

INVESTIGACION Y GESTIÓN FORESTAL

Gregorio MONTERO

CIFOR – INIA

I.U.G.F.S (UVa-INIA)

Ctra A Coruña, km 7,5. 28040. Madrid

montero@inia.es



SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT
Research Institute

University of Valladolid-INIA

E.T.S.I. AGRARIAS - UVa.
Máster y Doctorado: Conservación y
Uso Sostenible de Sistemas Forestales
2012

CONTENIDOS

- 1. Encuadre de la investigación forestal.**
- 2. Objetivos y compromisos de la I + D forestal.**
- 3. Innovación en gestión forestal.**
- 4. Transferencia del I + D forestal a la gestión.**

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

DEFINICIONES:

- **Ciencia:** Conjunto de conocimientos obtenidos por el estudio, la investigación y la meditación.
- **Ciencia Forestal en sentido amplio:** Es aquella que tiene como objetivo el conocimiento de los ecosistemas forestales. No necesita una finalidad concreta. “Busca el conocimiento por el conocimiento”
- **Ciencia Forestal en sentido restringido:** Es aquella que aplica los conocimientos generales a la gestión de los bosques con un fin concreto (tiene carácter finalista).
- **Se dice también que:** Es una ciencia multifuncional que cubre o aprovecha el conocimiento de varias disciplinas (*Ecología, genética, edafología, botánica, entomología, etc.*) para conseguir sus fines.

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

DEFINICIONES:

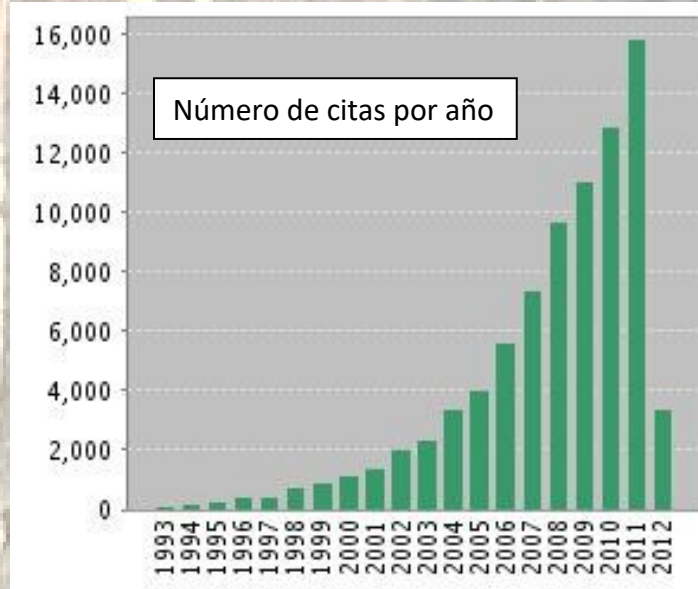
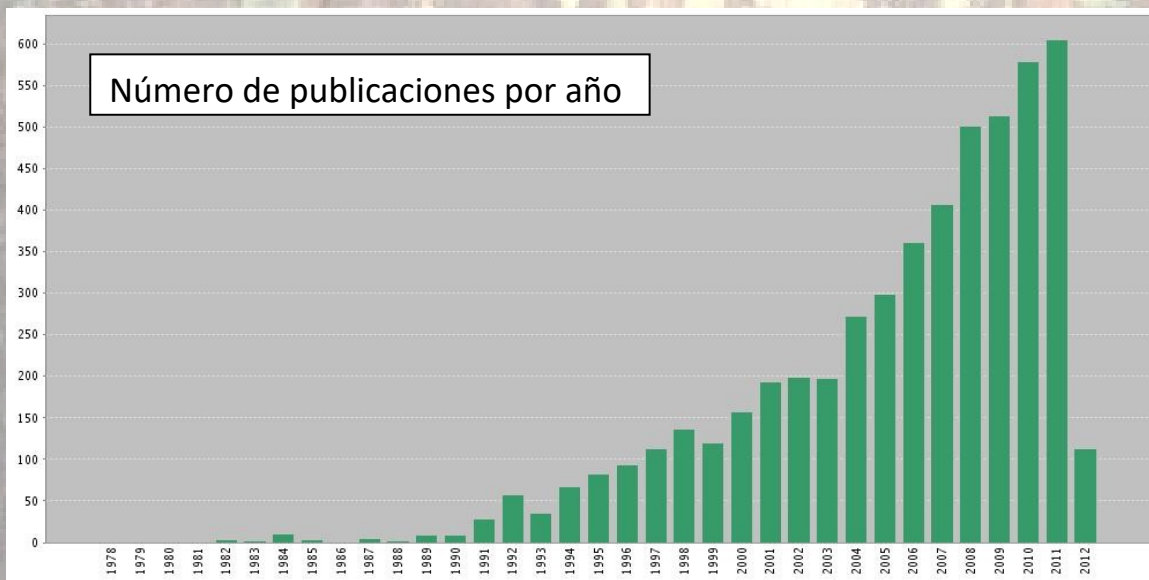
- ***Selvicultura:*** Teoría y práctica sobre el establecimiento, desarrollo, composición, calidad, sanidad, aprovechamiento y regeneración de las masas forestales garantizando la sostenibilidad. Dic. Forestal (SECF,2005) → FORESTRY
- ***Ecología:*** Ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interacciones que se producen entre ellos y con los elementos abióticos del medio en el que habitan. Dic. Forestal (SECF,2005)
- ***Medio Ambiente:*** Conjunto de condiciones físicas, químicas y biológicas que rodean a un organismo. Dic. Med. Ambiente (CIFUENTES et.al, 1990)

