

5º Congreso Forestal Español

Montes y sociedad: Saber qué hacer.

21/25 septiembre 2009. Centro Municipal de Congresos y Exposiciones de Ávila.



La plaga de la lagarta peluda *Lymantria dispar* (Lep.: Lymantridae) en la isla de Menorca (2003-2008)

Alejandra Closa Salinas

Luis Núñez Vázquez



Organiza:



Junta de
Castilla y León

24 de septiembre de 2009. Ávila





INTRODUCCIÓN

BIOLOGIA DE LA ESPECIE



MARIPOSA



HUEVO



ORUGA



CRISALIDA

- Lepidóptero muy polífago, defoliador de la familia Lymantriidae.
- 1 sola generación al año, pasando por 4 fases diferentes.
- Mariposa (estado adulto): diferencias significativas entre macho y hembra.
puesta junio-julio. Duración 4-5 días
- Puesta (estado huevo): la hembra pone entre 250-500 huevos.
8 meses en este estadio larvario
- Orugas (estado larvario): la hembra pasa por 6 estadios, los machos por 5.
paso de un estado larvario a otro: 10 días
duración de todo el ciclo larvario: 2 meses (mayo-junio)
- Pupa (estado crisálida): crisalidan en pequeños grupos en la parte inferior de las ramas bajas.
duración entre 10-15 días
inicio mes de junio

INTRODUCCIÓN

DAÑOS

- Las orugas son muy polífagas.
- Se alimentan inicialmente hojas nuevas. También: brotes y hojas viejas hasta DEFOLIACION TOTAL.
- No suele provocar muerte árboles

Si defoliación < 50%: ligera reducción crecimiento radical árbol

Si defoliación > 50%: rebrote de hoja nueva

Repetidas defoliaciones anuales > 50% : debilitamiento. Mayor propensión a ataques de varios agentes. Posible mortalidad

Repetidas defoliaciones anuales > 50% : en árboles debilitados por otras causas (sequia, suelo pobre, gestión selvícola inadecuada): Posible mortalidad

- Principales daños: Fisiológicos y ecológicos para la vegetación, Estéticos y paisajísticos, sanitarios y sociales.
- Históricamente considerada plaga autóctona de Menorca.
- En Menorca afecta a: *Quercus ilex* principalmente. Pero también en: *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*, *Pistacea lentiscus*, *Arbutus unedo* etc.... También sobre cultivos agrícolas.
- Comportamiento cíclico: Episodios epidémicos 5-15 años. Máximo defoliación 3-4 años consecutivos.



INTRODUCCIÓN

AFECTACIÓN EN LA ISLA DE MENORCA

- Inicio episodio epidémico: 2003-2004. Instalación trampas de feromona
- 2005: Fuertes ataques en Artà (Mallorca) y en la isla de Menorca. Tratamiento terrestre en Artà: control del problema hasta la actualidad
- 2006: Situación de control en la isla de Mallorca. En Menorca sigue aumentando la plaga
- 2007: Acuerdo por primera vez Consell Insular / Gobierno Illes Balears: tratamientos aéreos y terrestres por primera vez. Inconveniente: retraso en aprobar y por tanto ejecutar las actuaciones
- 2008: Proyecto de Control integral de la plaga:
 - Tratamientos aéreos: 2.368 ha de encinar; niveles 1, 2 y 3. Helicóptero, a ULV...
 - Tratamientos terrestres: complementario al aéreo. Solicitudes particulares
 - Trampeo
 - Estudios



OBJETIVOS

De la Consejería de Medio Ambiente de las Illes Balears para la lucha contra la plaga de la lagarta peluda

Objetivos principales:

- Mejora fitosanitaria de los encinares menorquines, actualmente debilitados
- Evitar la degradación o debilidad de la masa.

Objetivos secundarios respecto la especie:

- Incrementar el conocimiento de la especie, ciclo biológico, enemigos naturales, etc. para una lucha más efectiva.

