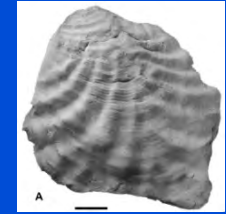




museu de
ciències naturals
de Barcelona



La recerca al NAT

El terme "**Historia Natural**" es la nostra marca de fàbrica, aquí i arreu.

Londres



Als museus
ens dediquem
a l'estudi de la
Historia Natural



Madrid



Paris

Quina es la definició de “*Historia Natural*”?

H. W. Greene and J. B. Losos, "Systematics, Natural-History, and Conservation - Field Biologists Must Fight a Public-Image Problem," *Bioscience* 38 (1988): 458-462

"Natural history focuses on where organisms are and what they do in their environment, including interactions with other organisms"

G. A. Bartholomew, "The Role of Natural History in Contemporary Biology", *Bioscience* 36 (1986): 324-329.

"A student of natural history, or a naturalist, studies the world by observing minerals, plants and animals directly. Because organisms are functionally inseparable from the environment in which they live, their structure and function cannot be adequately interpreted without knowing some of their evolutionary history."

S. G Herman, "Wildlife biology and natural history: time for a reunion,"
The Journal of wildlife management 66, no. 4 (2002): 933–946.

“The scientific study of plants and animals in their natural environments. It is concerned with levels of organization from the individual organism to the ecosystem, and stresses identification, life history, distribution, abundance, and inter-relationships.”

D. S Wilcove and T. Eisner, "The impending extinction of natural history," Chronicle of Higher Education 15 (2000): B24.

"The close observation of organisms, including their origins, their evolution, their behavior, and their relationships with other species.”

Quina es la definició de
“*Historia Natural*”?

L'estudi de la
diversitat natural
dels organismes
en l'espai
i el temps

Espai

Temps

**Organismes
i objectes**

Diversitat natural

Organismes

Diversitat
natural

Què és el que tenim:

Sistemàtica i Classificació

Conèixer la diversitat biològica i geològica comença per conèixer quines espècies i objectes naturals tenim.

Organismes

Diversitat
natural

Algunes puntualitzacions:

1. Fer treball sistemàtic no significa fer inventaris

La crisi de la biodiversitat ha portat a que es confongui el treball dels sistemàtics amb la realització d'inventaris. El personal del Museu, encara que estigui qualificat per fer inventaris, ha de ser aprofitat no només per fer de notari de la biodiversitat natural, sinó per ajudar a entendre-la.

Organismes

Diversitat
natural

2. Creixement i organització de les col·leccions basat en objectius

Les col·leccions tot sovint han anat creixent de forma oportunista o basada en els interessos particulars dels conservadors. S'han d'establir objectius, dissenyar noves expedicions, i a l'hora definir les dades a recollir.

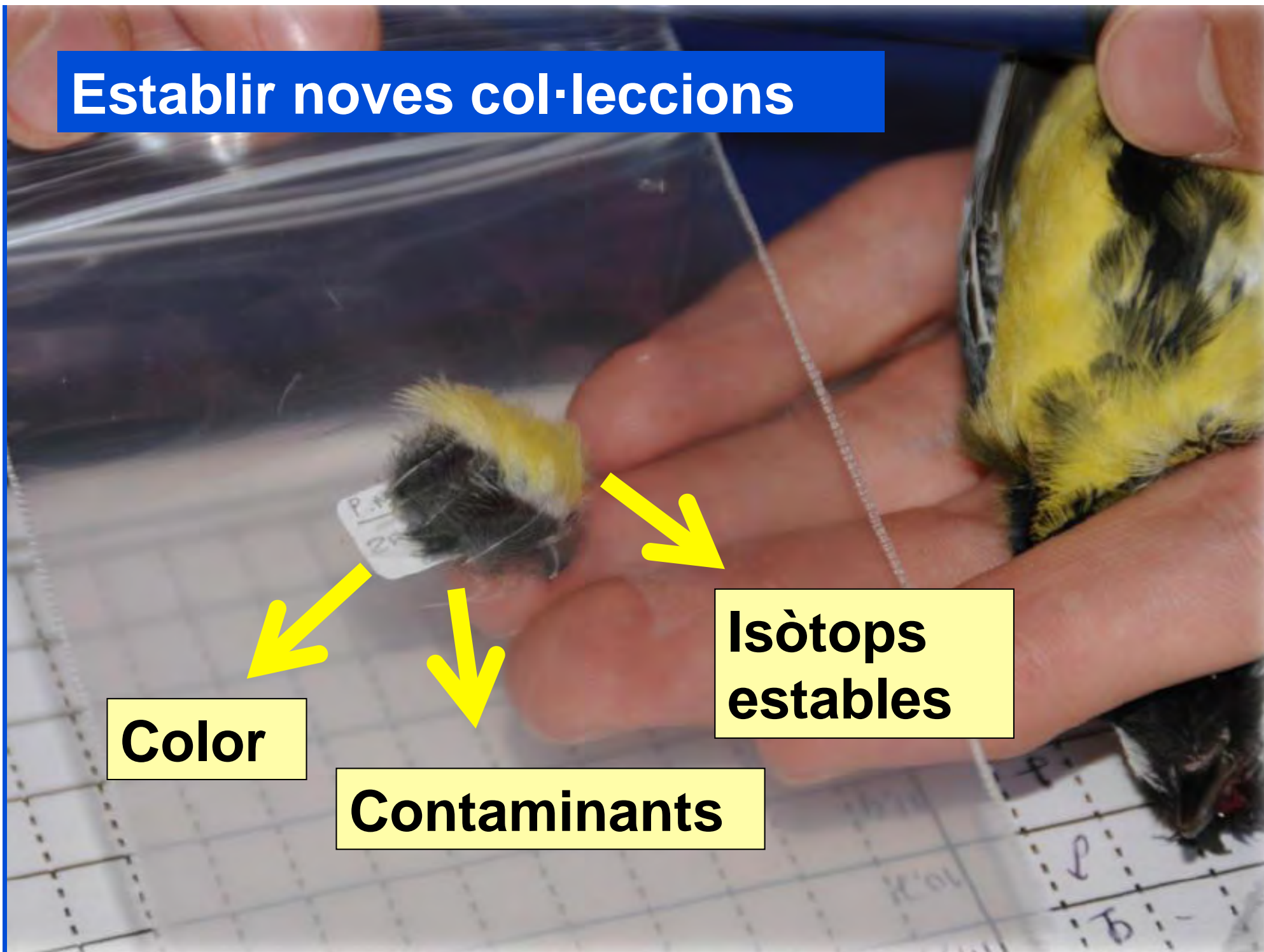
(esforç i mètode de trampeig, nombre d'exemplars recol·lectats per unitat de mostreig, microhàbitat).

Establir noves col·leccions

Color

Contaminants

Isòtops estables



Organismes

Diversitat
natural

3. Èmfasi en els Programes de seguiment de fauna i flora

Crear, liderar i aixoplugar els diferents programes de seguiment de la diversitat natural que ens envolta (“*biological surveys*”). Els museus poden donar la continuïtat que aquests programes necessiten i que no es poden obtenir d’altres fons de finançament.

Organismes

Diversitat
natural

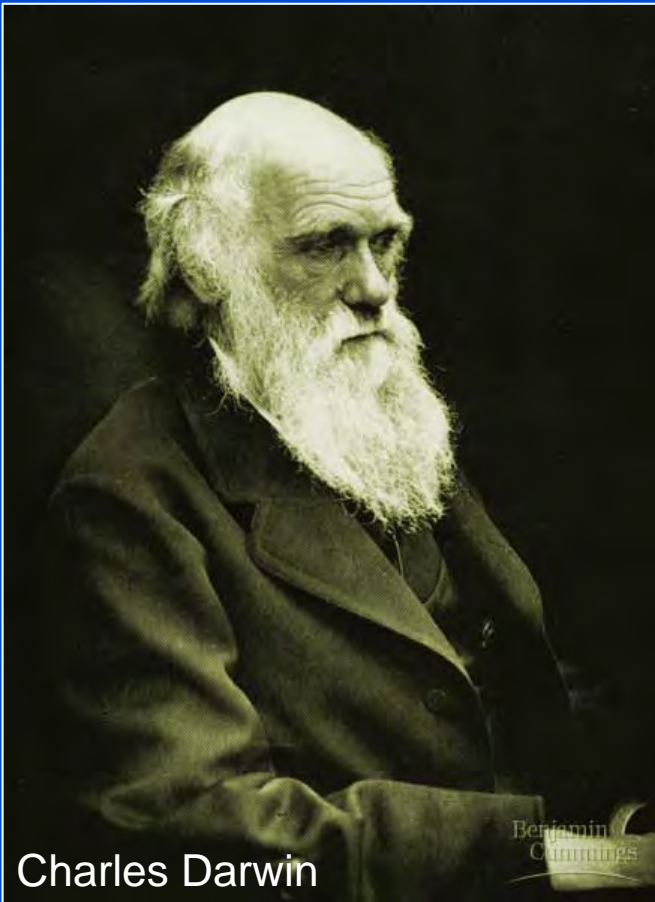


Carl von Linné

Els Museus tenen el seu origen en el segle XVIII. Les seves exposicions, recerca i col·leccions eren un reflexe de la nova manera de veure el món natural que va iniciar Linneo, i que emfatitzava l'ordre intrínsec que té la natura. Els objectes, convenientment classificats i ordenats, en aquell moment, transmetien coneixement per ell mateixos.

