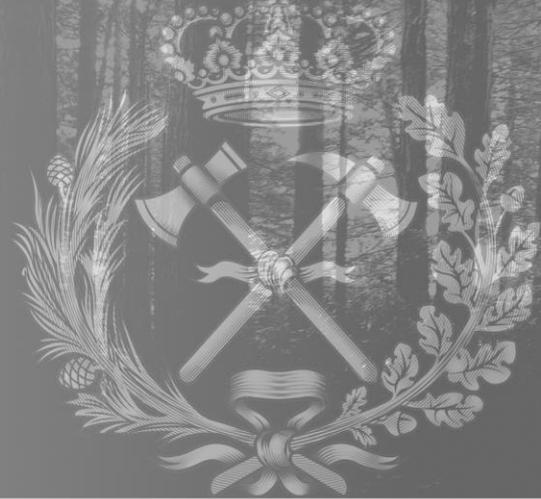




FORESTALES

una ingeniería para la vida



*La gestión de los **bosques** y la conservación de la **biodiversidad**,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales.*



Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Forestales y Graduados en
Ingeniería Forestal y del Medio Natural

José González Granados

Decano-Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y
Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



FORESTALES



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



- **Bosque:**

“Sitio poblado de árboles y matas” (definición de la RAE).

“Un ecosistema donde la vegetación predominante la constituyen los árboles y matas” (Wikipedia 2018).

“Tierra que se extiende por más de 0,5 hectáreas dotada de árboles de una altura superior a 5 metros una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano” (FAO Roma 2010).

“Agrupación extensa de árboles en espesura” (Diccionario Forestal).

- **Biodiversidad**

“Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente” (definición de la RAE).

“Variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman...” (Wikipedia 2018).

“Término que abarca la diversidad intraespecífica, interespecífica y de ecosistemas” (FAO Roma 2010).

“Diversidad, en número y repartición, de estirpes vivientes en una superficie o área geográfica dada” (Diccionario Forestal).

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



- **Tipo de bosques:**

Bosque aciculifolio

Bosque aluvial

Bosque boreal (Taiga)

Bosque caducifolio

Bosque marcescente

Bosque de frondosas

Bosque mesófilo

Bosque climax

Bosque de galería

Bosque de litoral

Bosque de ribera

Bosque en galería

Bosque mediterráneo

Bosque fluvial

Bosque hidrófilo

Bosque de laurisilva

Bosque lluvioso

Bosque de coníferas

Bosque de frondosas

Bosque monzónico

Bosque primario

Bosque secundario

Bosque protector

Bosque relíctico

Bosque ripícola

Bosque tropical

Bosque virgín

Bosque xerófilo

Bosque templado

Bosque subtropical

Bosque tropical

Manglar

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



SEGÚN EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

- Los bosques cubren el 30 por ciento de la superficie terrestre, proveen hábitats cruciales a millones de especies y son fuente importante de aire limpio y agua.
- Los bosques son fundamentales para combatir el cambio climático (sumideros de carbono).
- La flora provee el 80 por ciento de la alimentación humana.
- La actual degradación del suelo no tiene precedentes y la pérdida de tierras cultivables es de 30 a 35 veces superior al ritmo histórico.
- Las sequías y la desertificación también aumentan todos los años; sus pérdidas equivalen a 12 millones de hectáreas y afectan a las comunidades pobres de todo el mundo.
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible apuntan a conservar y recuperar el uso de ecosistemas terrestres como bosques, humedales, tierras áridas y montañas para 2020.
- De las 8.300 especies conocidas de animales, el 8 por ciento ya está extinto y otro 22 por ciento corre el riesgo de desaparecer.

