

# Una mejora del cebo feromonal para *Ips sexdentatus*

## III Taller de feromonas de Escolítidos



**Etxebeste I., Álvarez G., Martín A., Pérez, G. y Pajares J.**  
**Palencia, 5 de marzo de 2008**



Centro de Sanidad Forestal  
de Calabazanos



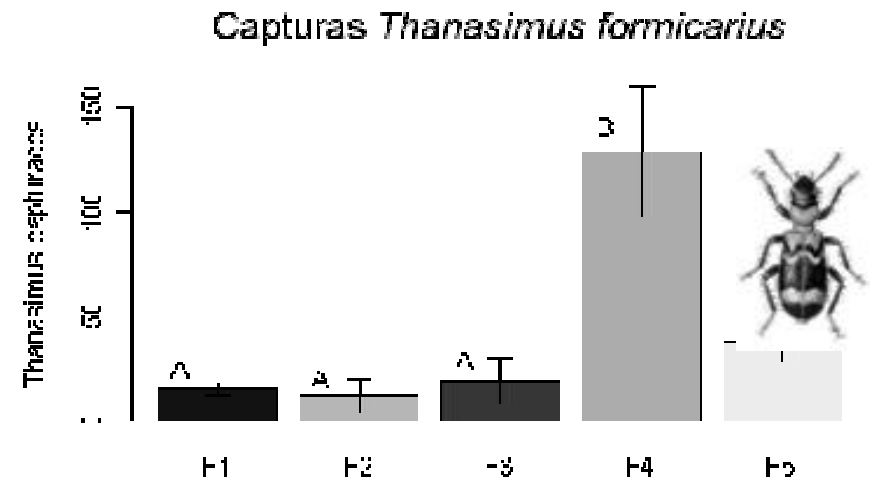
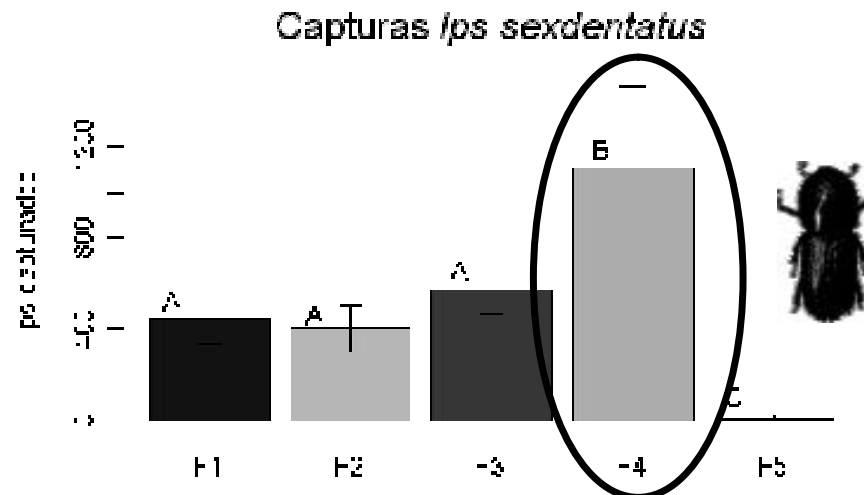
*Unidad de Entomología  
y Patología Forestales*  
*ETSIIAA, Universidad de Valladolid*  
*Palencia*