Organismes

Diversitat natural



L'arribada de la teoria de l'evolució darwiniana al segle XIX representa un nou canvi conceptual, en que es passa d'una visió **estàtica** de la natura a una visió **dinàmica**.

Espai

Temps

Organismes
i objectes

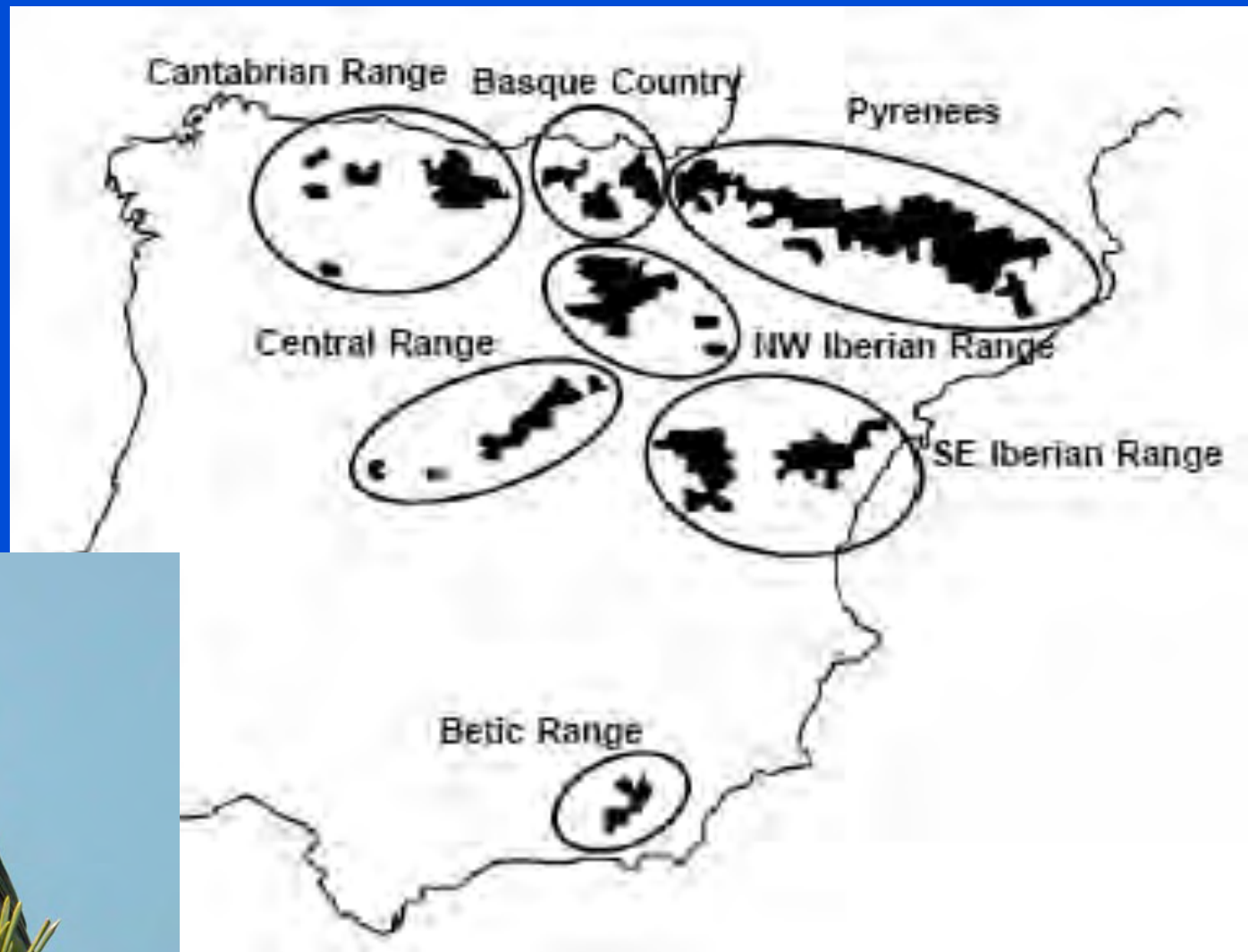
Diversitat natural

Espai

*Diversitat
natural*

On està:

Modelatge de la Distribució



Distribució en metapoblacions

**Habitat típic: els boscos
de coníferes oberts amb
prats subalpins**



Oct-Nov
migren a
menors
alçades

Abr-Sep

Àrea
Reproductora

Àrea Hiberna
Nov-Mar



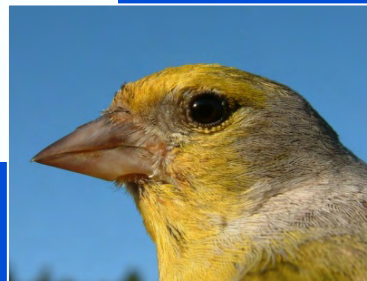






**Àrea de
reproducció**

Atles de Catalunya



**Àrea
d'hivernada?**

**Perquè
apareix a
aquestes
localitats i no
a d'altres?**

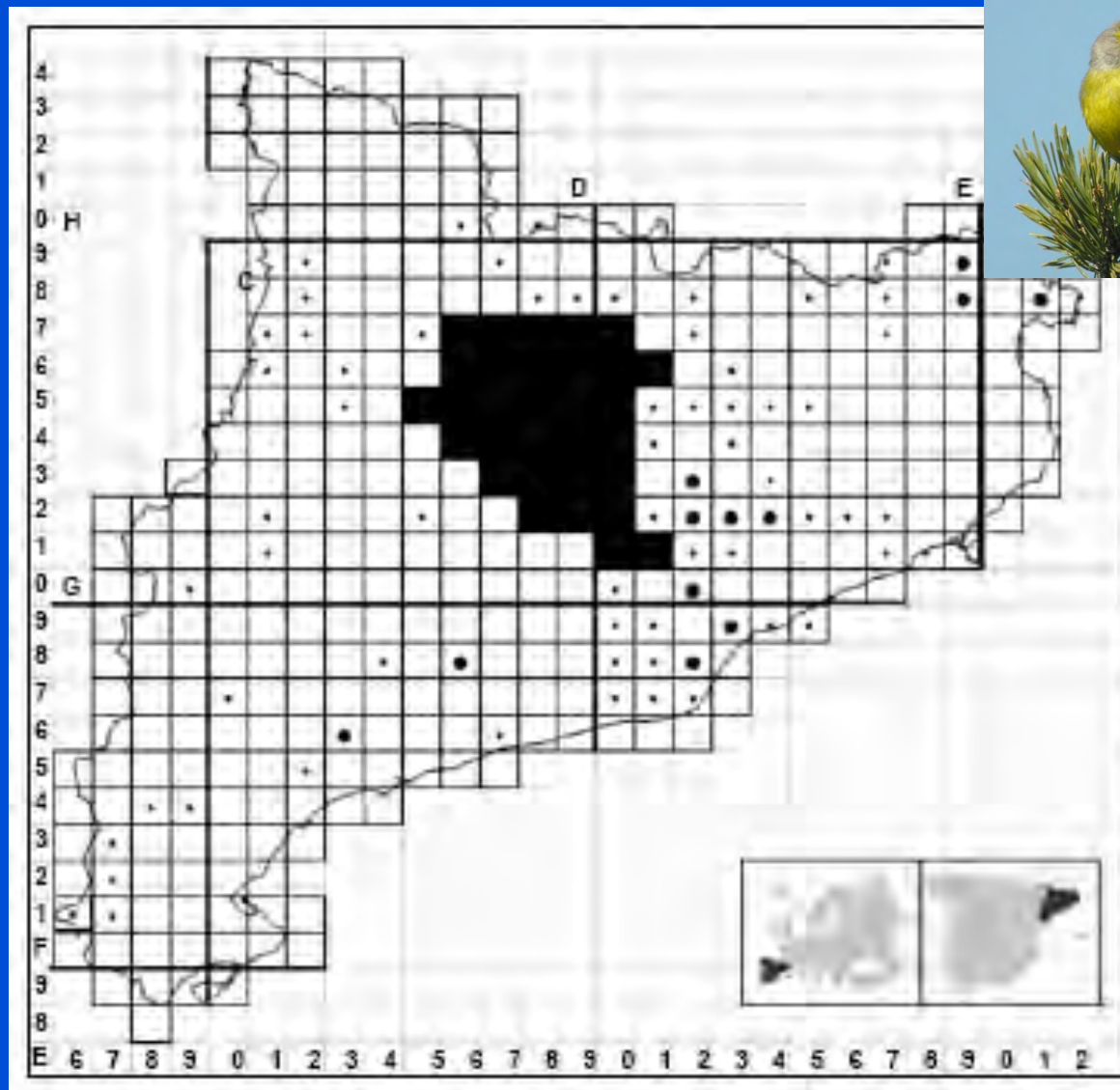
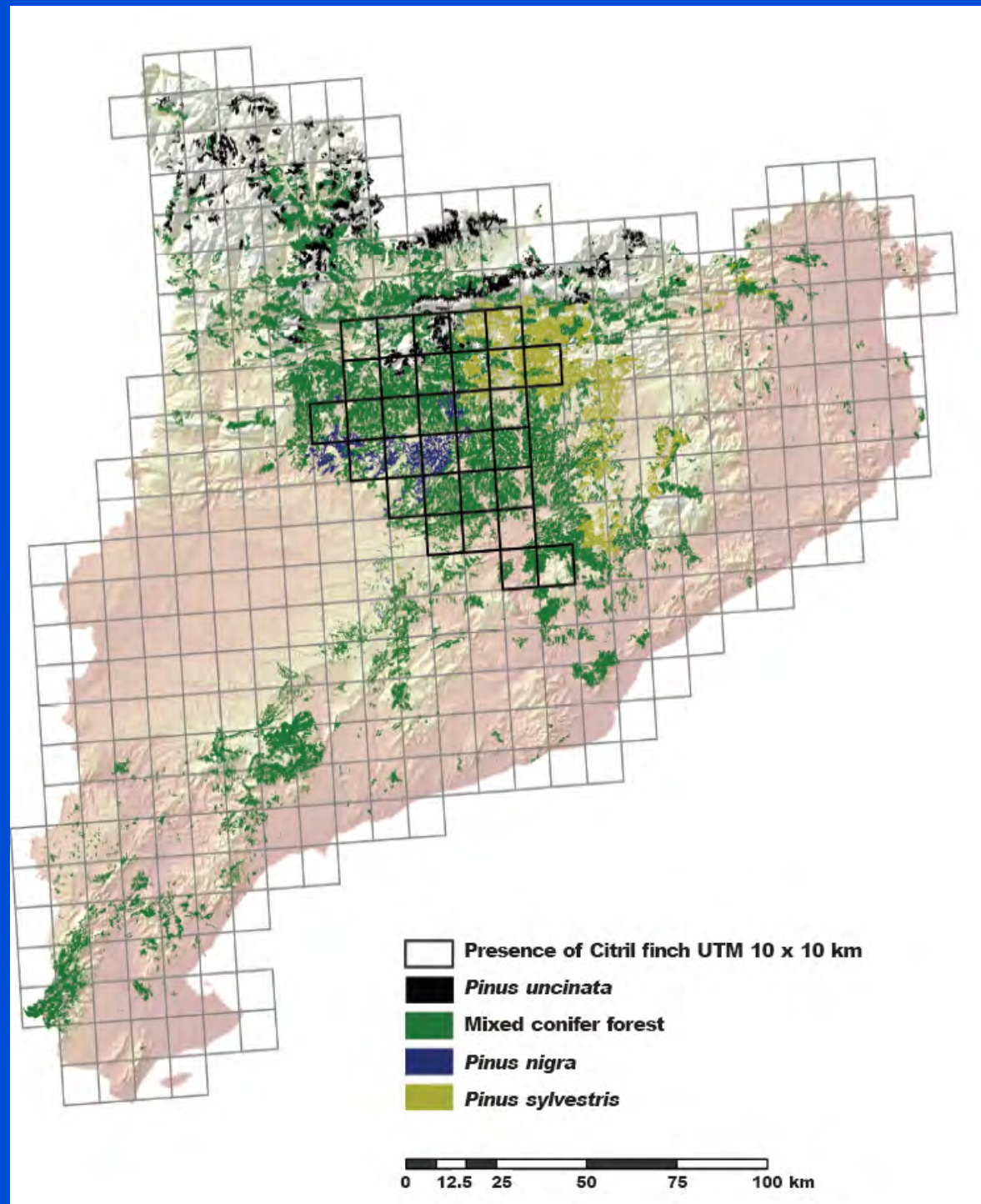
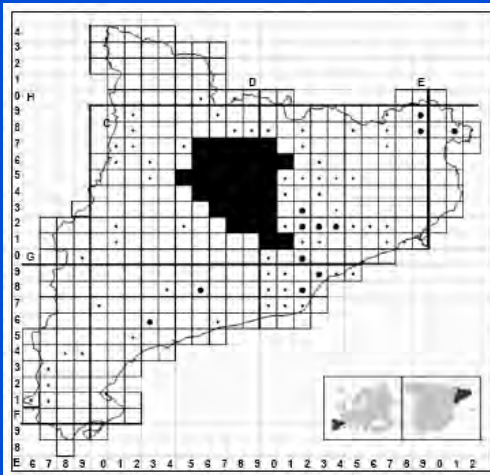


