

Redacción: Kevin GIROT, Pierre-André WAGNER, Jean-Michel ESCURAT

Créditos ilustraciones:

Diapos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 20, 21: © J.M. Escurat

Diapos 9, 14, 22: M. Mouas © CNPF

Diapos 10, 22: G. Sajdak © CNPF

Diapos 16, 17: Sylvain Gaudin © CNPF

Diapo 17: Géoportail

Diapos 17, 19: P. Gaudry © CNPF

Diapo 18: Mario Beltrán CTFC

Diapo 19: L Amandier © CNPF

Diapo 22: O. Martineau © CNPF

Maquetación: Eduter-CNPR

Edición: junio 2019



Para más información contactar las entidades socias del proyecto “eForOwn”

Si eres propietario forestal

En Bélgica



En España



En Francia



Si eres estudiante o formador

En Bélgica



En España



En Francia