Investigación Silvícola → FORESTRY

➔ Pertenece a la investigación ecológica y medioambiental pero presenta peculiaridades y contenidos científico – técnicos que le dan carácter propio

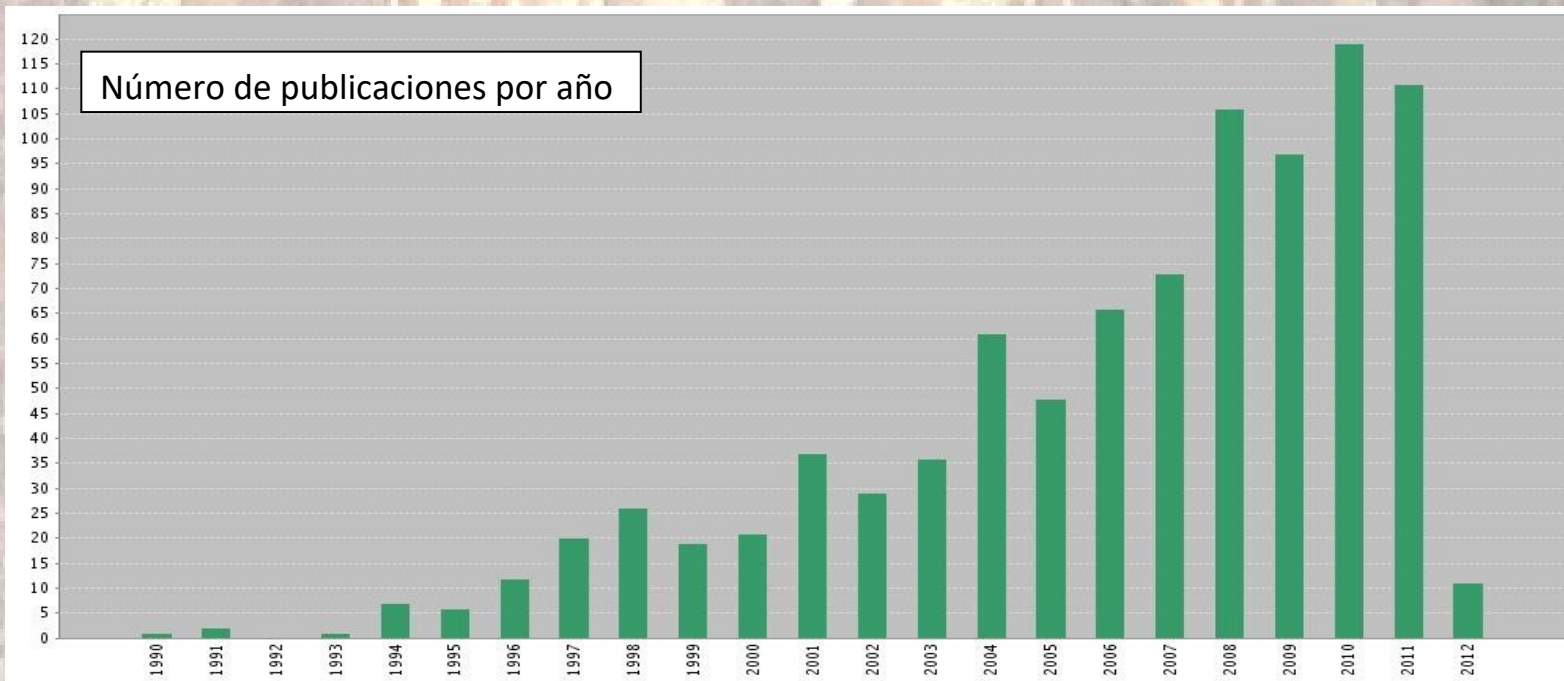
ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL (I)

- Es evidente que existe cierta indefinición entre lo que se debe considerar ciencia forestal y otras ciencias de la naturaleza.
- Esta indefinición se pone de manifiesto a nivel internacional