Fig. 3. Distribución de los registros de invernada del verderon serrano en Cataluña (1972–2009); cuadrados negros, registros ≥ 5 ; círculos grandes, registros > 2 y < 5 ; círculos pequeños, 1 registro. (Se incluye la cuadrícula de 10 x 10 km UTM.)



Importància
dels pins...

Model 2

Variable

Tann

Pmin

Tmin

Rmin

Tmax

Pmax

Rmax

Mixed conifer forest

Psylvestris

Pnigra

Pann

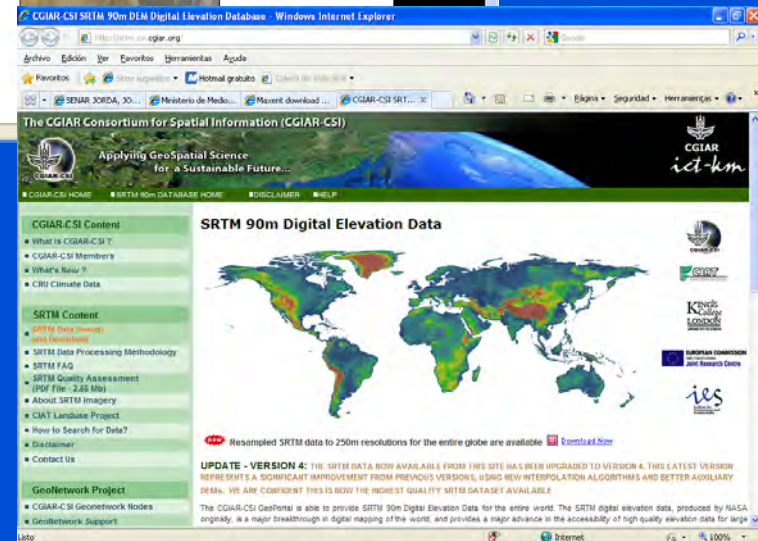
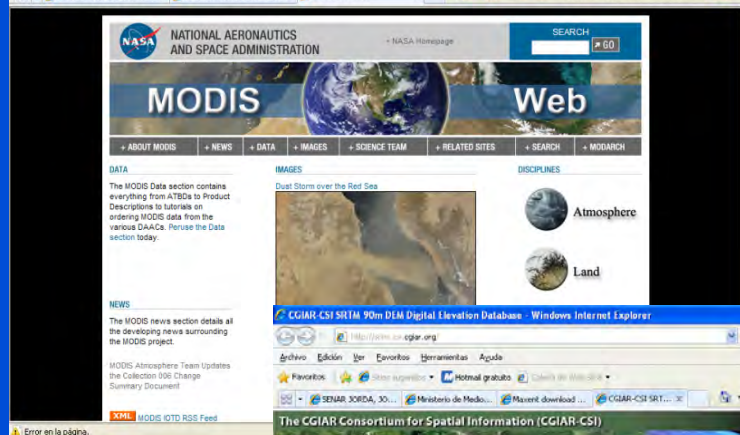
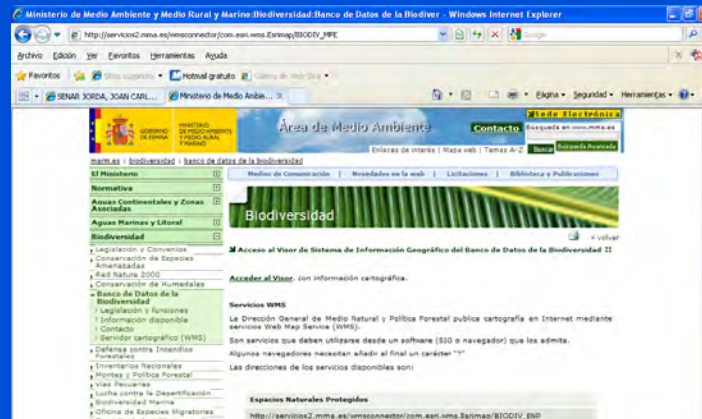
MODIS herb

MODIS tree

TWI

Topographic expoosure

Puncinata



Samples

File Browse

Environmental layers

Directory/File Browse

Maximum Entropy species distribution modeling

- Linear features
- Quadratic features
- Product features
- Threshold features
- Hinge features
- Auto features

