

APICULTURA

ORIGEN DE LAS ABEJAS



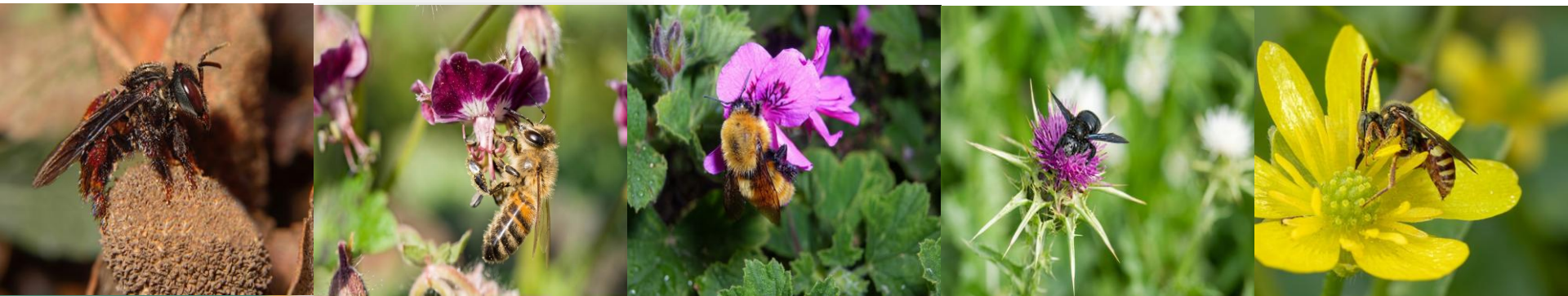
Dra. María Alejandra Palacio

Unidad Integrada Balcarce (FCA-UNMdP-EEA-INTA)



ÁPIDOS (Apidae)

- **Sociales**
- **Solitarios**
- **Parásitos**



ÁPIDOS

Sociales



Producen cera

Construyen panales

Se alimentan de miel y polen

ÁPIDOS

Solitarios



No producen cera

Se alimentan con polen

Parásitos



No producen cera

Aovan en las celdas de un
huéspedes

No recogen polen

La abeja

Artrópodo (patas articuladas)

Hexápodo (seis patas)

Que pertenece a

Clase Insectos

Grupo *Metábolos* (metamorfosis completa)

Orden *Himenópteros* (alas membranosas)

Suborden *Aculeados* (aguijón)

Familia *Apidos* (se alimentan de miel y polen)