# Introducción: antecedentes

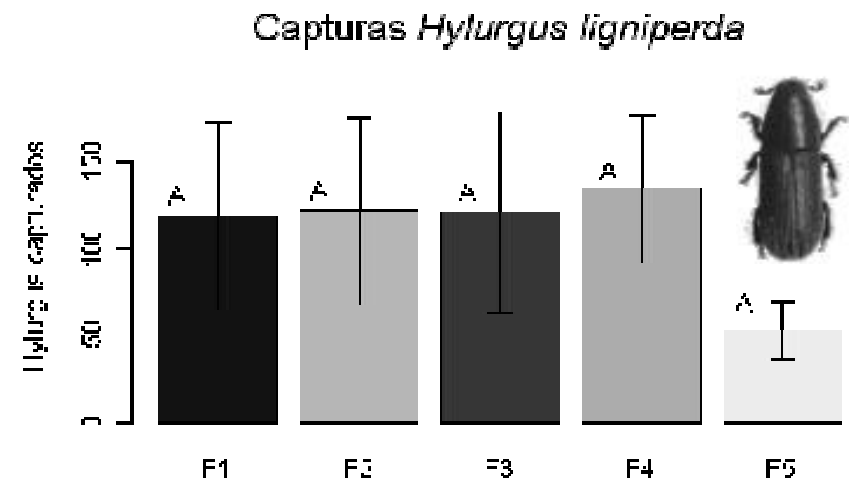
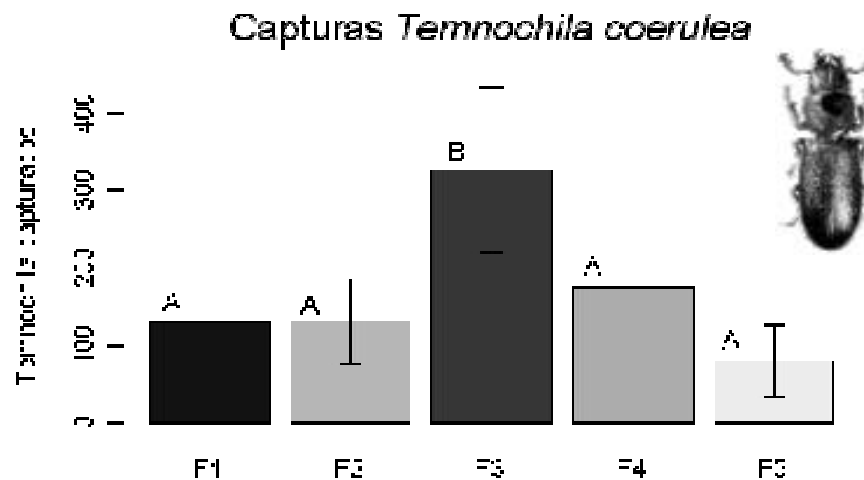
- En la “*pre-temporada*” 2006 surge la cooperación SEDQ S.L.-DGB
- Proposición de cuantificar la eficacia de diversas formulaciones
- Se opta por los cebos Ensayo 1, Ensayo 2 y Ensayo 3 formulados por SEDQ
  - Ensayo 3 resultados interesantes
- Se añaden otros dos ensayos F4 y F5
- Como parte del acuerdo, el no revelar (por ahora) los componentes

<i>Tipo trampa</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Componentes</i>	<i>Id.</i>
Embudos múltiples	Ensayo 1 SEDQ S.L.	Cebo Standard (CS 2005)	<b>F1</b>
	Ensayo 2 SEDQ S.L.	CS+A	<b>F2</b>
	Ensayo 3 SEDQ S.L.	CS+B	<b>F3</b>
	Ensayo 4	CS+C	<b>F4</b>
	Ensayo 5	C	<b>F5</b>

# Introducción: antecedentes



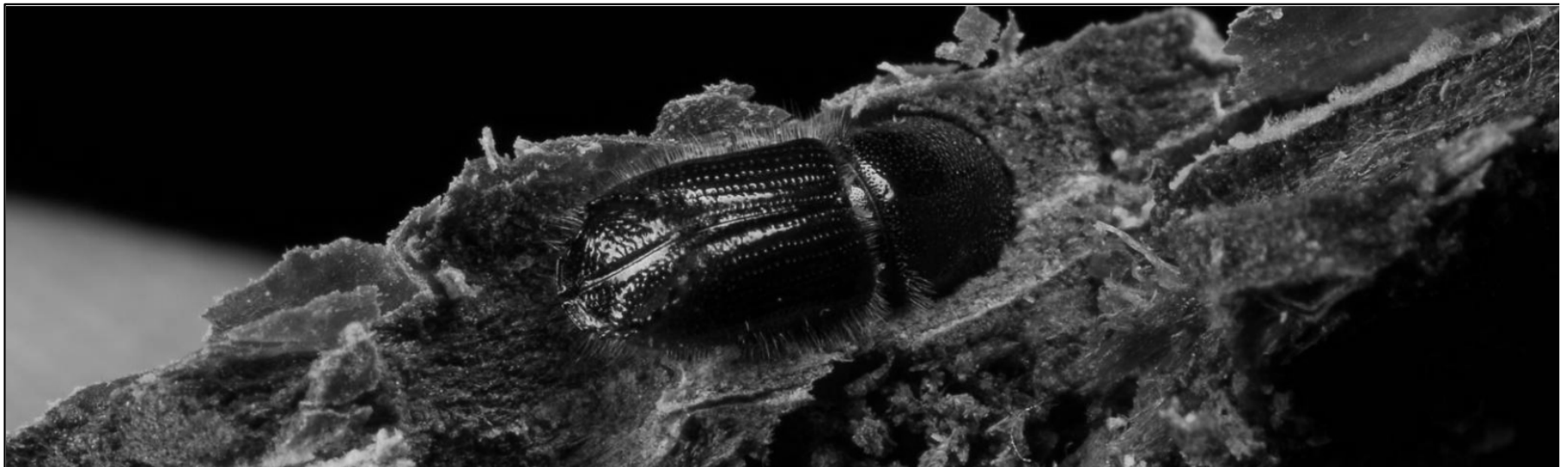
+ "C" = Duplica las capturas del mejor de los cebos Ensayo SEDQ