Create response curves

Make pictures of predictions

Do jackknife to measure variable importance

Output format Logistic ▼

Output file type asc ▼

Output directory Browse

Projection layers directory/file Browse

Run

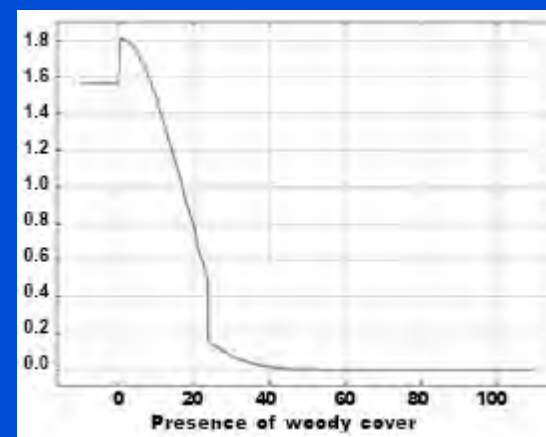
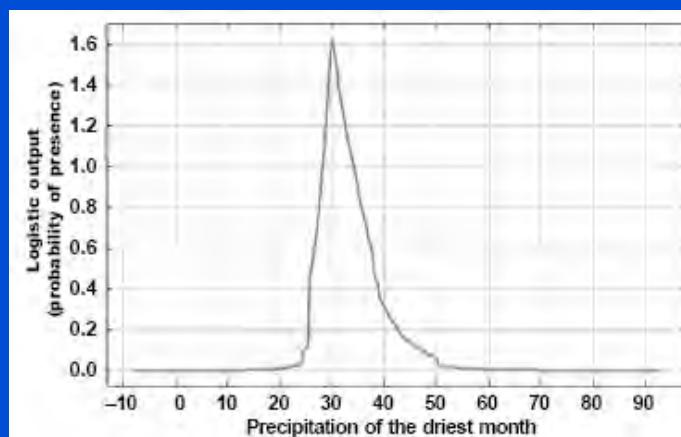
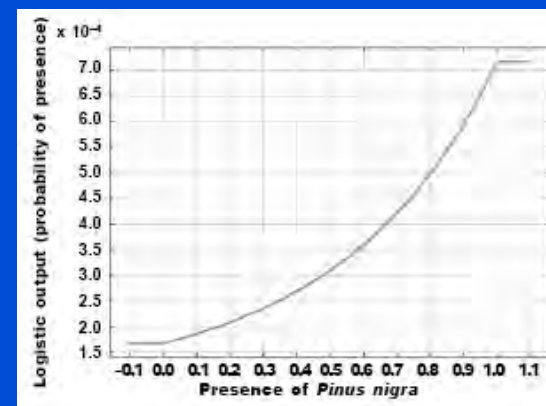
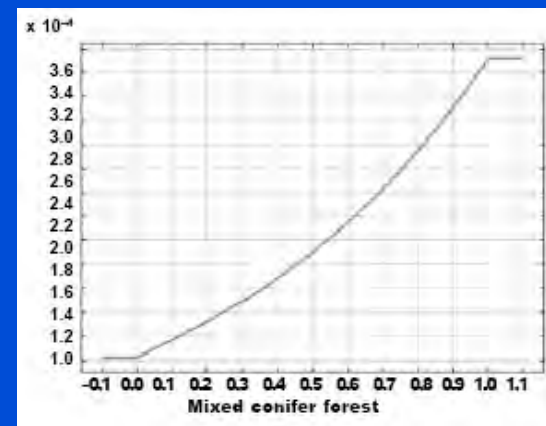
Settings

Help

Model 2

Variable	Percent contribution
Tann	45.7
Pmin	29.8
Tmin	8.0
Rmin	4.4
Tmax	4.3
Pmax	2.1
Rmax	1.7
Mixed conifer forest	1.6
Psylvestris	0.8
Pnigra	0.6
Panri	0.4
MODIS herb	0.3
MODIS tree	0.1
TWI	0
Topographic expoosure	0
Puncinata	0

Variables clau que expliquen la distribució invernal de la Llucareta a Catalunya



Variables clau:

Temperatura ann. temperada
Precipitació mes + sec de 30mm

Presència boscos coníferes mixtes

Boscos semioberts (MODIS)

Pinus nigra* vs. *P.sylvestris

Típic clima
Submediterrani

La insolació de principis d'hivern obre les pinyes.

Pinus nigra té molta fructificació però sols cada 3-5 anys; cal per tant assegurar recursos amb *Pinus sylvestris*, de fructificació més constant.

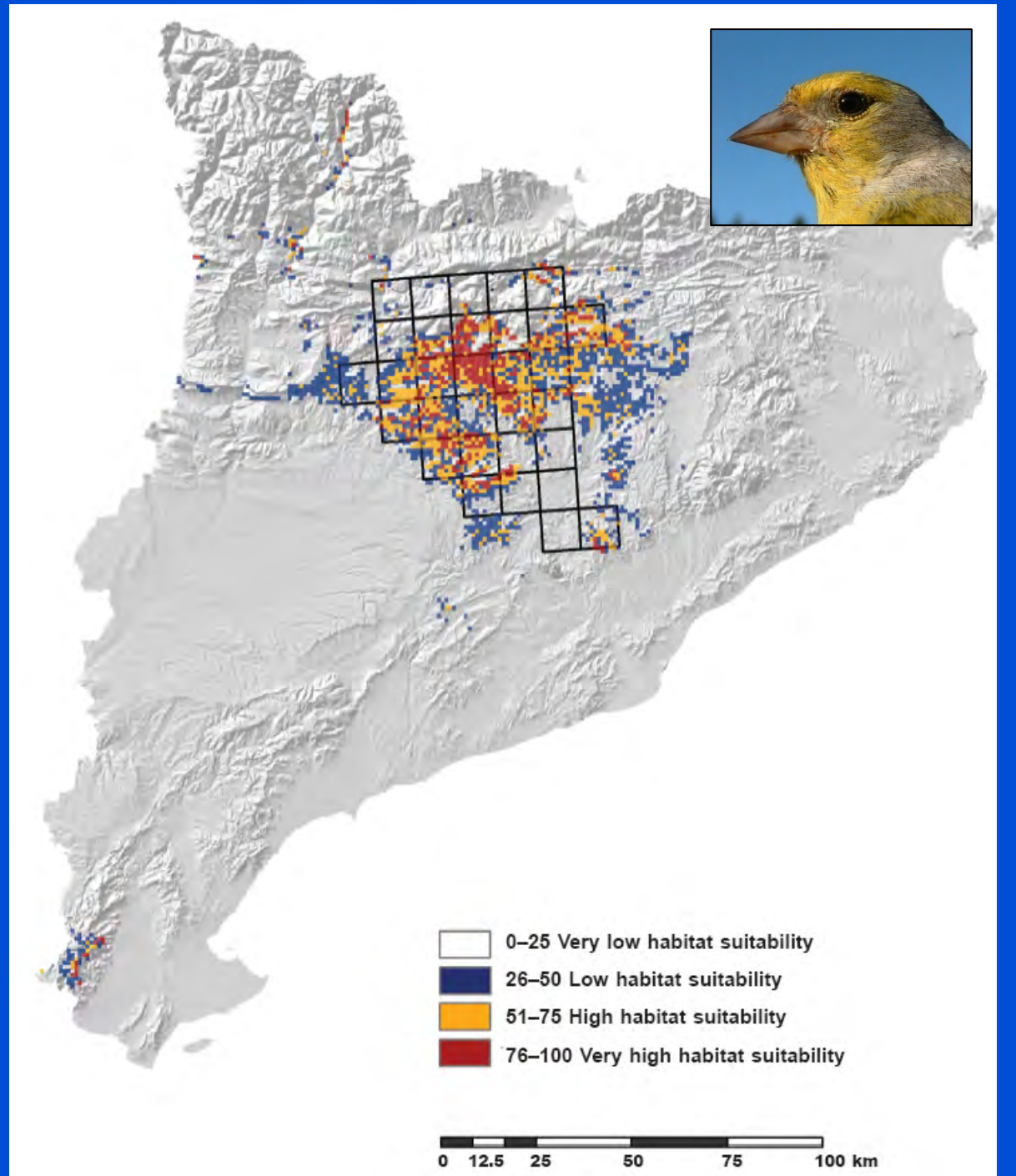
La Llucareta no solament menja llavors de pi sinó també herbes i per tant necessita boscos oberts.

La preferència de *P.nigra* sobre *P.sylvestris* possiblement es deu a que *nigra* té llavors més grans. A més, *nigra* no es tant aprofitat pels esquiroles (per poca estabilitat), i evitant així la competència amb aquests.

***MaxEnt* permet entendre la distribució d'una espècie.**

***MaxEnt* permet modelar la distribució esperada de l'espècie.**

***MaxEnt* es basa en dades de **PRESENÇA**.**





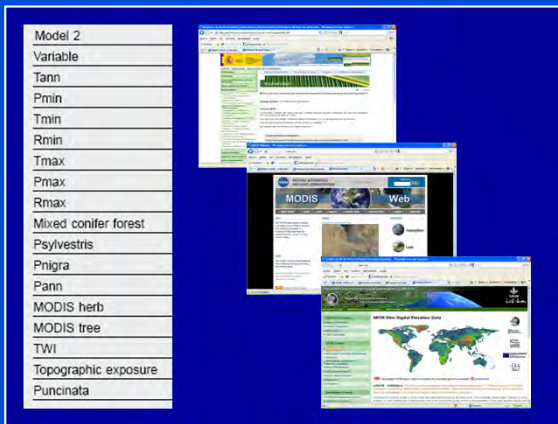
**Le col·leccions
del Museu estan
plenes de dades
de PRESENCIA**



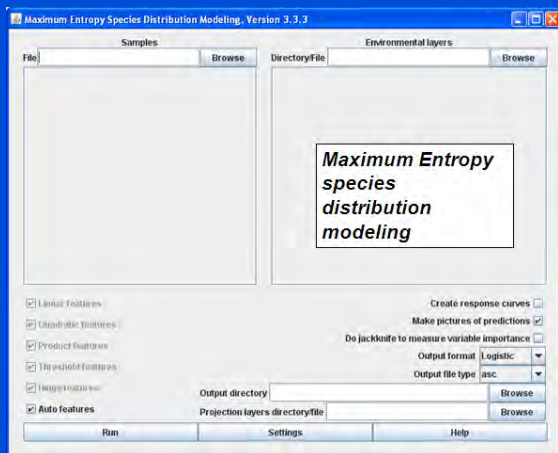
Perquè no s'ha fet abans?



Viaje al futuro



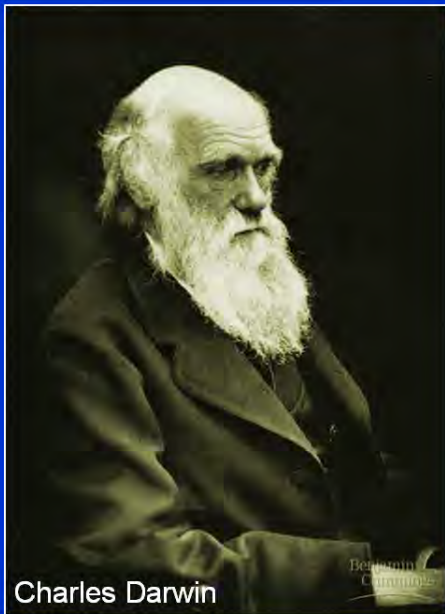
Perquè no existien les bases de dades a l'abast.