Objetivos secundarios generales:

- Defensa de los valores ecológicos, paisajísticos, productivos y recreativos
- Disminución de la alarma social y problemas de insectofobia en turistas y residentes

Por todo ello será necesario:

Disminuir los niveles de la plaga de la lagarta peluda para mantenerla por debajo del umbral de daños. Restablecimiento del equilibrio natural del ecosistema : LUCHA INTEGRAL

METODOLOGIA

Actuaciones contempladas por la Consejería de Medio ambiente, de LUCHA INTEGRAL para el control de la plaga de *Lymantria dispar*:

TRAMPEO CON FEROMONAS:

- Modelo de trampas secas con la feromona de atracción sexual: captura de mariposas macho de la especie

	Nº Trampas	Nª capturas
2003	5	1.822
2004	200	--
2005	400	73.380
2006	523	--
2007	750	71.653
2008	4100	383.240
2009	2000	



*1: nº capturas estimado del promedio de capturas obtenido de la revisión de 140 trampas.*2: datos extrapolados de la revisión de 37 trampas.

-Finalidad:

- Seguimiento y control poblacional: detección precoz del momento de expansión.
- Lucha directa: captura machos y disminución poblacional.

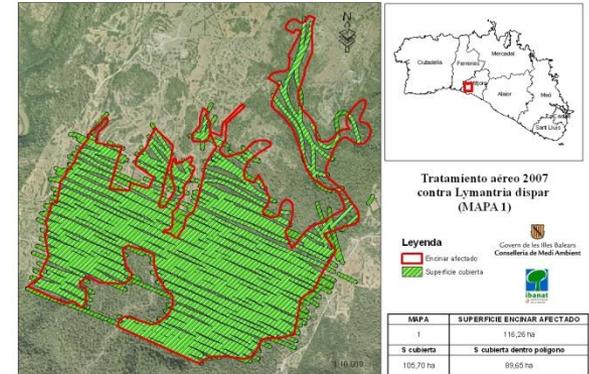
-Conclusión:

- Feromona: altamente efectiva.
- Método de lucha directa inefectivo en situaciones de plaga.

METODOLOGIA

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS AEREOS

- Tratamientos de extensas superficies de enzinar
- Uso helicóptero: mayor precisión que el avión (efect. >88%)
- Técnica: Ultra Bajo Volumen. Atomizadores tipo micronair
- Uso DGPS para guiado y registro zonas tratadas.
- Producto: diflubenzuron, por largo periodo emergencia orugas: AAA, sin mezclar ni diluir.
- 2007: 803 ha. Tratamiento tardío. Bajas efectividades.
- 2008: 2.368 ha. Tratamiento muy efectivo; disminución de niveles 2 y 3 a 0 y 1. Inconveniente: sólo se tratan masas NO protegidas.
- 2009: NO se autoriza tratamiento aereo. Expansión de la plaga: Zonas anteriormente no afectadas, cultivos agrícolas, poblaciones y playas.



-Finalidad:

Disminución niveles afectación

-Conclusión:

Método muy efectivo para niveles epidémicos de plaga.

Técnicas muy concretas y adecuadas.

METODOLOGIA

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS TERRESTRES

- Complementarios y muy puntuales
- Para: pequeñas superficies, zonas cercanas a espacios protegidos o habitados, solicitudes particulares, bordes de masa, caminos, etc.
- Técnica: cañón pulverizador a bajo volumen, montado sobre vehículo pick-up, dotado con GPS.
- Producto: diflubenzurón disuelto en agua. La velocidad de tratamiento obliga a su disolución.



- Finalidad:
 - Complementar el tratamiento aéreo.
- Conclusión:
 - Método efectivo para complementar el aéreo.
 - Totalmente ineficaz para controlar una plaga si no viene acompañado del aéreo: Desplazamiento de las orugas de zonas no tratadas colindantes.

METODOLOGIA

USO DE LA FAUNA UTIL

- Instalación de cajas nido para aves y cajas refugio para murciélagos.
- Finalidad: Conservar aumentar y/o potenciar la acción de los enemigos naturales ya establecidos en un área.
- Conclusión: en fase de determinar la ocupación de estas cajas por aves y murciélagos
 - No sirve para controlar una plaga
 - Ayuda en el mantenimiento del equilibrio biológico de masa forestales. No para control epidemia.



METODOLOGIA

ESTUDIOS – INVESTIGACIÓN: NUEVAS LINIAS DE CONOCIMIENTO

1. ENEMIGOS NATURALES - PARASITISMO:

-En la Península Ibérica, Marruecos y Portugal *Lymantria dispar* tiene gran cantidad de parasitoides y depredadores naturales: parasitismo de huevos oscila entre 60% y 8,5%, e impacto sobre las puestas del 30%-50%: Reducción del número de orugas de *Lymantria dispar*.