▪ **Importante sinergismo del compuesto "C"**

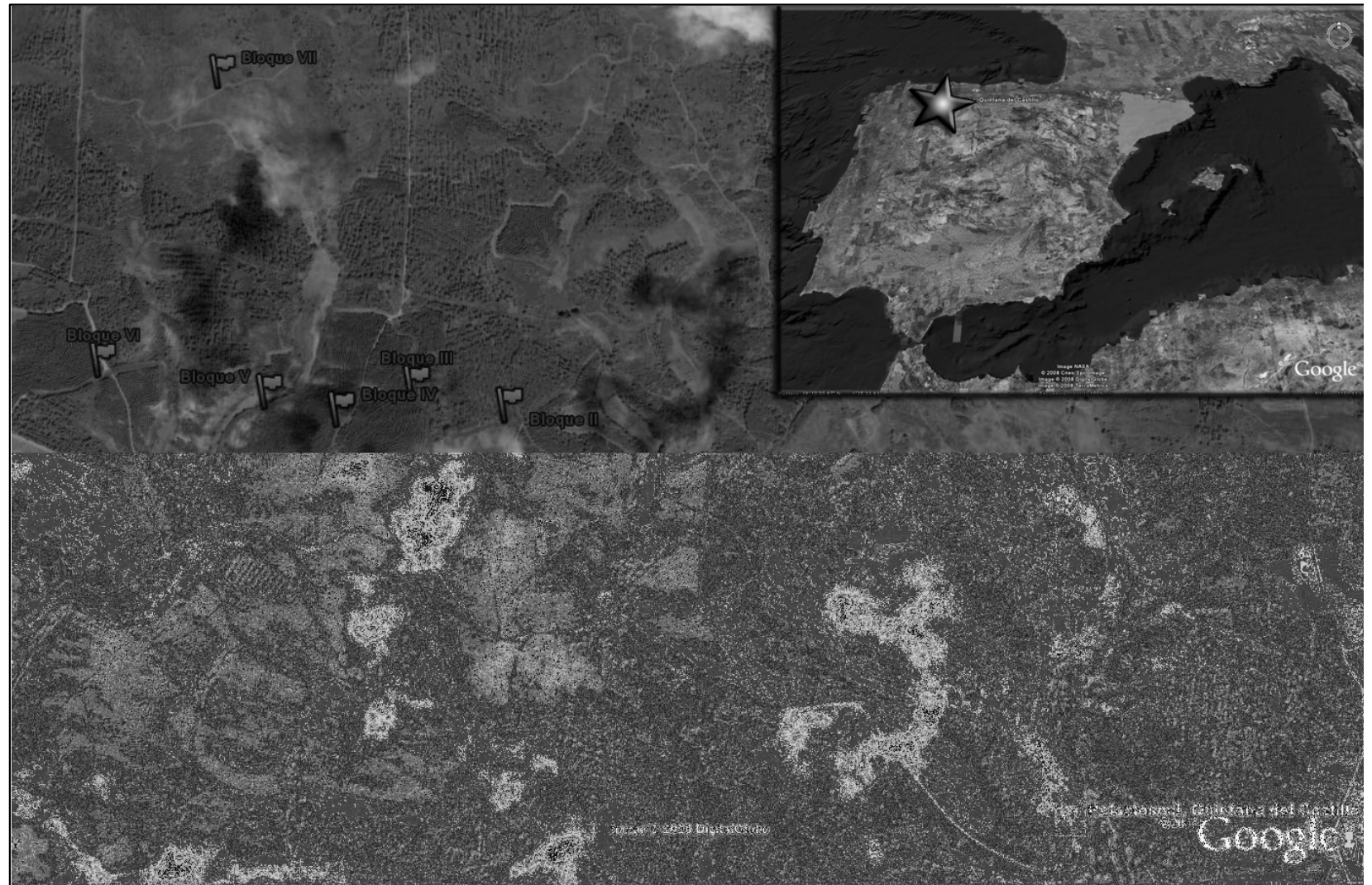
# Introducción: objetivos

- Adición del Componente “C”:
  - Desarrollar cebo único junto SEDQ S.L.
  - Establecer proporción optima: CS:B:C



# Materiales y métodos

- Inmediaciones del Alto de Carazal  
(Palaciosmil – Quintana del Castillo, La Cepeda, León)
  - Plantaciones de *Pinus pinaster* y *P. nigra*



# Diseño experimental

- Bloques completos al azar