Perquè no existien els programes adients.

El futur és ARA

Organismes



L'arribada de la teoria de l'evolució darwiniana al segle XIX representa un nou canvi conceptual, en què es passa d'una visió **estàtica** de la natura a una visió **dinàmica**.

Diversitat natural

Temps

Espai

Organismes i objectes

Diversitat natural

Temps

Diversitat
natural

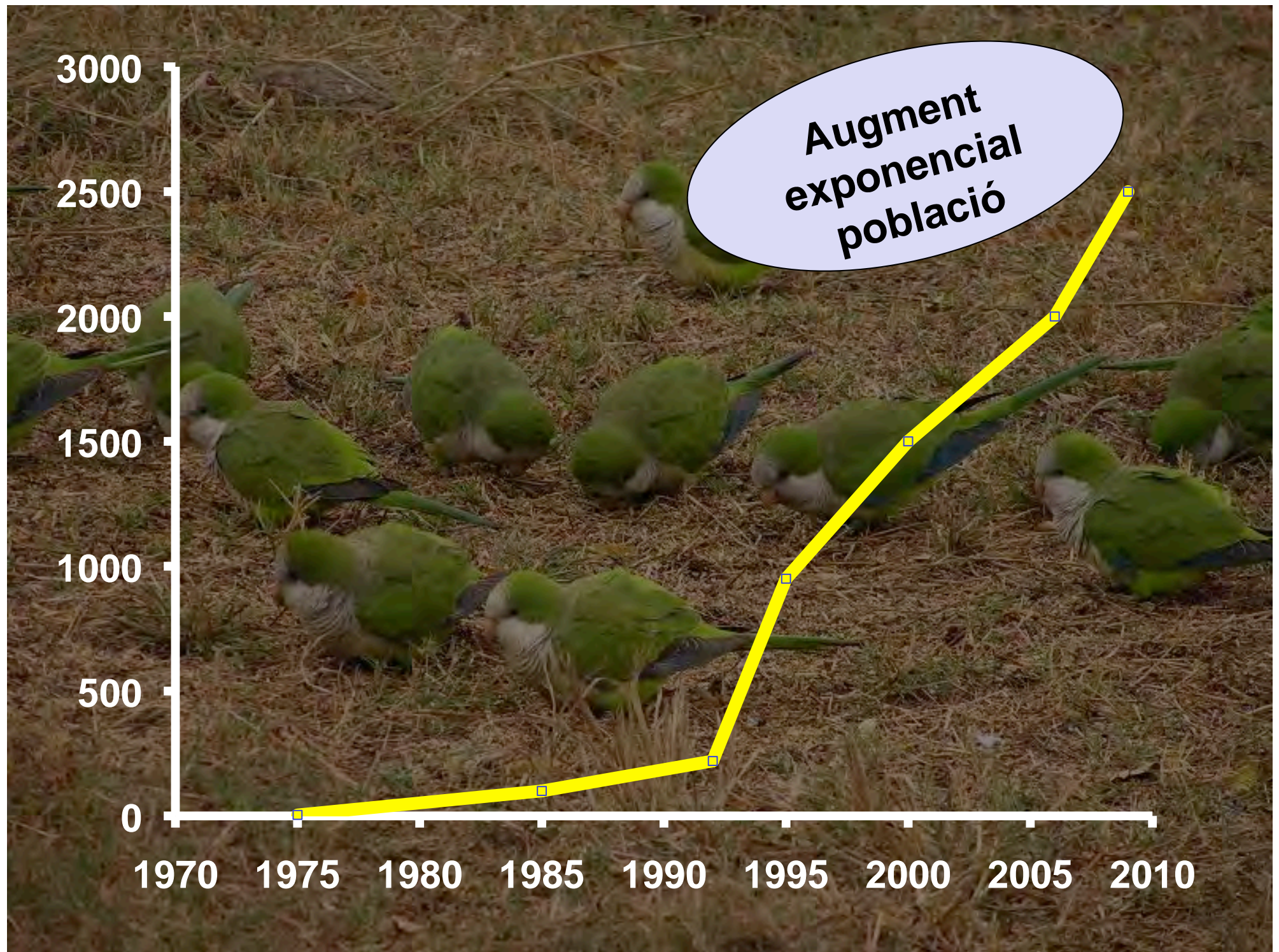
Perquè es com és, està on
esta i cap a on pot anar

**Escala
a curt termini:**
*Dinàmica
poblacions*

**Escala
a llarg termini:**
Evolució

**Escala
a curt termini:
*Dinàmica
poblacions***







Estudis captura-recaptura

D.L. Thomson et al. (eds.), *Modeling Demographic Processes in Marked Populations*,
Environmental and Ecological Statistics 3, DOI 10.1007/978-0-387-78151-8_21,
© Springer Science+Business Media, LLC 2009

Integration of Demographic Analyses and Decision Modeling in Support of Management of Invasive Monk Parakeets, an Urban and Agricultural Pest

Michael J. Conroy and Juan Carlos Senar

Supervivència

Reclutament

Taxa d'increment
de la població

Dispersió

Models


Com evolucionarà la
població

Efectivitat dels
diferents mètodes de
control

Previsions del
control

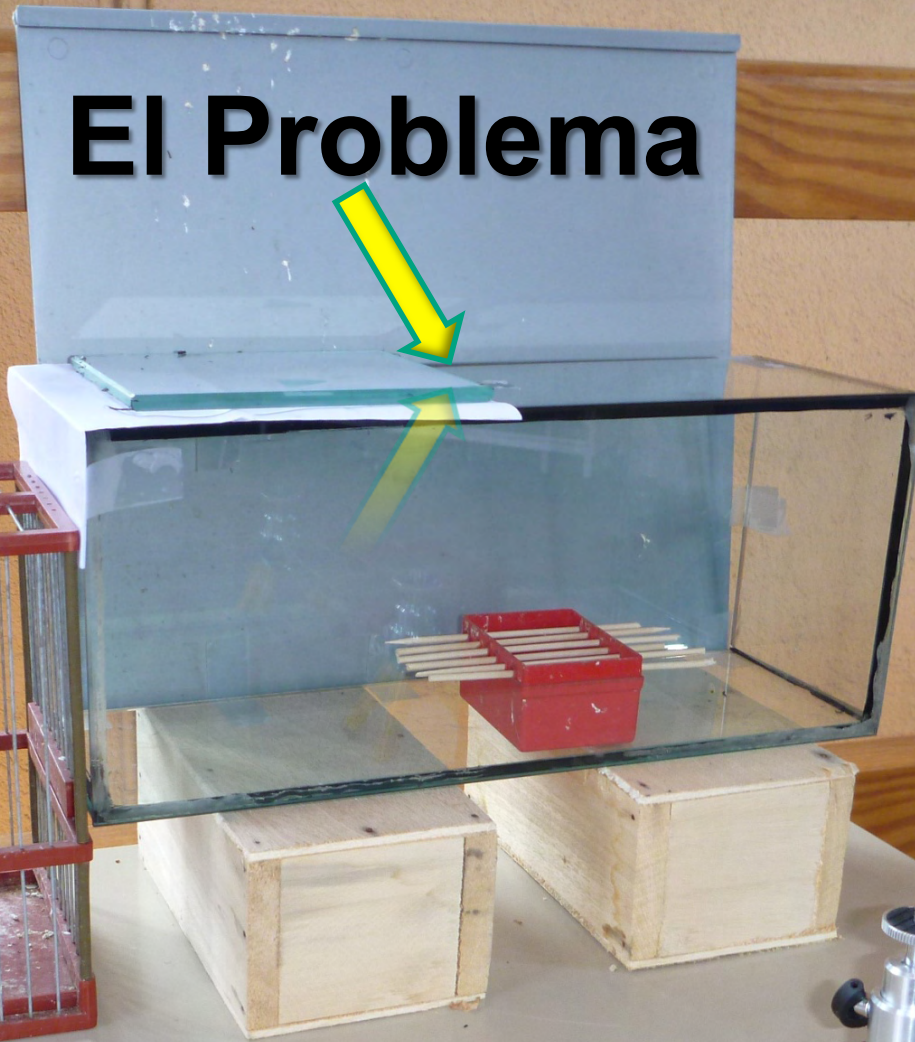
**Escala
a llarg termini:
*Evolució***

**Per què els ocells
presenten colors del
plomatge tant llampants?**

A photograph of a yellow and black bird, likely a Goldfinch, perched on a branch with small buds. Two white arrows point to the bird's head and wing. The background is a soft-focus natural setting.