Publicaciones de autores españoles en las revistas científicas internacionales sobre ciencia forestal (General)

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL (II)



Publicaciones de autores españoles en 20 revistas científicas internacionales sobre ciencia forestal (Restringida) FORESTRY

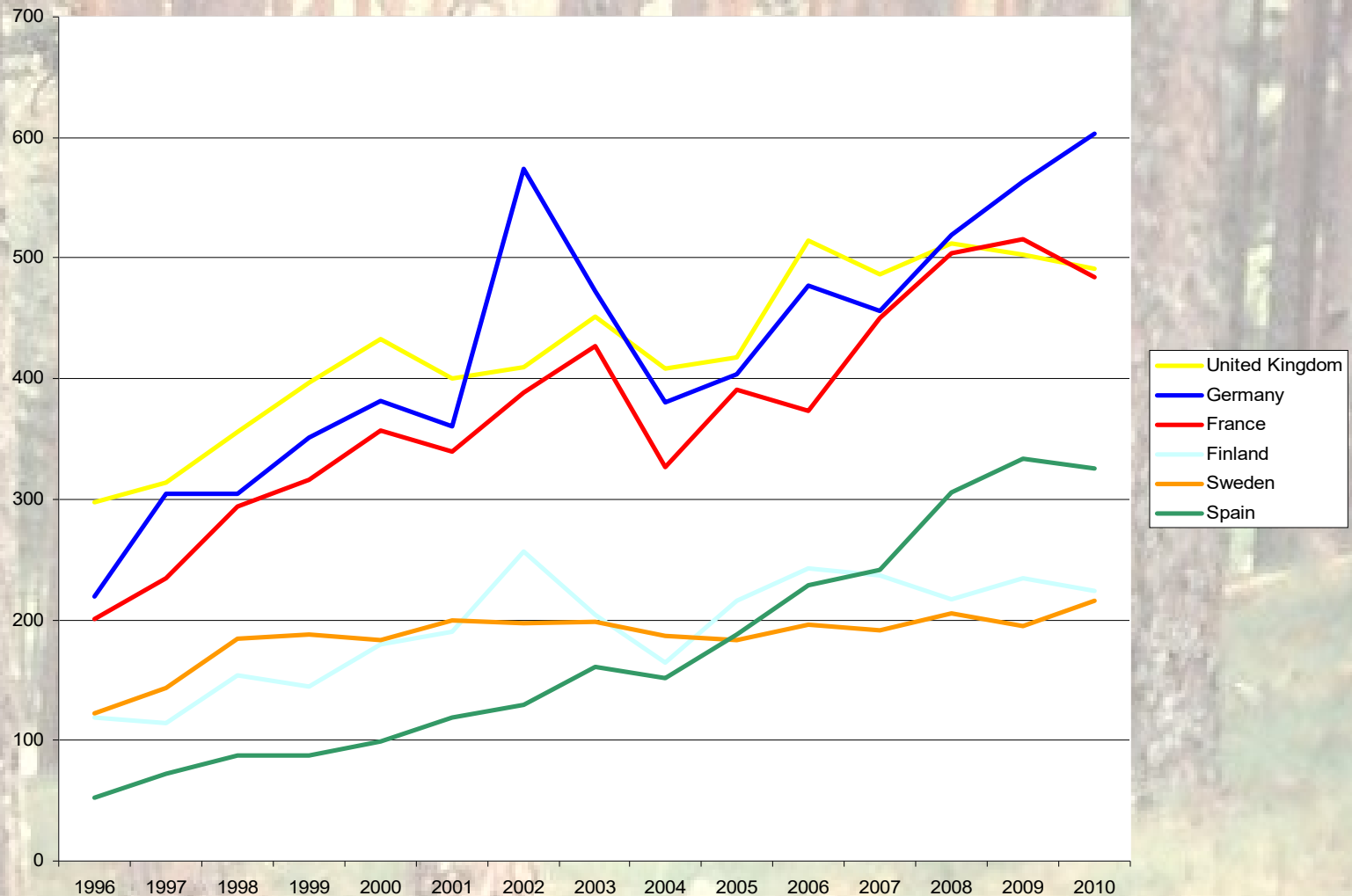


ORDEN	Country		Documents	Country		Citations	Country		Self-Citations
1		United Kingdom	6.399		Germany	114.267		Germany	35.985
2		Germany	6.333		France	109.851		France	33.930
3		France	5.583		United Kingdom	109.639		United Kingdom	31.421
4		Finland	2.898		Sweden	40.987		Finland	13.647
5		Sweden	2.787		Netherlands	38.419		Spain	12.713
6		Spain	2.588		Finland	37.619		Italy	11.195
7		Italy	2.402		Italy	36.096		Sweden	10.577
8		Netherlands	1.826		Switzerland	31.475		Netherlands	7.536
9		Switzerland	1.582		Spain	31.130		Switzerland	6.742
10		Norway	1.206		Norway	19.478		Norway	4.383
11		Belgium	1.078		Belgium	19.426		Belgium	3.823
12		Austria	999		Denmark	15.673		Austria	2.920
13		Denmark	925		Austria	14.643		Denmark	2.379
14		Portugal	609		Greece	8.831		Greece	2.098
15		Greece	573		Portugal	6.683		Portugal	1.725