- Se emplazaron 7 bloques a lo largo de cortafuegos y pistas
  - Preferencia a las crestas para optimizar emisión
  - Distancia entre trampas: 75-100m
  - Distancia entre bloques: >200m
- Trampas colocadas fuera de la masa forestal
  - Tratamientos en posiciones al azar
  - Realeatorización posicional cada 5 semanas

# Instalación



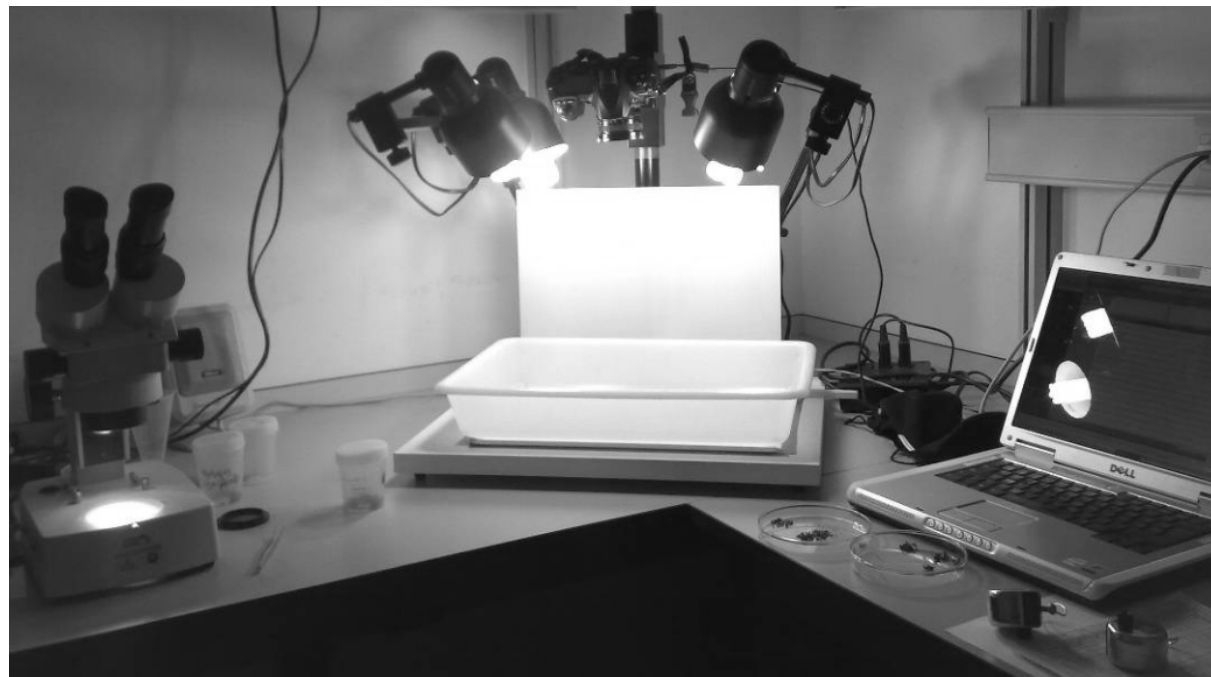
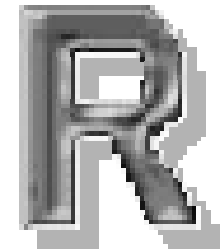
# Tratamientos evaluados