-Desconocimiento en Menorca; posibilidad de control natural?.

-Encargo de estudio a 2 expertos en la materia: 1ª parte: análisis de los parasitoides de huevos

-Metodología: Recogida de muestras (puestas) de 4 zonas (distintos niveles de afectación, 3 no tratadas, 1 tratada):

-Analizan 320 puestas, 139.413 huevos

-Recogidas de muestras 1 vez al mes, desde julio 2007 a febrero 2008

-Resultados: Se obtienen:

-Valor medio 437 huevos/puesta, 280 orugas/puesta y 68% eclosión

- Parasitoides de huevos: sólo se hallan 9 parasitoides, himenóptero enceírtido *Ooncyrtus kuwanae*: **0,064 %** del total de huevos. (Pujade & Riba, 2008)

-Conclusión: Control parasitario de puestas en Menorca: INEXISTENTE, no ejerciendo ayuda para el retorno a la situación de equilibrio biológico.

-Discusión: ¿*Lymantria dispar* NO es autóctona de Menorca?

METODOLOGIA

ESTUDIOS – INVESTIGACIÓN: NUEVAS LINIAS DE CONOCIMIENTO

2. IMPACTO DE LOS TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS CONTRA LA FAUNA NO DIANA:

- Existencia de grupos de presión contrarios al uso de fitosanitarios.
- Se encarga un estudio a la UIB para comprobar el efecto de los insecticidas sobre la fauna artropodiana no diana en Menorca.
- Metodología:
 - Análisis de 3 parcelas: 1 tratada con Bacillus, 1 con IGR, 1 de control (sin tratar)
 - De cada parcela se escogen 3 puntos de muestreo. Se obtienen muestras cada 15 días.
 - Muestras recogidas: fauna edáfica hojarasca, fauna suelo, fauna en trampas, sobre vegetación arbustiva, insectos voladores en diversas trampas.
 - Se identifican taxonómicamente 21.967 ejemplares. Estudio cualitativo, cuantitativo y evolución poblacional de cada grupo estudiado.
- Resultados: Existe una gran semejanza entre la población de artrópodos de los 3 enzinares analizados y que, por tanto, NO se aprecian diferencias significativas derivadas de los tratamientos insecticidas realizados (Alemany y Leza, 2008).

METODOLOGIA

ESTUDIOS – INVESTIGACIÓN: NUEVAS LINIAS DE CONOCIMIENTO

3. ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE DISTINTOS DIFUSORES Y FEROMONAS:

-En 2008 se usaron feromonas de 3 casas comerciales distintas y con difusores también distintos: tapón de goma, difusor cilíndrico y de cordón trenzado.

-Casa comercial 1: difusores de tapón de goma y cilíndricos

-C.c 2: cilíndricos

-C. c 3. cordón trenzado

-Se observan diferencias muy importantes entre las capturas de las distintas casas comerciales.

-No se trataba inicialmente de un estudio, por lo que los resultados no pueden ser valorados estadísticamente.

-Resultados: La feromona de la casa comercial nº 3 captura un 35 % más de la feromona de la casa 1, y un 12% más respecto la 2.

-Conclusión

- no se pueden extraer resultados concluyentes respecto las 3 feromonas, ya que no se diseñó el experimento ni se realizó un análisis estadístico.