<i>ORDEN</i>	<i>Country</i>		<i>Citations per Document</i>	<i>Country</i>		<i>H index</i>
1		Malta	59,61		Germany	111
2		Switzerland	23,91		France	110
3		Netherlands	23,62		United Kingdom	102
4		France	22,28		Netherlands	75
5		Belgium	22,25		Switzerland	73
6		Iceland	20,66		Italy	71
7		Germany	20,11		Sweden	71
8		Italy	19,55		Finland	64
9		Norway	19,15		Belgium	61
10		Ireland	18,56		Norway	58
11		United Kingdom	18,29		Spain	56
12		Denmark	18,07		Denmark	54
13		Austria	17,53		Austria	50
14		Spain	16,13		Greece	45
15		Greece	16,09		Portugal	36

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

Evolucion del numero de publicaciones de impacto por pais en Forestry



ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

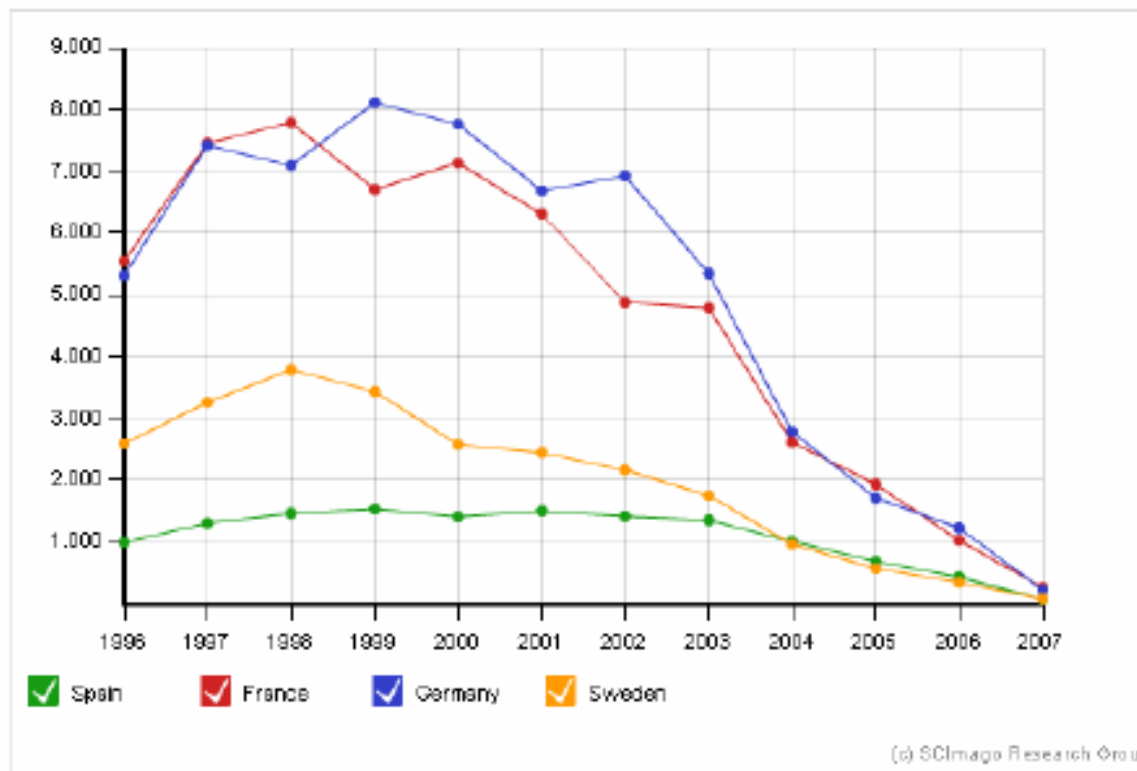
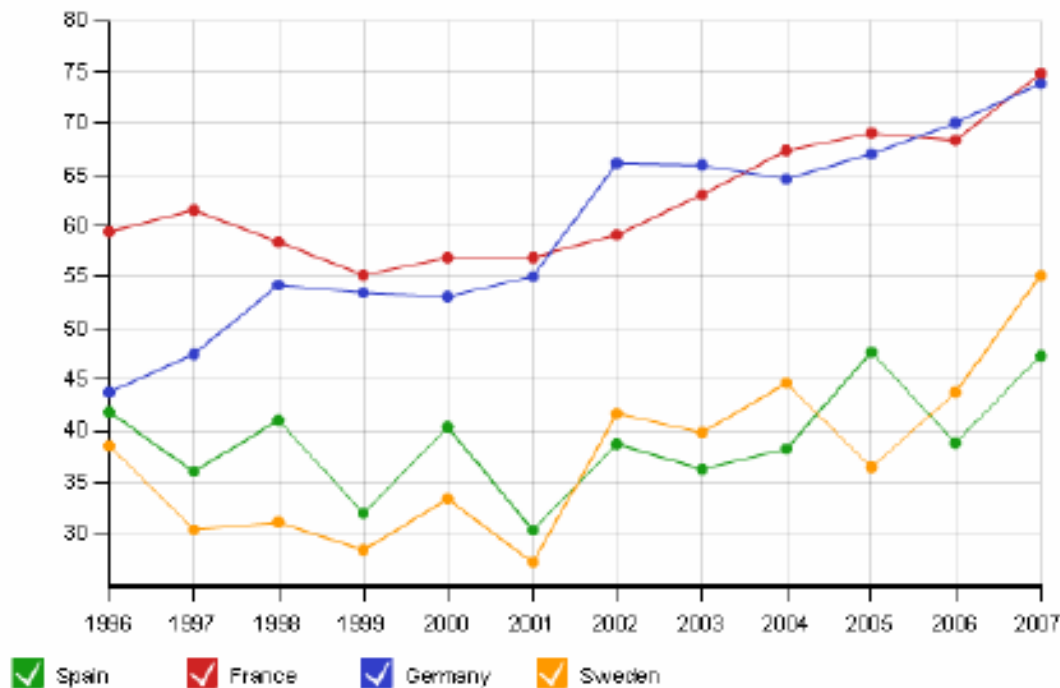