<i>Tipo trampa</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Componentes</i>	<i>Id</i>
Embudos múltiples	Control	Base + B	<b>E1</b>
	Validación	Base + B + C	<b>E2</b>
	Eppendorf	Base + B + C	<b>E3</b>
		Base + B + C	<b>E4</b>
		Base + B + C	<b>E5</b>
		Base + B + C	<b>E6</b>

- Variable respuesta: capturas totales por tratamiento y bloque
- Análisis de tasas de emisión en curso

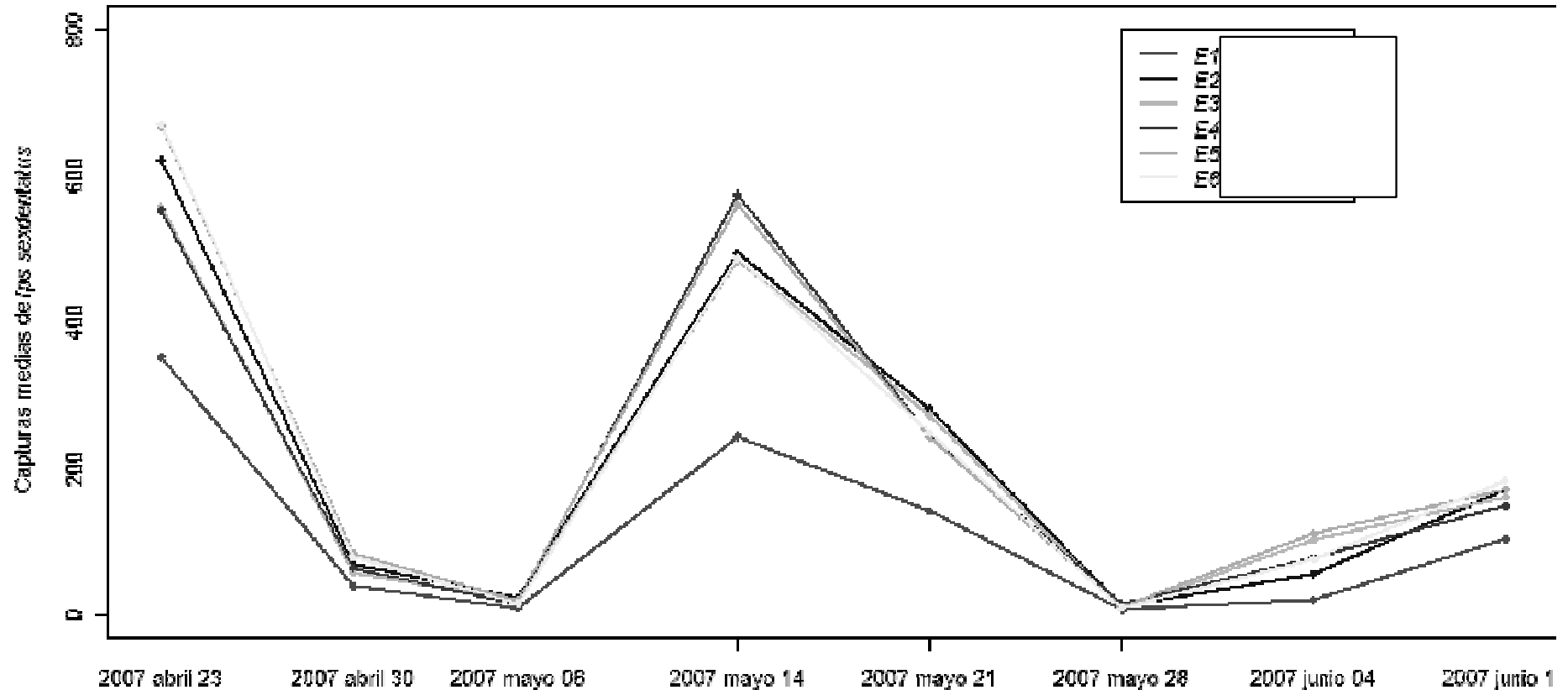