**Per què
grocs i
negres?**

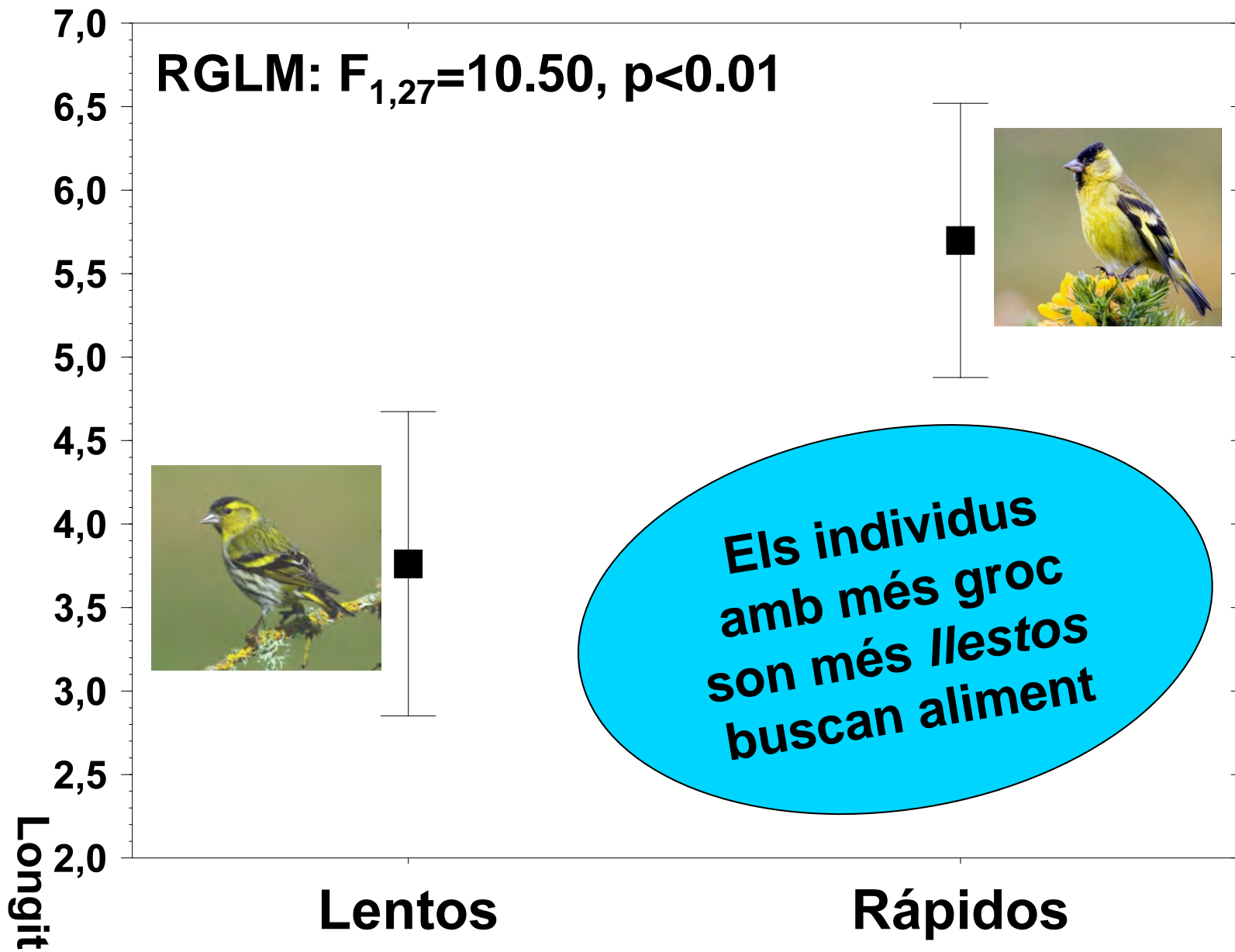
El Problema



N= 32

*Variable dependant:
temps per resoldre el "problema"
Ràpids: <3 minuts
Lents: >3minuts*

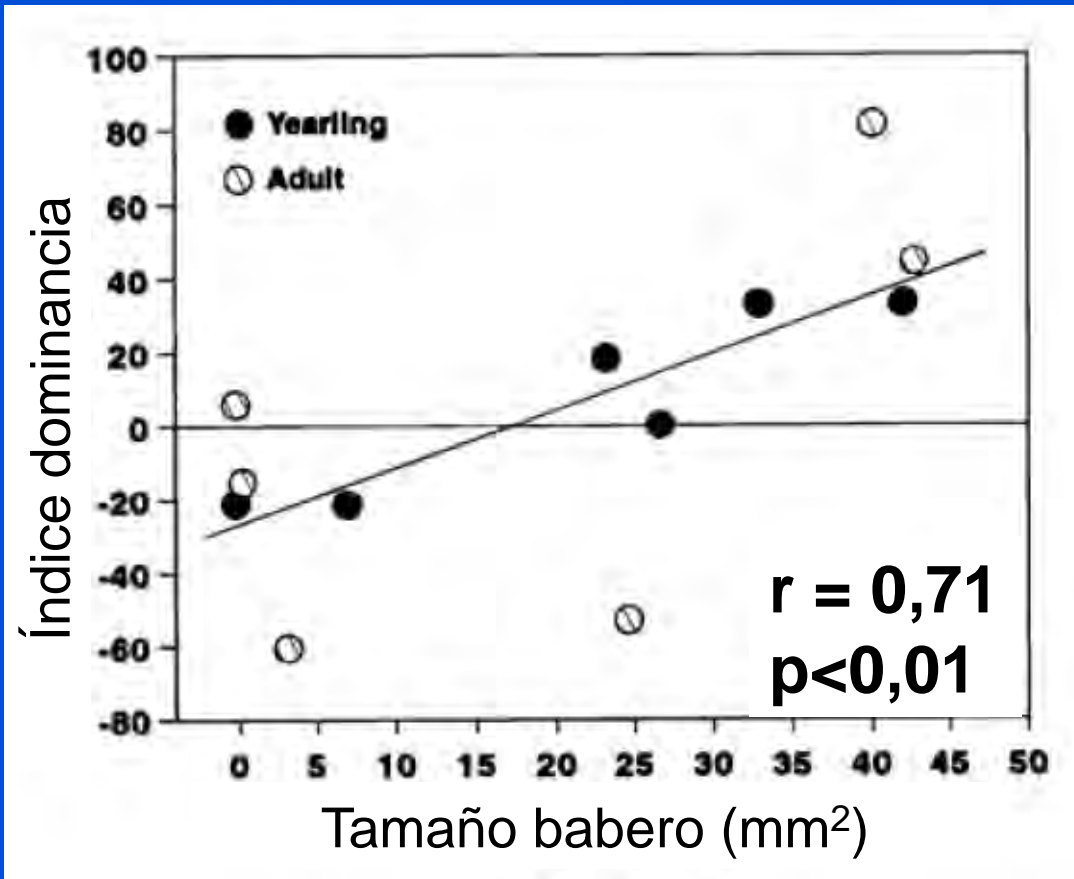






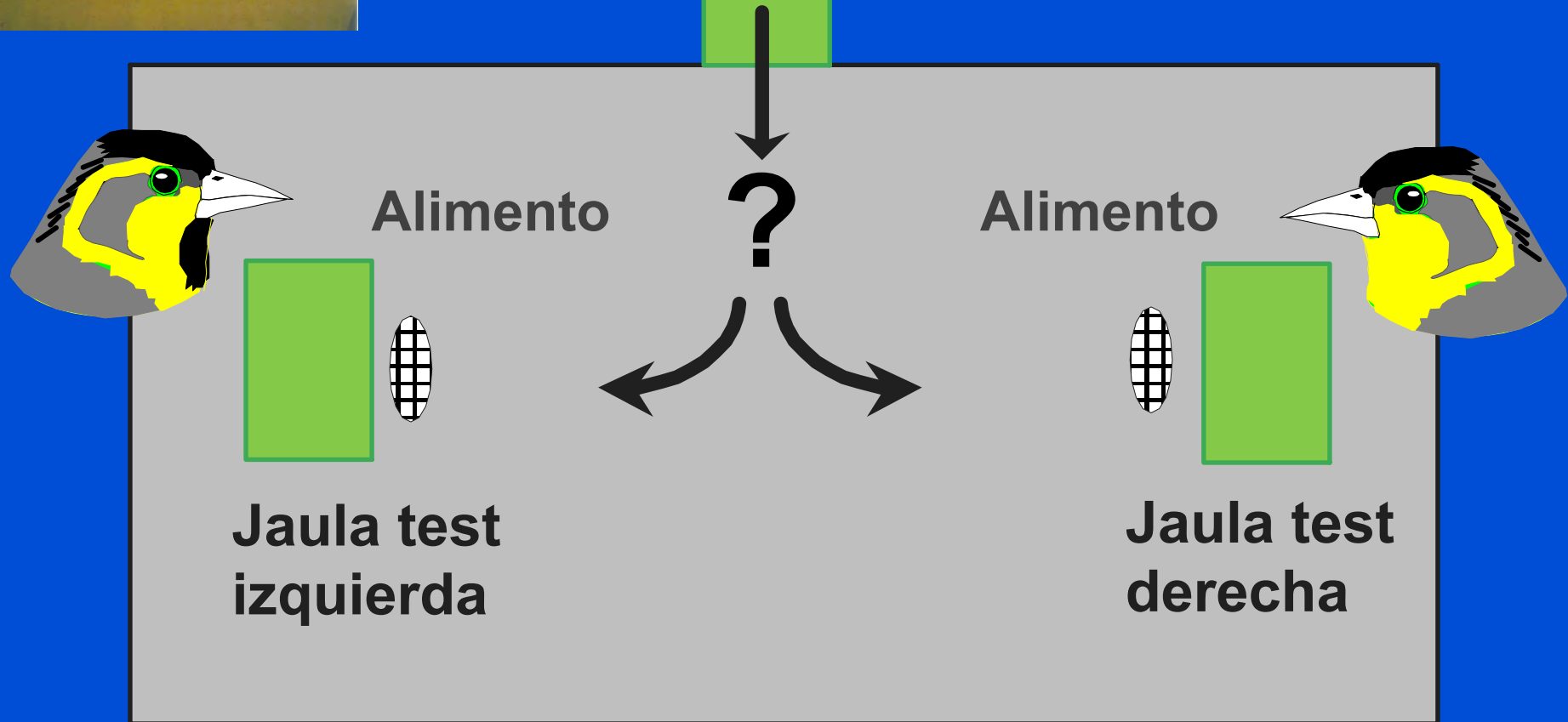
Què comunica
el pitet negre?