Figura 2. Numero de citas de trabajos publicados durante el periodo 1996-2007 para varios países europeos.

R. Alía, 2009

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL



(c) © Climate Research Group

Figura 3. Internacionalización de la investigación medida por el porcentaje de publicaciones con más de un país.

R. Alía, 2009

ENCUADRE DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVEST.
SELVÍCOLA

VIABILIDAD
ECONÓMICA

“La ecología constituye la estructura fundamental que pone orden, solidez e inteligencia al edificio de la selvicultura, pero ni es todo el edificio ni puede llegar a sustituirlo en sus funciones.” (MONTTOYA, 1988).

“Actualmente los forestales, sumidos como están en la incertidumbre, se ven incapaces de reaccionar. Y frecuentemente la incertidumbre lleva consigo la desorientación y la resignación. Algunos, entre los más jóvenes, intentan una reacción y con extrema desenvoltura pretenden transformarse en naturalistas. Y no se dan cuenta que los naturalistas estudian, analizan y clasifican, mientras que los forestales, sobre todo, diagnostican, curan y operan; es decir, se caracterizan por pertenecer al mundo de la práctica y del positivismo. Y esto no deberían olvidarlo nunca.” (CIANCIO, 1997)

*Toda intervención silvícola debe tener una fuerte base ecológica pero también una viabilidad económica y social*₁₂

OBJETIVOS Y COMPROMISOS DE LA INVESTIGACIÓN FORESTAL

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

Los principales objetivos de la investigación forestal son:

- 1.- Crear conocimientos reglados e integrados en una teoría científica como única forma de adquirir conocimientos probados.
- 2.- Resolver problemas técnicos derivados de los cambios en la gestión forestal que la sociedad demanda.

LA SOCIEDAD DEMANDA NUEVOS MÉTODOS DE GESTIÓN QUE EXIGEN NUEVOS CONOCIMIENTOS. ESTOS CONOCIMIENTOS SÓLO PUEDEN SER APORTADOS POR LA INVESTIGACIÓN FORESTAL.

SIN INVESTIGACIÓN NO PUEDE HABER INNOVACIÓN

OBJETIVOS Y COMPROMISOS DE LA I + D FORESTAL

**BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD**

**INVESTIGACION
FORESTAL**

**VIABILIDAD
ECONÓMICA**

- * La Investigación Forestal debe desarrollarse con un carácter unitario e integrador, desde la ecología a los productos forestales.
- * Respetar los principios y compromisos adquiridos nacionales e internacionales
- * Compatibilizar los intereses ambientales y económicos

**LA INVESTIGACIÓN FORESTAL NO PUEDE SER AJENA
A LAS DEMANDAS SOCIALES**

¿QUÉ DEBEMOS INVESTIGAR?