# Análisis estadístico

- ANOVA de dos factores (Tratamiento y Bloque)
  - `glm` (`capturas~Bloque+Tratamiento`, `fam=Poisson`)
  - Reeve *et al.* (2004)
- Separación de medias
  - Tukey HSD con ajuste Bonferroni ( $\alpha=0.05$ )
- R 2.5.1 A language and Environment © 2007



# Resultados preliminares

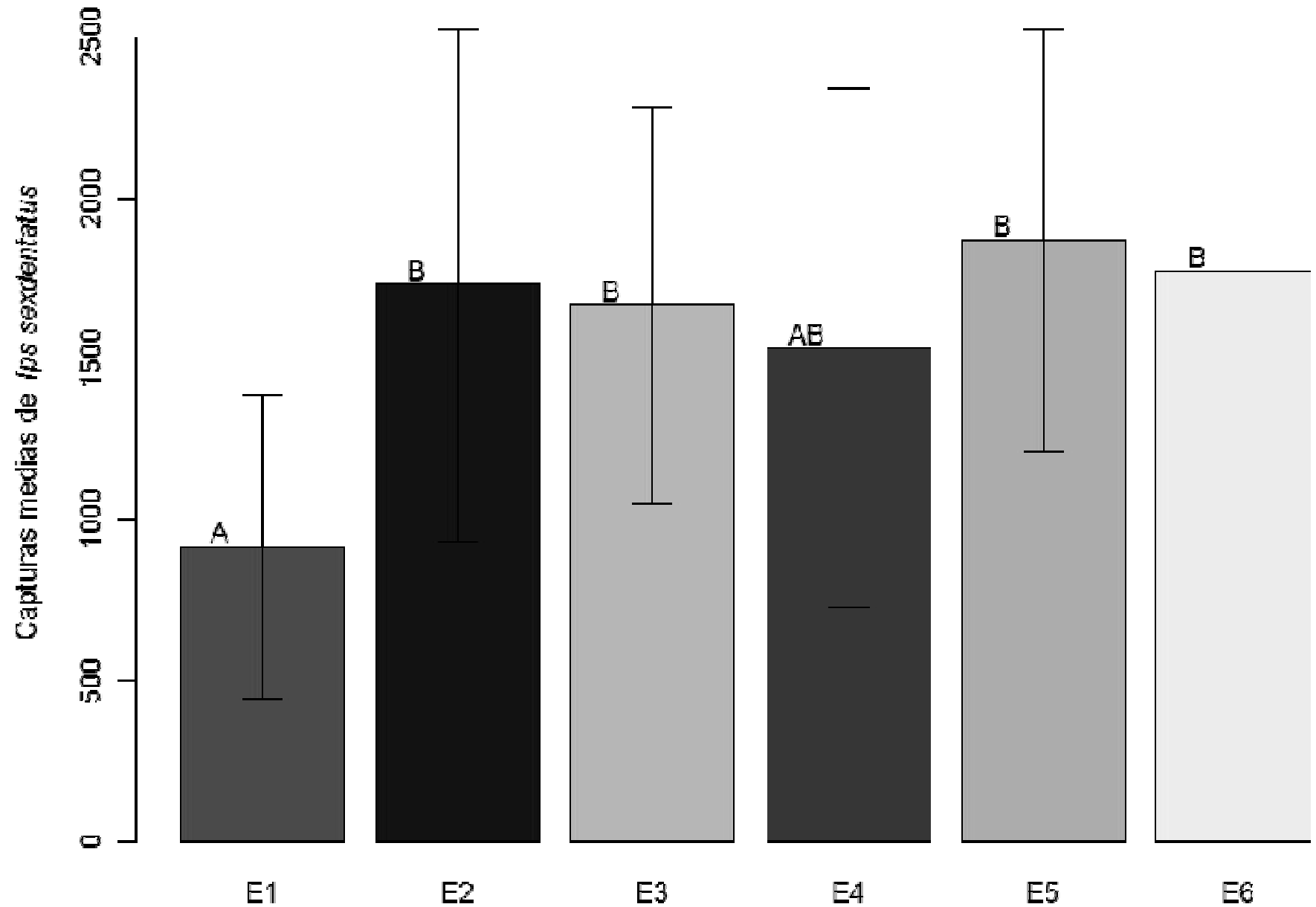
Evolución temporal de las capturas de *Ips sexdentatus*