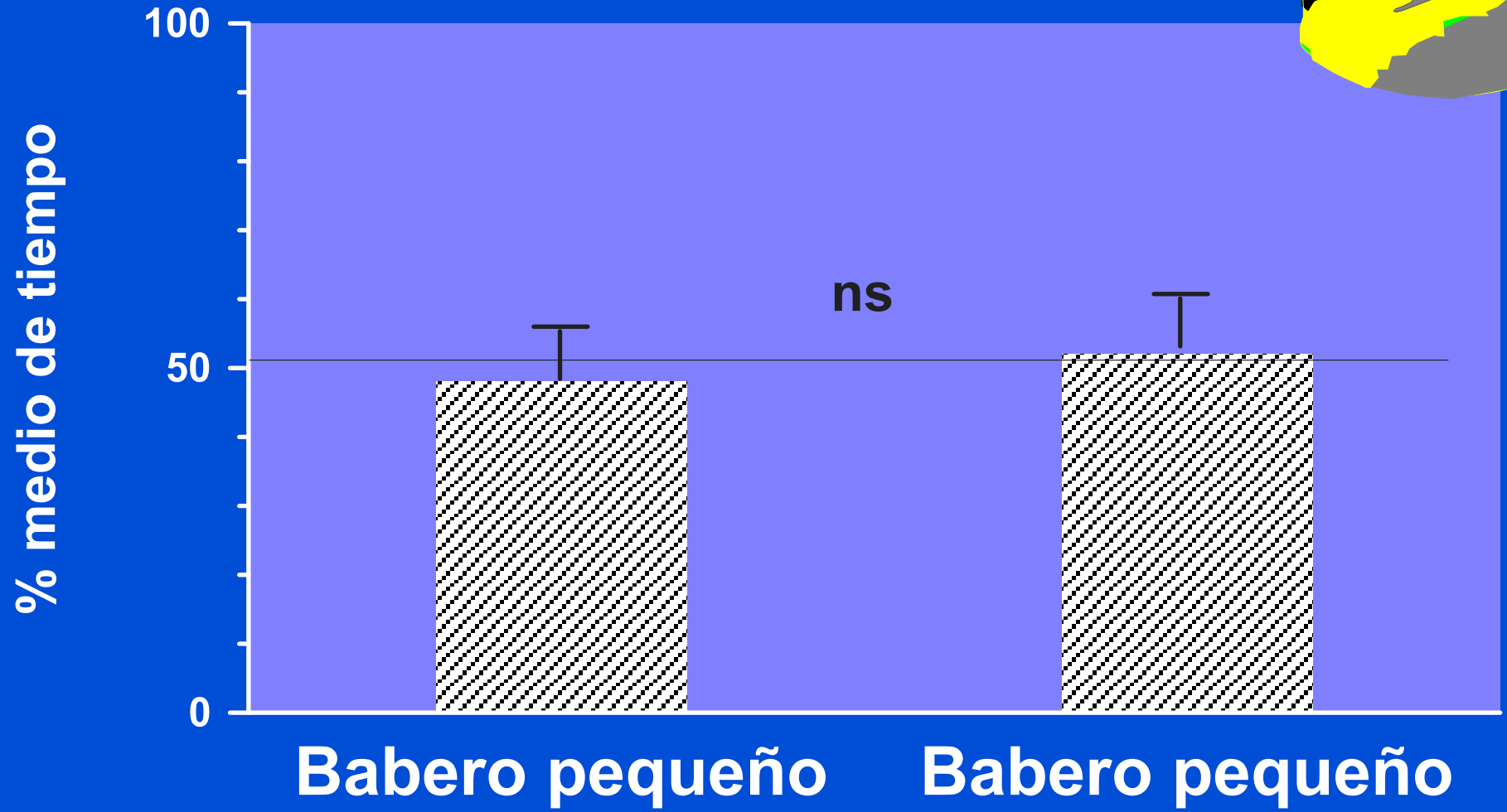






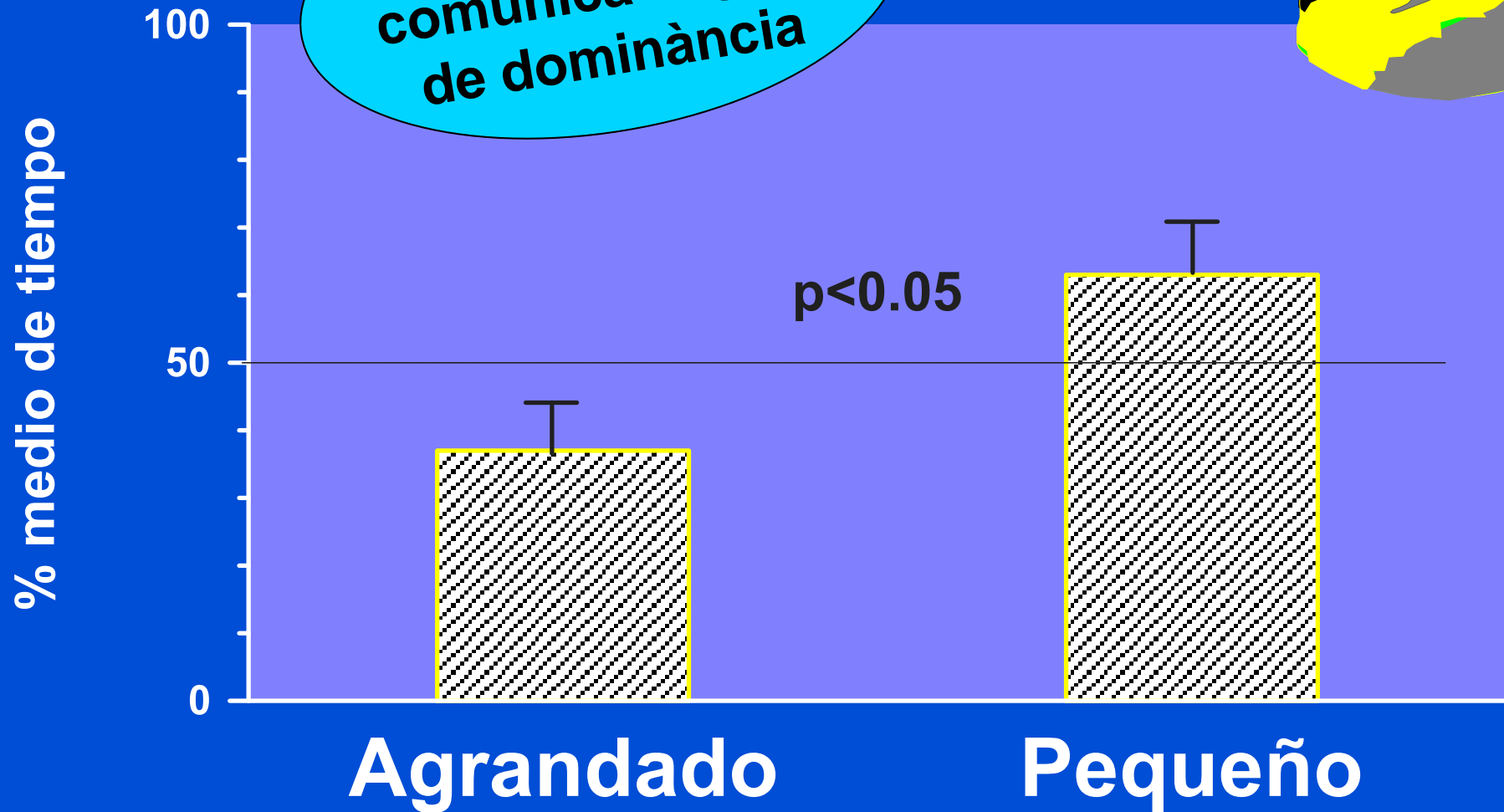
**Jaula con indiv.
experimental**





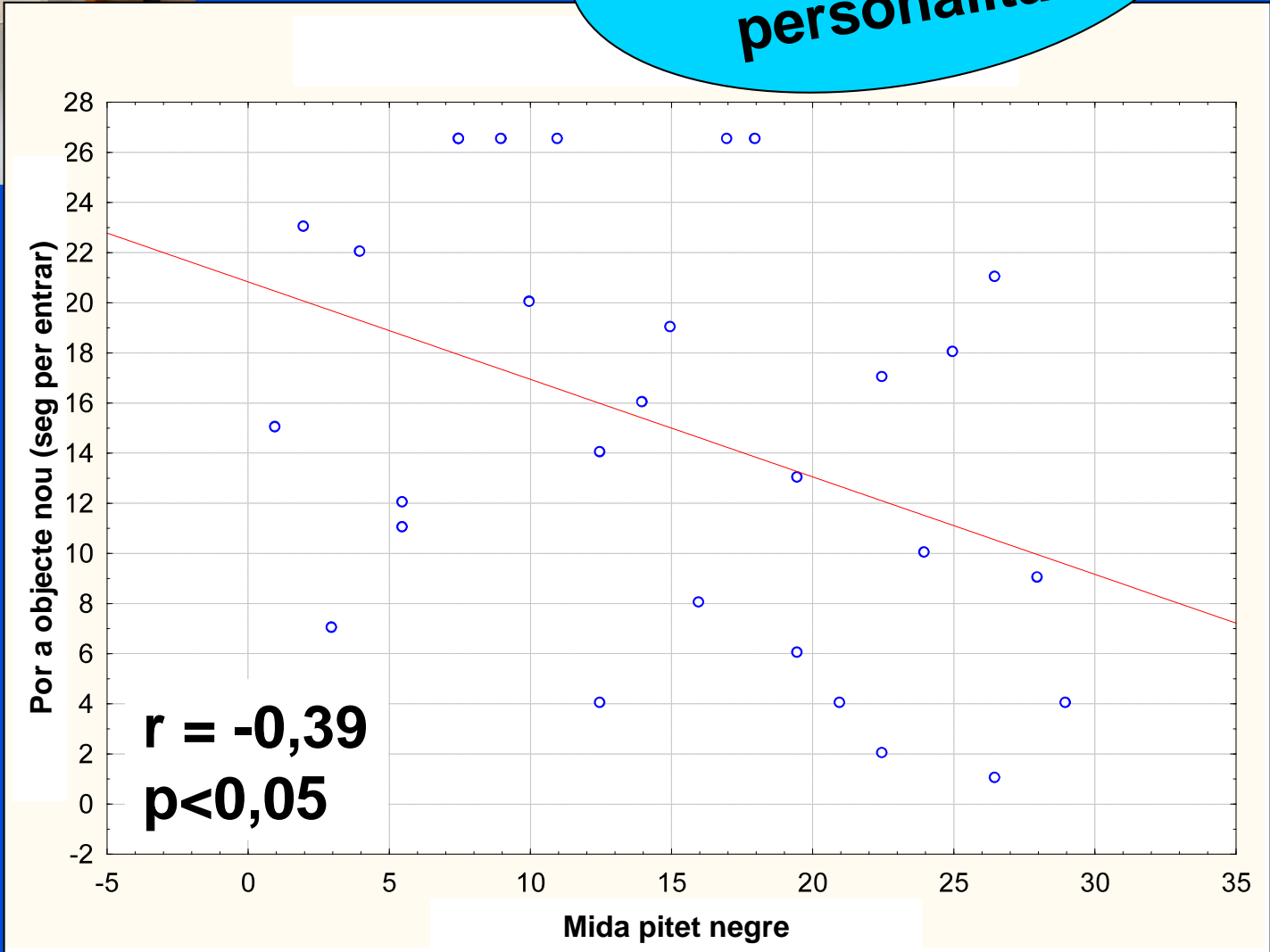


El pitet negre
comunica el grau
de dominància





**El pitet negre
comunica la
personalitat**





**Estatus
Dominància**

**$r = 0,03$
 $p = 0,59$**



**Habilitat
per a
buscar
aliment**

**Diferents colors poden
comunicar diferents qualitats**



**Estatus
Dominància**



**Habilitat
per a
buscar
aliment**



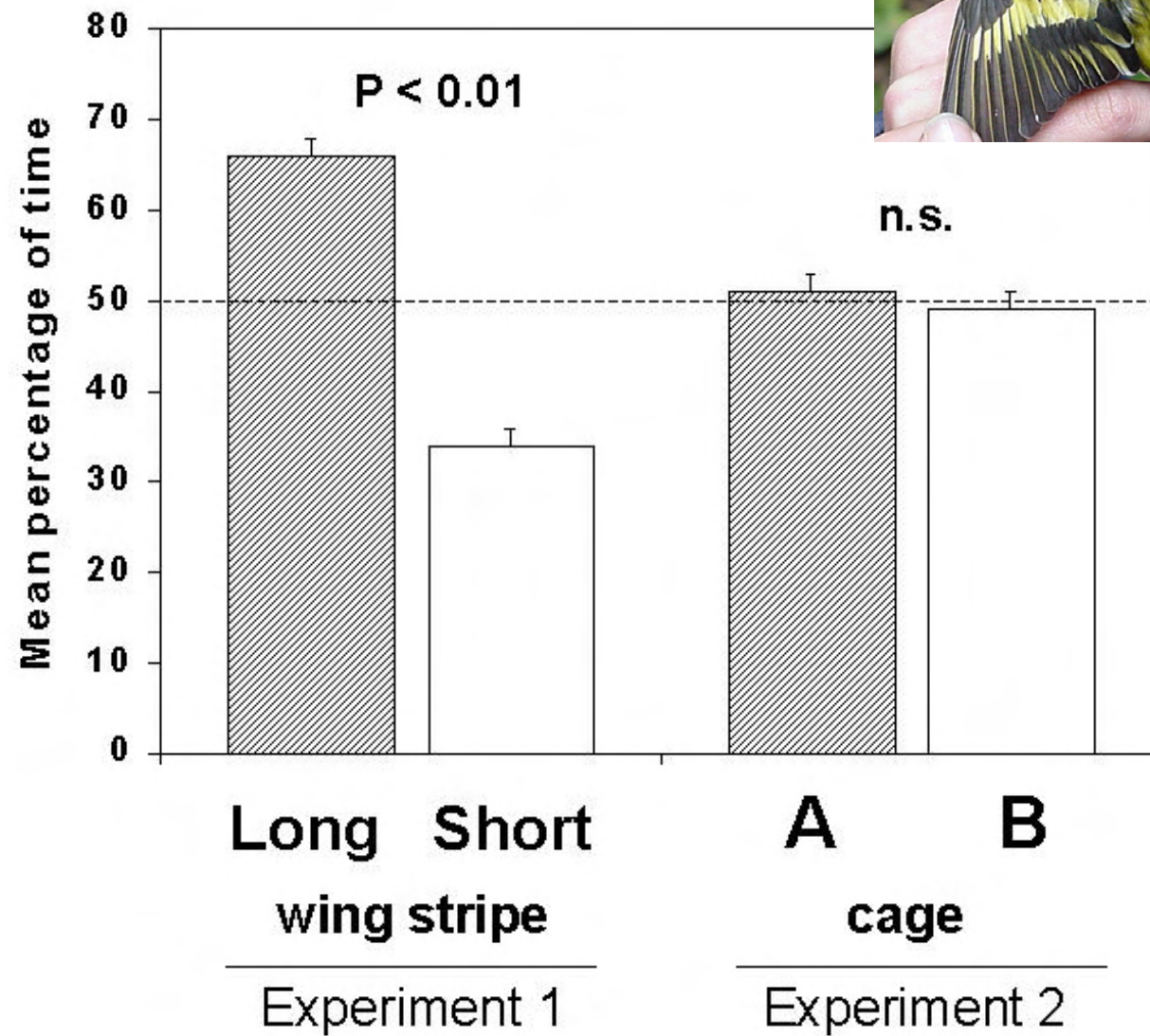
**Ornaments múltiples:
en què es fixa una femella?**



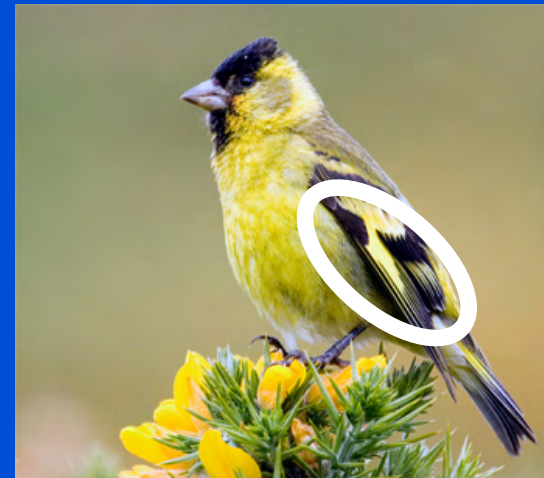
Característiques del plomatge utilitzades per les femelles de Lluer per triar parella



	r	p
Groc Ala	0,63	< 0,001
Pitet negre	0,27	0,16
Edat	- 0,08	0,68
Intensitat pit	0,00	1,00
To pit	0,05	0,90
Esternò	- 0,15	0,75



**Les pressions
de selecció
sobre carotens