- **LOS TEMAS QUE DEMANDE LA SOCIEDAD en cada momento.**
- **Obtención de conocimientos básicos que permitan dar respuestas rápidas a las nuevas necesidades**

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

TODOS SOLEMOS ADMITIR QUE HAY POCA TRANSFERENCIA
→ POCA APLICACION DE LA INVESTIGACION (*¿POR QUE?*)

1- ¿NO SE TRANSFIERE MAS PORQUE HAY POCO CONOCIMIENTO TRANSFERIBLE?

- Los investigadores rehúsan hacer estudios aplicados que han de ser validados en la práctica inmediatamente?
- Los investigadores no conocen bien las necesidades del sector al haberse formado fuera de el?
- La investigación aplicada que podría demandar el sector no es atractiva para los investigadores que desarrollan su carrera en instituciones ajenas a la gestión forestal, las cuales se rigen por otros baremos de rendimiento científico?
- Otras causas

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

2- NO SE TRANSFIERE PORQUE LAS EMPRESAS Y GESTORES NO DEMANDAN NUEVOS CONOCIMIENTOS Y NUEVAS TECNOLOGIAS

- Creen que no existen?
- No las necesitan para alcanzar sus objetivos?
- Basta con emplear nuevas herramientas para considerar que se están innovando los métodos de gestión?
- No confían en la capacidad de los centros de investigación para resolver los problemas de la gestión?
- Muchos trabajos publicados son aspectos muy puntuales y difíciles de encajar en el complejo puzzle de la gestión?
- No tienen bien definidas sus necesidades?

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

- La investigación forestal en España ha sido una actividad con escasa repercusión en la economía y el desarrollo del sector y como consecuencia el sector sigue sin concederle la atención que a nuestro juicio merece.
- En demasiadas ocasiones los técnicos y gestores de los montes (tanto públicos como privados) están más interesados en repetir las técnicas y métodos tradicionales que en introducir innovaciones en los mismos y ello aunque la sociedad lo demande cada día con mayor fuerza.

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

3- LA FALTA DE COMUNICACION ENTRE INVESTIGACION Y GESTION QUE A VECES SE ESGRIME NO PUEDE SER EL LIMITANTE EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS Y SU POSTERIOR APLICACIÓN.



SI HUBIESE NECESIDAD SURGIRIA LA COMUNICACION.

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

INVESTIGACION
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

4 - LA IDENTIFICACION DE LAS CAUSAS NO RESUELVE EL PROBLEMA. → HACE FALTA INTERVENIR.

LA PERCEPCION QUE LA SOCIEDAD TIENE DEL MONTE HA CAMBIADO MUCHO EN LOS ULTIMOS 25-30 AÑOS

- La sociedad sigue demandando productos comercializables pero ha aumentado exponencialmente la demanda de bienes ambientales y recreativos.
- El monte adquiere, cada vez más, una dimensión de bien público cuyos servicios ambientales demanda toda la sociedad y exige que estos no se vean deteriorados por la extracción de las producciones comercializables.
- La sociedad urbana, pero no solo ella, exige nuevos métodos de gestión de los montes → *La ciencia y la técnica forestales tienen la responsabilidad de ofrecer respuestas viables económica y ambientalmente.*

TRANSFERENCIA DEL I+D FORESTAL A LA GESTIÓN

**BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD**

**INVESTIGACION
FORESTAL**

**VIABILIDAD
ECONÓMICA**

- La investigación tiene que redoblar sus esfuerzos por identificar conjuntamente con los gestores los temas prioritarios y adquirir o elaborar los conocimientos que los gestores necesitan.

→ HACEN FALTA INVESTIGADORES MAS IMPLICADOS EN LOS TEMAS DE GESTION.

- Por otra parte los técnicos no pueden continuar como meros repetidores de las técnicas aprendidas y aplicadas de generación en generación.

→ HACEN FALTA MAS TECNICOS INNOVADORES CAPACES DE ADQUIRIR CONOCIMIENTOS DE LA INVESTIGACION Y APLICARLOS A LA GESTION.

ESTAMOS OBLIGADOS A COLABORAR PARA CUMPLIR EFICAZMENTE LA MISION QUE CADA UNO TIENE ENCOMENDADA.