-- Discusión: efectividad real de las feromonas como método de captura

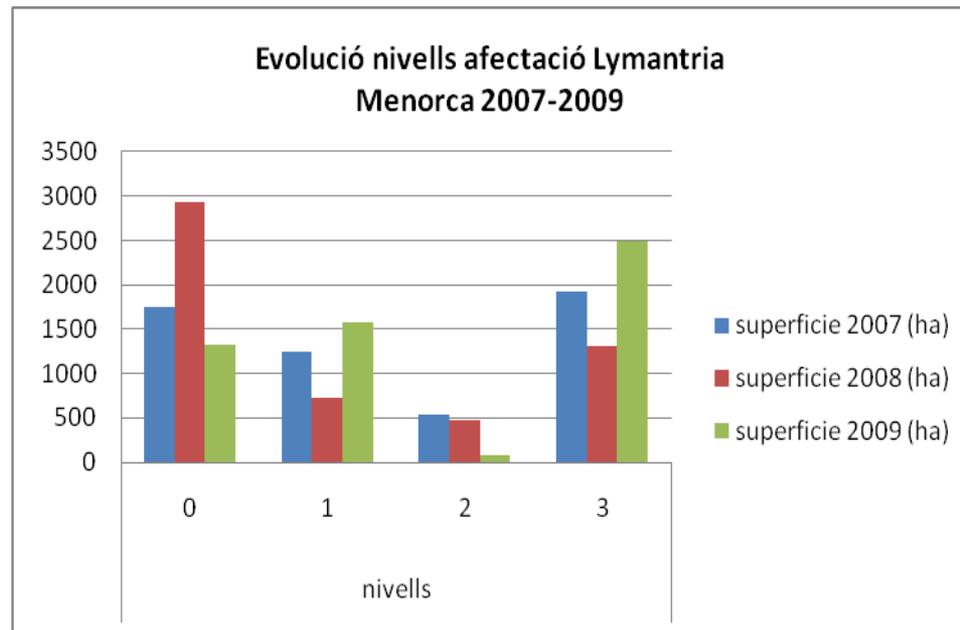
EVOLUCIÓN DE LA PLAGA EN MENORCA

Niveles ataque

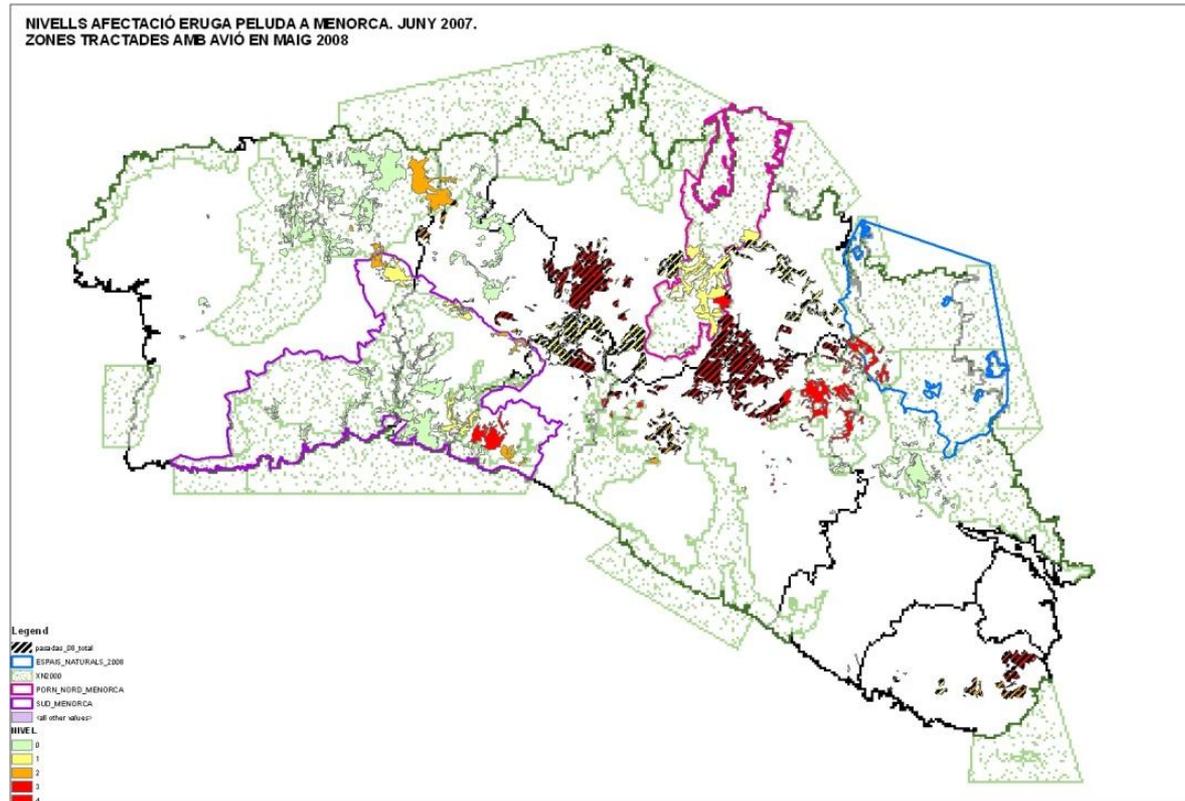
Nivel 1: Defoliaciones pequeñas de hoja nueva y brotes del año

Nivell 2: Defoliaciones totales, constituyendo focus dispersos más o menos extensos en la masa.