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



- Alrededor de 1.600 millones de personas dependen de los bosques para su sustento.
- En todo el mundo, 2.600 millones de personas dependen directamente de la agricultura para ganarse la vida.
- De las 8.300 razas de animales conocidas, el 8% está extinto y el 22% está en peligro de extinción.
- Hasta el 80% de las personas que viven en áreas rurales en países en desarrollo dependen de medicinas tradicionales basadas en plantas para su salud.
- De las más de 80.000 especies de árboles, menos del 1% se ha estudiado para su posible uso.
- Los bosques albergan a más del 80% de todas las especies terrestres de animales, plantas e insectos.

¿Qué es la Biodiversidad?

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



¿Qué es la Biodiversidad?

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este concepto incluye varios niveles de la organización biológica:

- diversidad de especies de plantas, hongos, animales y microorganismos que viven en un espacio determinado,
- su variabilidad genética,
- los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y
- los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas.
- El concepto fue acuñado en 1985, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. Edward O. Wilson (1929), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quien tituló la publicación de los resultados del foro en 1988 como "Biodiversidad".

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



Valores de la Biodiversidad

Valor de uso, instrumental o económico

- Directo (subsistencia)

Económico
Recreativo
Cultural
Educativo
Científico

- Indirecto (Servicios ecológicos)

Monitoreo ambiental
Estabilización de suelos y clima
Polinización
Control de plagas
Protección de costas
Hábitats críticos para especies de valor
Ciclado de elementos
Depuración de aire y agua

- De opción

Valor de uso pasivo

De legado para descendientes
De existencia



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales

Amorphophallus titanum (flor cadáver)



Victoria regia

Rafflesia arnoldii

RUMBO 20.30.    **CONAMA 2018**
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



Árboles vivos más longevos de la Tierra



Matusalen: este pino tiene 4.841 años de edad. Es, oficialmente, el organismo más viejo del mundo. Se encuentra en las Montañas Blancas de California



Olivo de la isla de Creta: es uno de los 7 olivos que sobrepasan los 2.000 años de edad. Aunque su edad exacta no pueda ser verificada, el olivo de Vouves podría ser el más viejo de ellos. Se le estima una edad de más de 3.000 años.



El Cataño de los cien caballos: Este árbol, localizado en el Monte Etna en Sicilia, es el castaño más grande y viejo del mundo. Se cree que tiene unos 4.000 años.

RUMBO 20.30. 
26 NOV / 29 NOV **CONAMA 2018**
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



LAS PLANTAS MAS VENENOSAS



RUMBO 20.30.

26 NOV / 29 NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



PLANTAS EXÓTICAS



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



ORQUÍDEAS



RUMBO 20.30.