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCION**

“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”

Albert Einstein

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

GESTIÓN
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

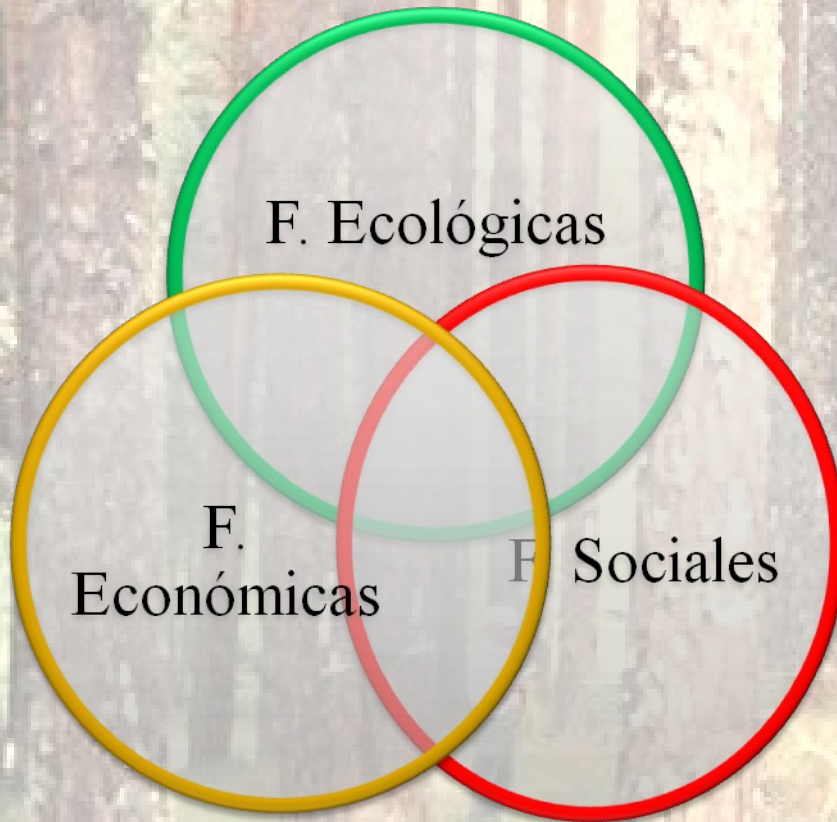
- Se entiende por gestión forestal sostenible la organización y uso de los bosques y los terrenos forestales de forma y con la intensidad que permitan mantener y mejorar su diversidad. Capacidad de regeneración, vitalidad y potencial para cumplir ahora y en el futuro las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes a escala nacional y mundial y sin causar perjuicio a otros ecosistemas (Resolución H1 de la conferencia de Helsinki 1993)

GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

GESTIÓN
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA



Para que un método de gestión sea considerado como sostenible debe tener:

- Una fuerte base ecológica y ambiental
- Viabilidad económica
- Equidad social

Gestión forestal multifuncional

**BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD**

**GESTIÓN
FORESTAL**

**VIABILIDAD
ECONÓMICA**

- **Producciones comerciales**
 - Madera, resinas, cortezas, leñas, frutos etc...
 - Pastos→ganado y caza.
 - Fijación de CO₂
 - Otras
- **Productos o servicios no comercializables**
 - Diversidad (flora, fauna, funcionalidad biológica etc.)
 - Protección del suelo contra erosión
 - Regulación hidrológica (recarga de acuíferos y contención de avenidas)
 - Purificación del aire y el agua.
 - Paisaje
 - Recreo
 - Otras.
- **Funciones sociales**
 - Derechos de las poblaciones rurales
 - Propiedad, uso y beneficios económicos directos del medio en que viven respetando determinados límites ambientales.
 - Derechos de las poblaciones urbanas
 - Conservación y mejora de las funciones ambientales y al aprovechamiento sostenible de los bosques.

Gestión forestal multifuncional

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

GESTIÓN
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

Es evidente que no se pueden optimizar todas las producciones y servicios simultáneamente.

Es necesario priorizar productos y funciones

Gestión forestal multifuncional

**BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD**

**GESTIÓN
FORESTAL**

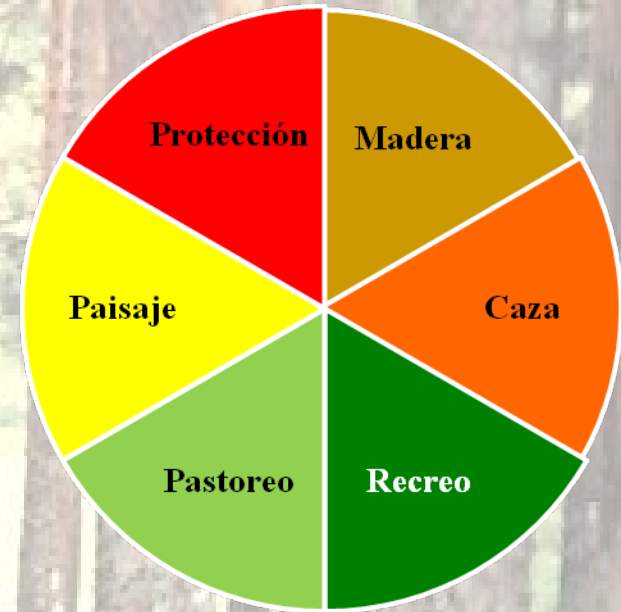
**VIABILIDAD
ECONÓMICA**

Métodos para decidir las prioridades:

1) Matriz de variables o usos preferentes

Identificar variables o usos preferentes

- Complementarias
- Compatibles
- Incompatibles



2) Estratificación del territorio y asignación de usos prioritarios a cada zona

- Garantizar el cumplimiento de mínimos en algunas funciones y optimizar otras con esas restricciones.
- A veces se opta por el uso más importante y se subordinan todos los demás a la optimización del primero.