i melanines
són diferents**



**Les femelles de Lluer es senten atretes
per la longitud de la franja groga de l'ala
però no es deixen seduir per la dominància.**

Espai

Temps

**Organismes
i objectes**

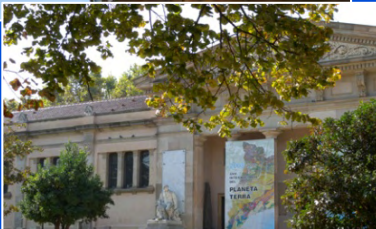
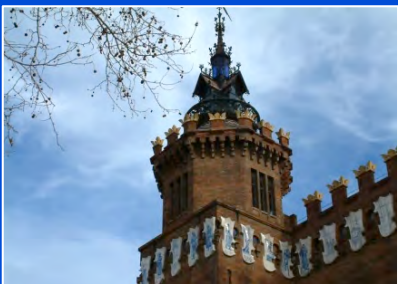
Diversitat natural

Espai

Temps

**Organismes
i objectes**

**Diversitat natural
i home**



Diversitat natural i home

- Perquè vivim en un entorn eminentment antròpic. Si la nostre recerca ha de concentrar-se en l'entorn natural més proper, aleshores hem d'entendre els sistemes naturals presents sota la influència humana.



**Diversitat natural
i home**

El futur és ara!

***El futur està
a les nostres
mans!***



**museu de
ciències naturals**
de Barcelona





Importància del sinergisme



Mapa

Trànsit

**Potenciar
l'estació de
camp de
Can Catà**



Fons de vall



Carenes