26
NOV

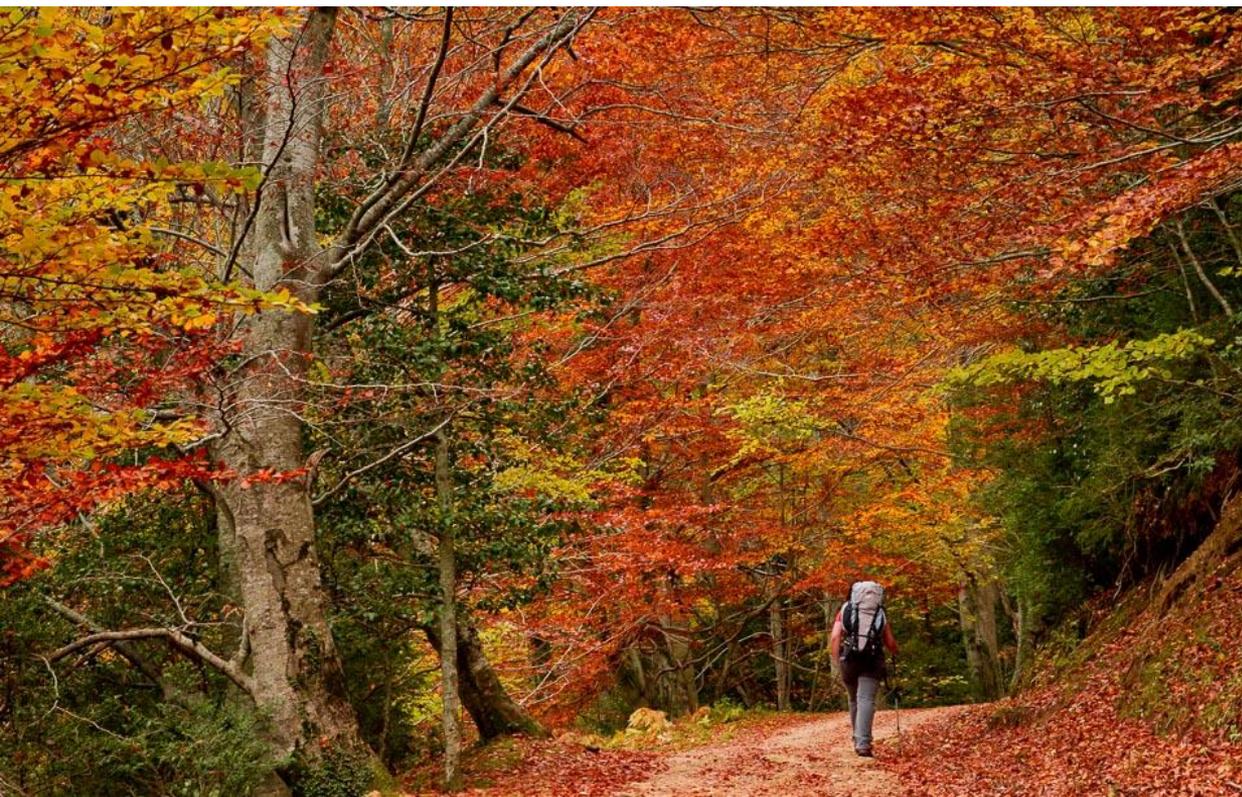
29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



FORESTALES



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales

Biodiversidad



Coscojar con *Quercus coccifera*



Yesos



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales

Biodiversidad



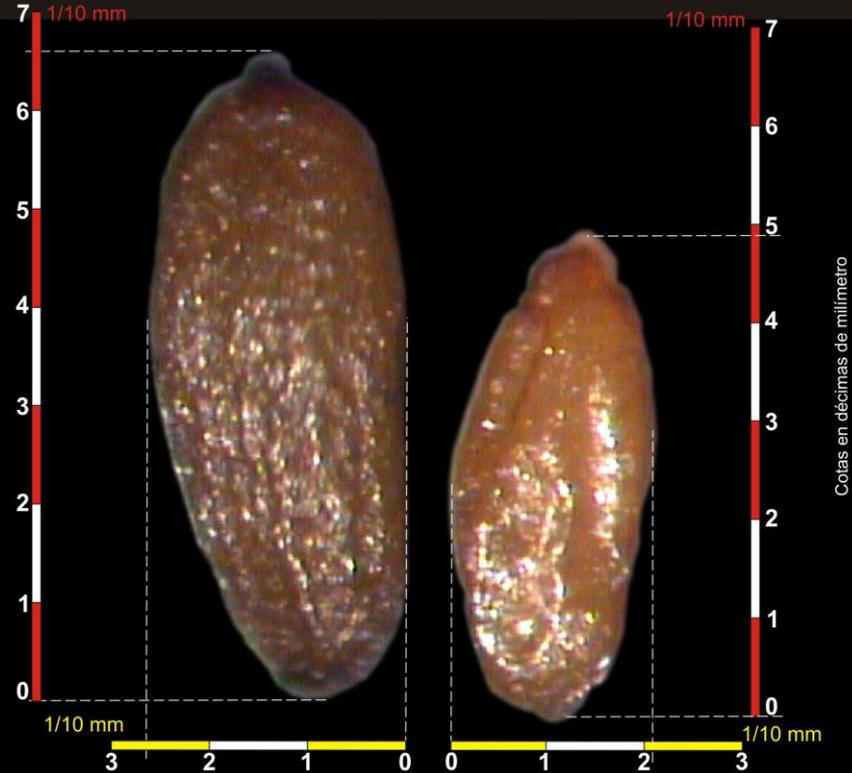
RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