Gestión forestal multifuncional

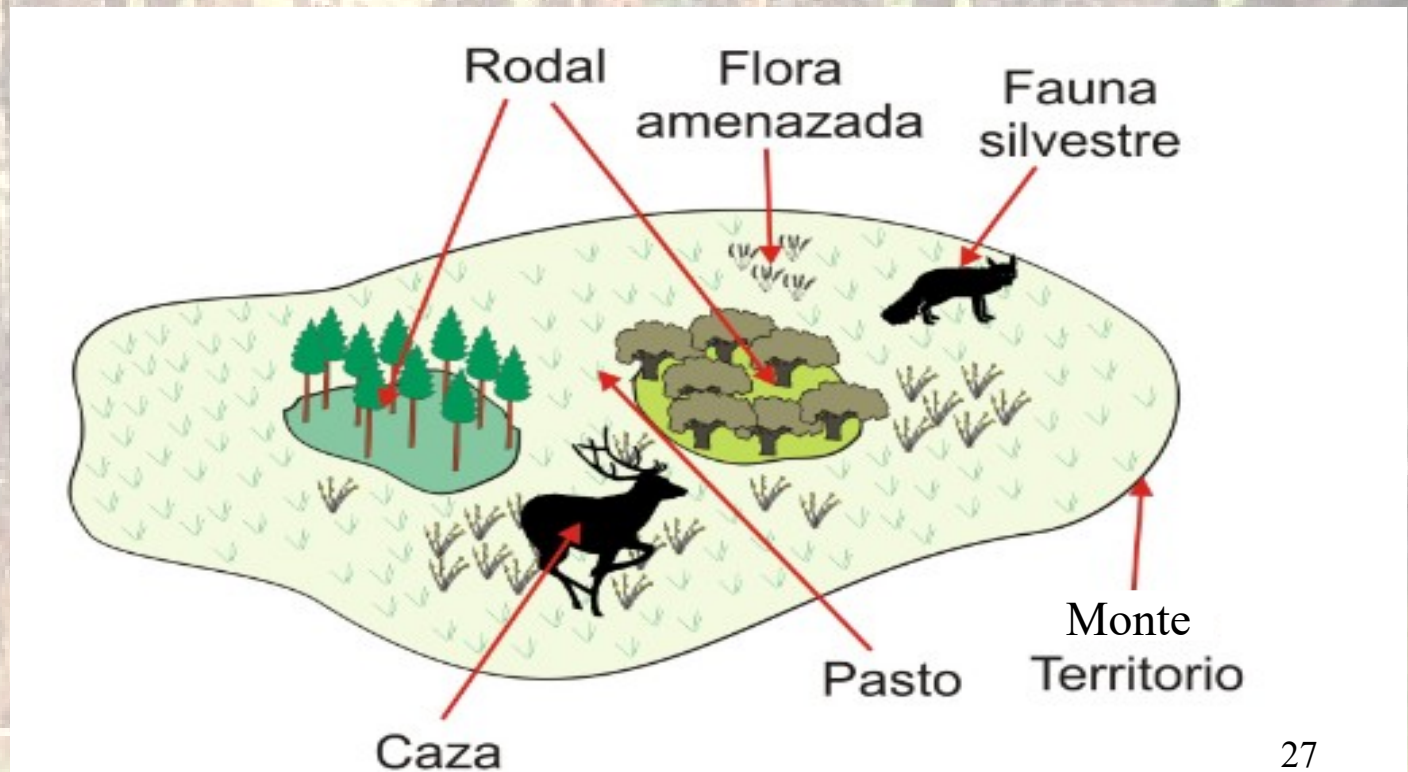
BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

GESTIÓN
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

Las escalas a las que se suelen aplicar los métodos de gestión son:

- Rodal
- Monte (finca)
- Paisaje
- Comarca



Gestión forestal multifuncional

BASE ECOLÓGICA
DIVERSIDAD

GESTIÓN
FORESTAL

VIABILIDAD
ECONÓMICA

Los modelos de gestión de los montes deben tener en cuenta, cada vez más, las peculiaridades de los terrenos circundantes.



- Habitualmente encontramos un mosaico de usos del territorio casi siempre derivado de:
- La propiedad de la tierra.
- La geomorfología y la microtopografía.