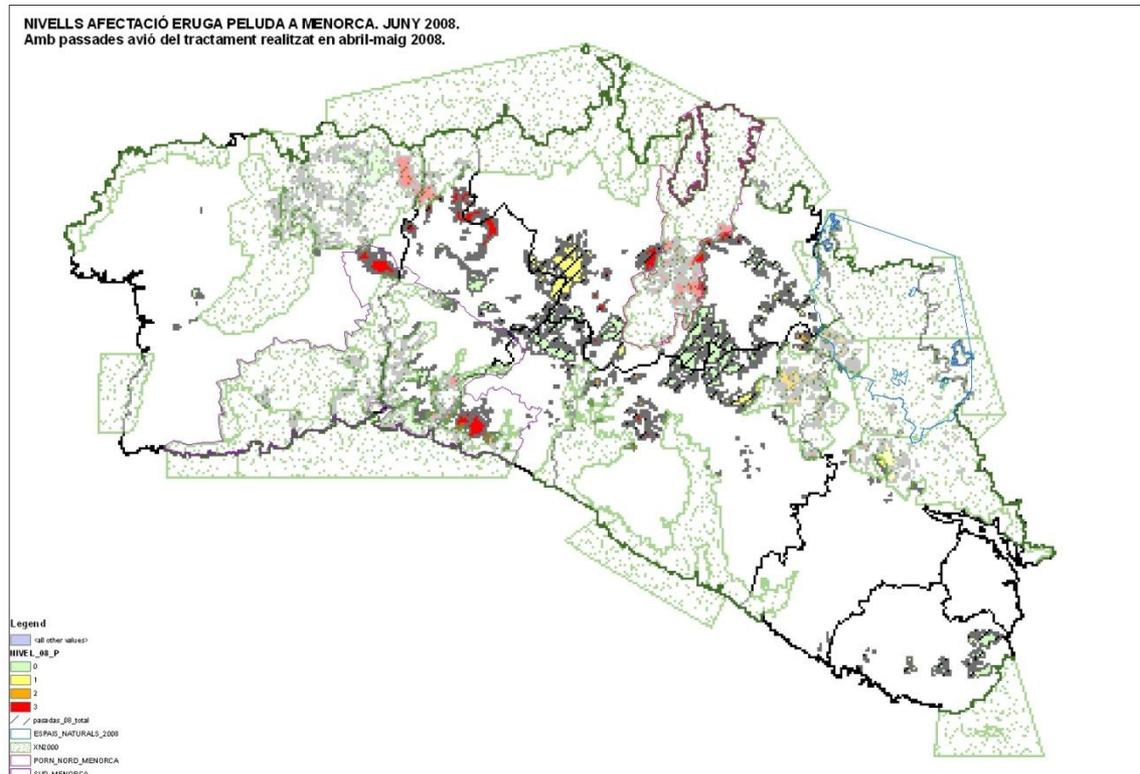
Nivell 3: Defoliaciones totales constituyendo focus más o menos continuos en la masa.