GENUS
GYMNETIS



FAMILY
SCARABAEIDAE

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



ESPECIES DE PLANTAS SUPERIORES

- Europa: 12.000
- España: 8.500 (70%)
- Madrid: 2.716 especies
- Aranjuez > 1.200 especies

ENDEMISMOS

- Nº de Endemismos en España: 25% a 30%: 1.500 especies exclusivas
- 25% de la flora canaria es endémica (528)
- Sierra Nevada: 91 endemismos
- Sierra de Cazorla 30 endemismos
- 67 endemismos ibéricos presentes en Extremadura
- ARANJUEZ: 1 endemismo a nivel mundial y 5 a nivel autonómico



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



• ADAPTACIONES XEROFÍTICAS

Estrategias adaptativas más avanzadas en el mundo de las plantas superiores.

Todas las plantas que medran en los yesos viven bajo condiciones extremas de xericidad, por lo que no han tenido más remedio que desarrollar adaptaciones anatómicas que eviten la pérdida excesiva de agua por transpiración. Algunos de estos mecanismos:

1. Refuerzo de las cutículas de tallos y hojas.
2. Reducción de la superficie foliar al mínimo posible dando lugar a hojas aleznadas y enrolladas sobre el envés.
3. Hojas cubiertas de abundante pilosidad blanquecina, pruinosidad, revestidas de pelos peltados o escamas que reflejan los rayos solares.
4. Tenencia de hojas suculentas.
5. Sistemas radiculares muy desarrollados.
6. Estomas en el envés de las hojas



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



LIC

- **LIC (ES3110006)** *Vegas, cuestras y páramos del Sureste de Madrid*
- Plan de gestión, de acuerdo con el artículo 42.3 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

ZEC

- **ZEC (ES3110006)** *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid*
- Declaración e instrumento de planificación: Plan de Gestión (Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno).

ZEPA

- **ZEPA (ES 0000119)** *"Carrizales y sotos de Aranjuez"*
Instrumento de planificación y gestión: Plan de Gestión de la ZEPA aprobado por Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno.
- **ZEPA (ES0000142)** *"Cortados y cantiles de los ríos Manzanares y Jarama"*
Instrumento de planificación y gestión: Plan de Gestión aprobado por Decreto 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno.

Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque Regional del Sureste).

Hábitats naturales de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE).

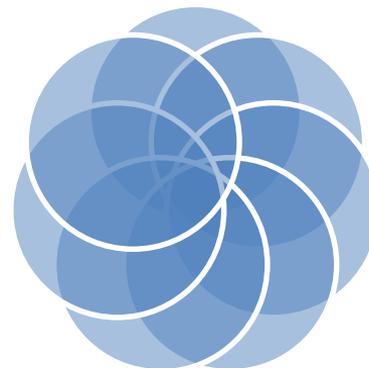
Sotos y Riberas del río Tajo y Jarama.

La Flamenca.

Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontigola.

Humedales (Carrizal de Villamejor, Soto del Lugar, Soto de las Cuevas).

Sotomayor.