- A falta de 4 semanas para contabilizar el total de las capturas
- No se esperan cambios

# Resultados preliminares

Capturas medias de *Ips sexdentatus* +/- 95% IC



# Discusion y conclusiones

- Se confirma el efecto “C”:
  - ?Incrementa el cebo base de SEDQ en un 100%  
915,71±471,03 (*E1*) a 1870,43±657,96 (*E5*)
- Proporción entre 2:1 y 10:1 (*E5* y *E6*):
  - ?Los mejores cebos evaluados
  - ?Plusvalía de un único emisor
- Efecto sobre enemigos naturales
  - ?Resultados no presentados: *E5* captura más enemigos
  - ?Relación enemigos / presas: *E6* el más idóneo



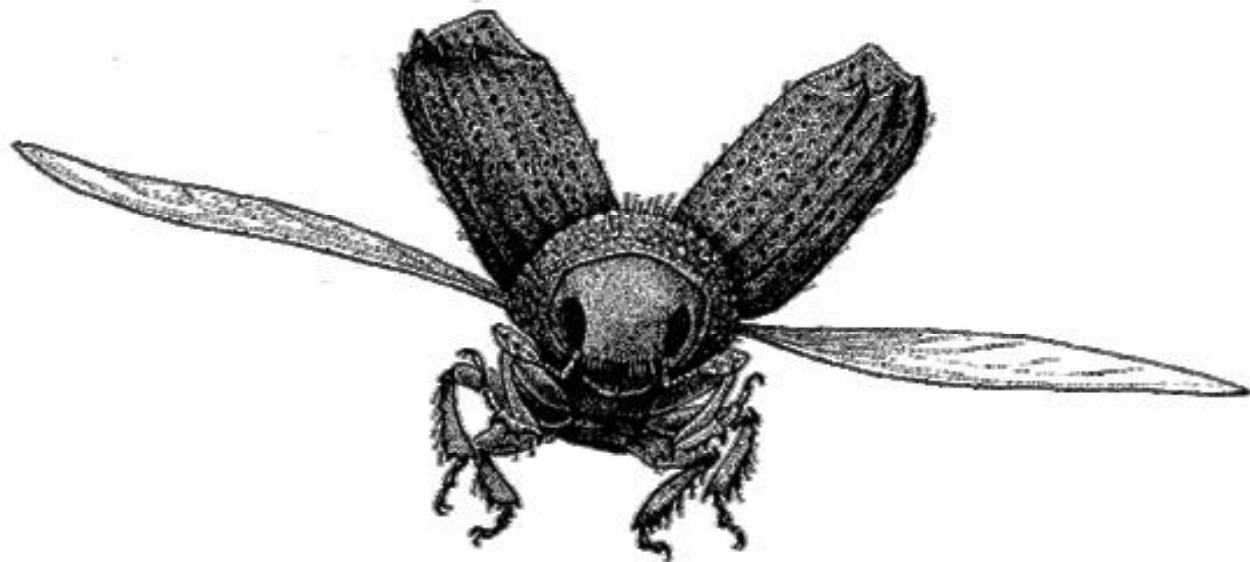
# Discusion y conclusiones

- Mejoras futuras:

*?Evaluación de otros componentes emitidos por machos atacantes*

*?Evaluación de la estereoisomería de los componentes implicados*

*?Evaluación de daños sobre poblaciones relativas de enemigos naturales*



# Agradecimientos

- Gonzalo, Ana, Gema, Dionisio, Andrés... y toda la gente de apoyo.
- Este trabajo ha sido parcialmente financiado por el MEC, dentro del Programa Nacional de Investigación mediante el proyecto “*Gestión sostenible de los escolítidos perforadores de las coníferas*” (AGL 2004-07507-X04-04)
- El autor es beneficiario de una beca financiada por un convenio entre la UVa y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de CyL.