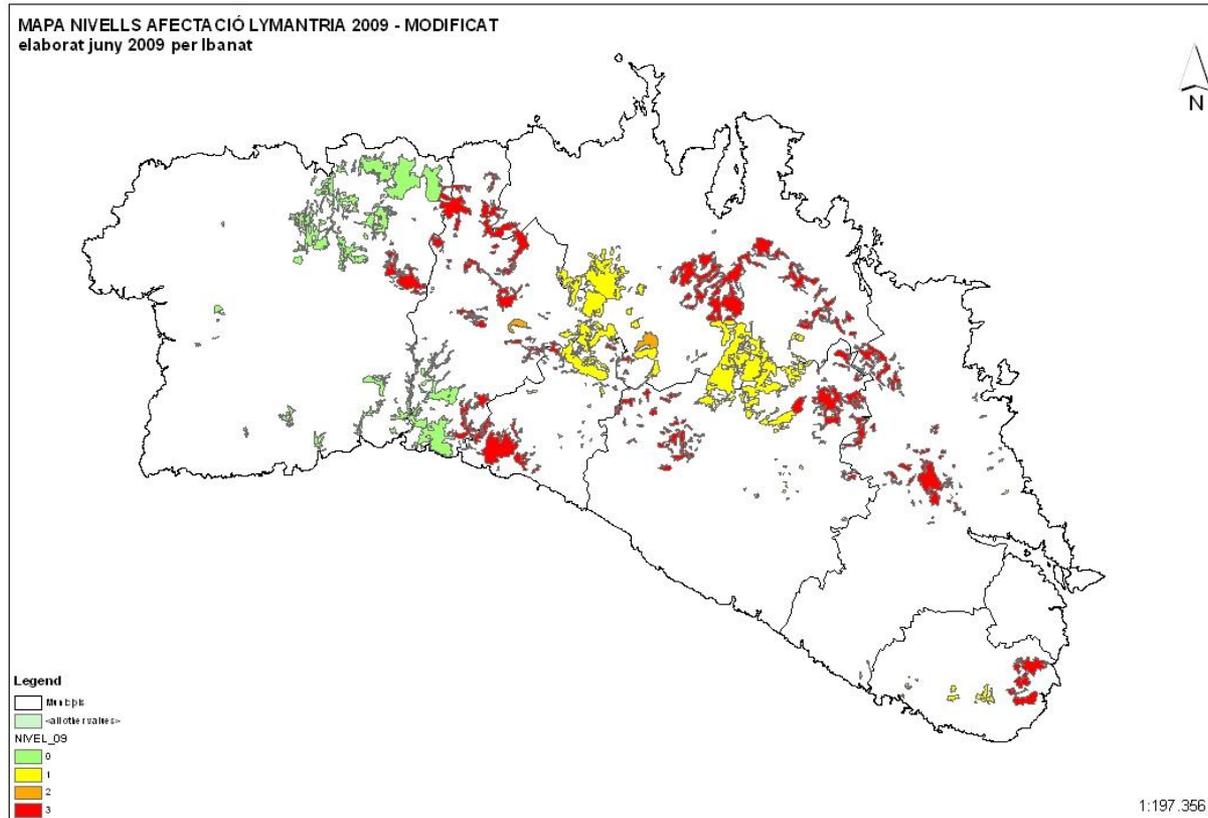
EVOLUCIÓN DE LA PLAGA EN MENORCA



EVOLUCIÓN DE LA PLAGA EN MENORCA



EVOLUCIÓN DE LA PLAGA EN MENORCA



CONCLUSIÓN FINAL

A raíz de la experiencia acumulada estos años y los estudio realizados, concluimos:

- El Control parasitario de puestas de *Lymantria* en Menorca es inexistente. El numero de orugas que emerjan será prácticamente igual que el de huevos depositados: Fase larvaria descontrolada
- Los distintos productos insecticidas para el control de *Lymantria* NO presentan diferencias significativas en cuanto al efecto sobre el resto de la fauna no diana → Diflubenzuron producto adecuado
- En episodios epidémicos de plaga el único método efectivo para disminuir el nivel son los tratamientos aéreos de extensas superficies de encinar. En estas condiciones epidémicas, el uso masivo de trampas, instalación de cajas nido y el control biológico resultan ineficaces



<http://sanidadforestal.caib.es>

- Lorenzo Anglada Pons, jefe del grupo de obras
- Amaya Contreras, responsable técnico de proyectos
- Jesus Martínez Inclán, técnico
- Ana Garcia Rández , técnico
- Sara Vilches Berrus, técnico



Gracias por su atención.

Agradecimientos.

Josep M^a Riba, doctor biólogo y entomólogo y especialista en fitopatología.

AMA: Carmen Orellana

Tragsa: Lorenzo Anglada Pons, Amaya Contreras, Jesús Martínez Inclán, Ana García Rández ,Sara Vilches Berrus

Ibanat: Patricia García

UIB: Aina Alemany, Maria Mar Leza

Contacto.

amclosa@dgmambie.caib.es

lnunez@dgmambie.caib.es