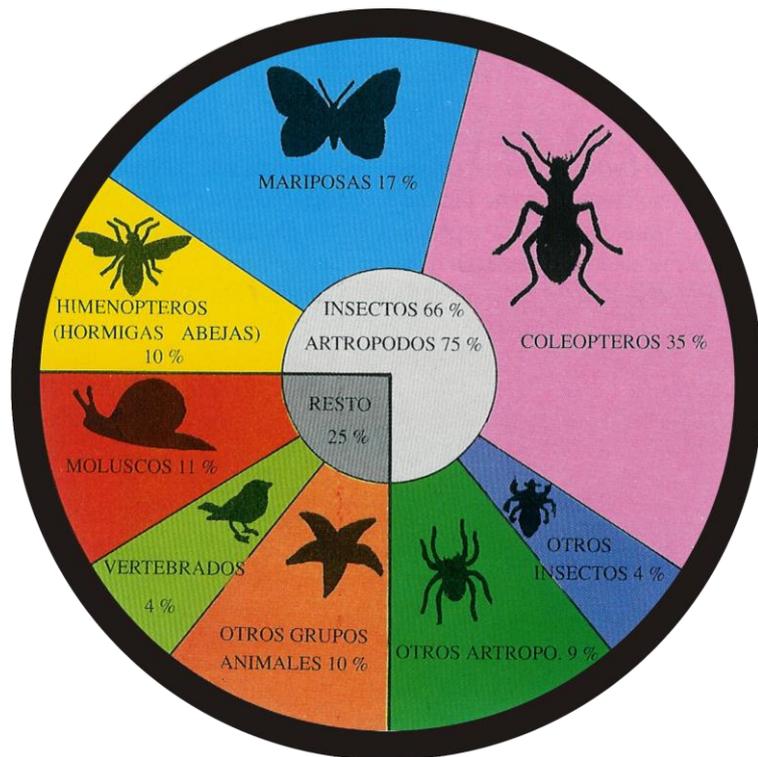
RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



REINO VEGETAL

Este reino está formado por unas 320.000 especies de plantas diferentes, la mayoría terrestres y algunas acuáticas, los seres vivos incluidos en este reino se caracterizan por poseer clorofila sustancia que les permite realizarla fotosíntesis y por ello son organismos autótrofos están constituidos por muchas células con pared celular, las cuales se agrupan formando tejidos, órganos y sistemas.

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE



La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales

- **INVERTEBRADOS.** Son animales que no tienen médula ósea y constituyen el 97% del total de especies conocidas que pueblan nuestro planeta, más de las tres cuartas partes son artrópodos, animales con un exoesqueleto que cubre un cuerpo dividido en segmentos, y todos cuentan con patas articuladas.
- **INSECTOS.** Son los únicos artrópodos capaces de volar y se conocen más de un millón de especies (aunque se considera que su número debe oscilar entre los 5 y 10 millones) agrupadas en 949 familias y 29 órdenes.
- Más del 50% de todos los seres vivos conocidos, incluidos animales y vegetales son insectos.
- Llevan viviendo en nuestro planeta más que ningún otro ser vivo (los fósiles de insectos más antiguos se remontan a más de 400 millones de años).
- Son la base para el sostenimiento de las cadenas alimenticias.
- Son los animales más importantes en cuanto a la polinización de la mayoría de las plantas.
- Se encuentran representados en casi todos los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Su pequeño tamaño y capacidad de vuelo les hace acceder a casi todos los hábitats de la Tierra.
- Sin muy sensibles a los cambios ambientales en los ecosistemas donde residen.
- Son excelentes bioindicadores del estado de salud ambiental de cada biótomo.
- La mayor parte de las especies de insectos tienen asociado un rango térmico, de humedad y de radiación, relacionado con su fenología y fisiología.
- Las curvas de población de las especies oportunistas o insectos plaga experimentan grandes cambios en poco tiempo.

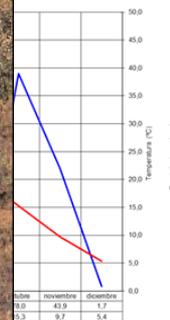
RUMBO 20.30.

26
NOV

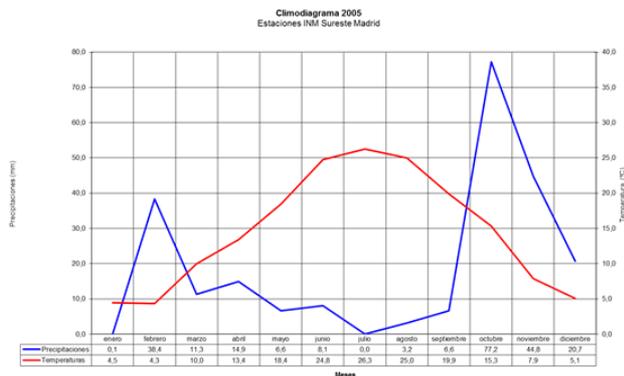
29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



1988



CLIMODIAGRAMA 2005

RUMBO 20.30.

26 MAY / 29 MAY **CONAMA 2018**
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



ENDEMISMOS

LOTERÍAS Y APUESTAS DEL ESTADO

39/08

3 6 1 4 7

TRES SEIS UNO CUATRO SIETE

SORTEO DEL **Jueves**

LOTERÍA NACIONAL

Décima parte del billete para el sorteo del día 15 de mayo de 2008

EL DIRECTOR GENERAL

2250

6^a SERIE

3 EUROS

4^o FRACCIÓN

RCM-FNMT

«FAUNA»
Escarabajo avispa. *Plagionotus marcorum*.
Endémico del centro de la península Ibérica,
asociado a malváceas de suelos yesosos.
Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).



6039804006>0361472250



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



Charaxes jasius



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



FORESTALES



Danaus chrysippus

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



FORESTALES



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



FLORA GIPSÓFILA Y SU FAUNA ENTOMOLÓGICA ASOCIADA

Zerynthia rumina & *Aristolochia pistolochia*

(Status: Vulnerable)



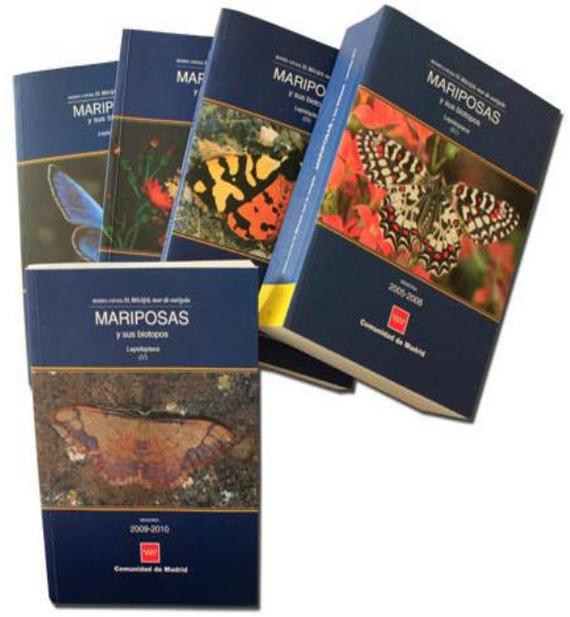
RUMBO 20.30.

26 NOV / 29 NOV CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



CENTRO DE INVESTIGACIÓN





RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



El Hombre y la Biota por el Mundo

El tráfico ilegal de animales es el mercado negro más importante, después de las drogas y las armas.
Tráfico: de los países pobres a los ricos

- En un año se vendieron:
 - 50 mil primates**
 - 140 mil colmillos de elefantes africanos**
 - 4 millones de aves**
 - 10 millones de pieles de reptiles**
 - 15 millones de pieles de mamíferos**
 - 350 millones de peces tropicales**

RUMBO 20.30. 
26 NOV / 29 NOV **CONAMA 2018**
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



La biodiversidad y los colegios profesionales



RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La gestión de los bosques y la conservación de la biodiversidad,
desde la perspectiva de las corporaciones colegiales



Una ingeniería para la vida

Muchas gracias por su atención

Before it's too late. wwf.org