Género *Apis*



Género Apis

mellifera

largo de alas

cerana

índice cubital

florea

órgano copulador del macho

dorsata

nido

Apis mellifera



Apis cerana



Apis florea



Apis dorsata



Apis cerana

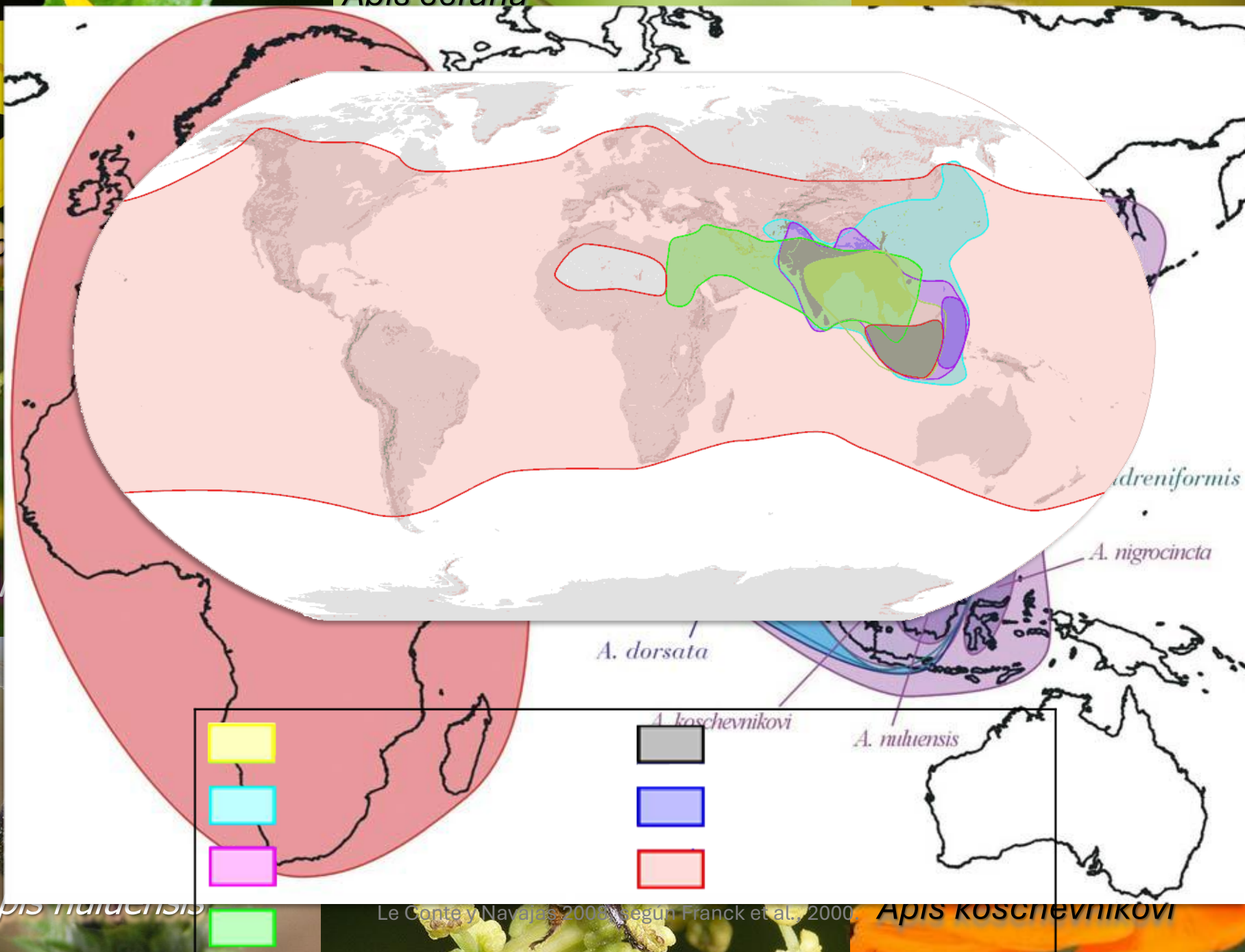
Ap

A

Apis nudaensis

Le Conte y Navajas 2008 según Franck et al., 2000

Apis koschevnikovi



Razas - subespecies

11 -Africanos

2 -Oeste del Mediterráneo

4 -Este del Mediterráneo

3 -Islas del Mediterráneo

Color del abdomen

Pilosidad

Largo de alas

Espacio entre pelos

Índice cubital

Alas (venación)

Patas



Abejas de África Tropical



✧ *Apis mellifera litorea*

✧ *Apis mellifera scutellata*

✧ *Apis mellifera monticola*



✧ *Apis mellifera adansonii*

✧ *Apis mellifera yemenitica*

✧ *Apis mellifera lamarckii*



✧ *Apis mellifera capensis*

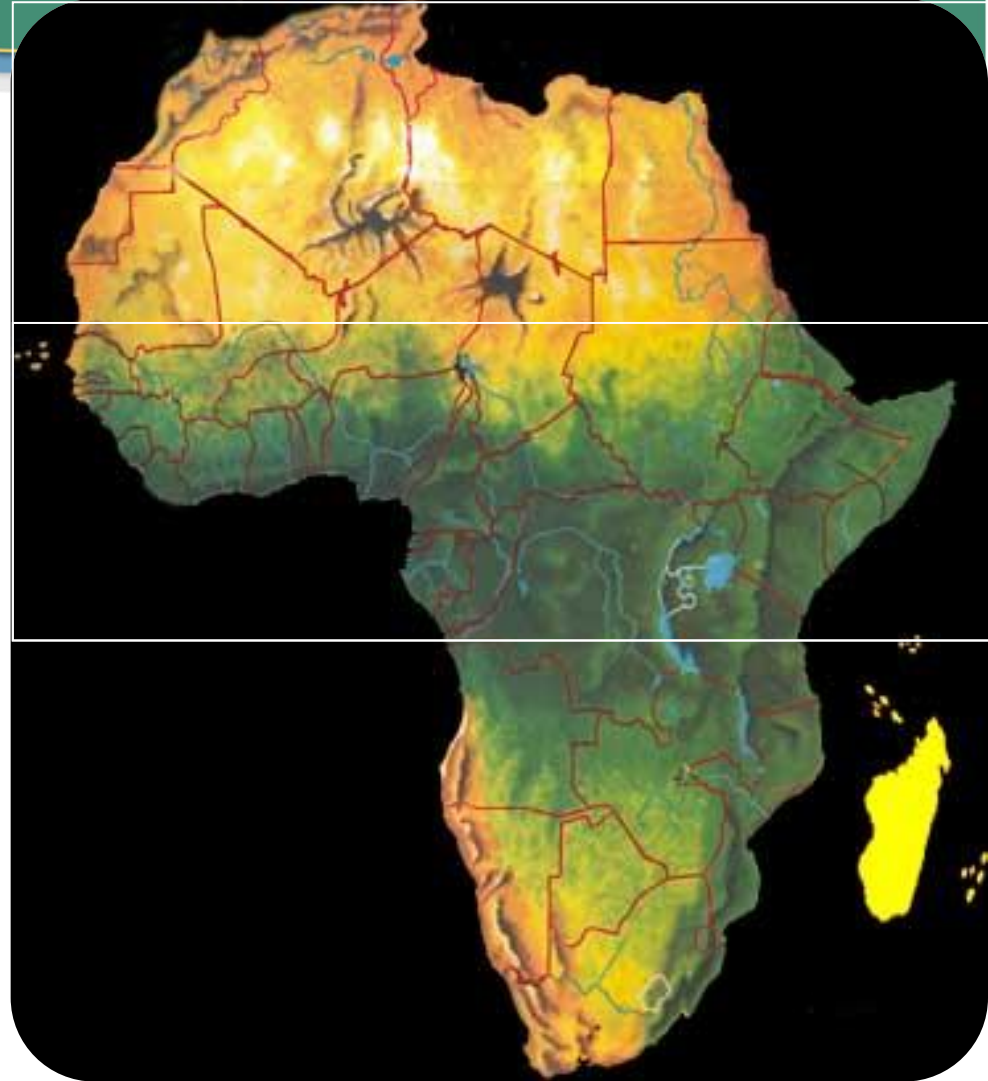
✧ *Apis mellifera unicolor.*

Abejas del Norte de Africa.

✧ *Apis mellífera sahariensis.*

✧ *Apis mellífera intermissa.*

✧ *Apis mellifera major.*



Oeste del mediterráneo

☀ *Apis mellifera iberica*.

➡ ☀ *Apis mellifera mellifera* (abeja alemana).

Este del mediterráneo.

☀ *Apis mellifera syriaca*

➡ ☀ *Apis mellifera caucasica*

➡ ☀ *Apis mellifera carnica*

➡ ☀ *Apis mellifera ligustica*

Islas del mediterráneo.

☀ *Apis mellifera cypria*

☀ *Apis mellifera adami*

☀ *Apis mellifera sicula*

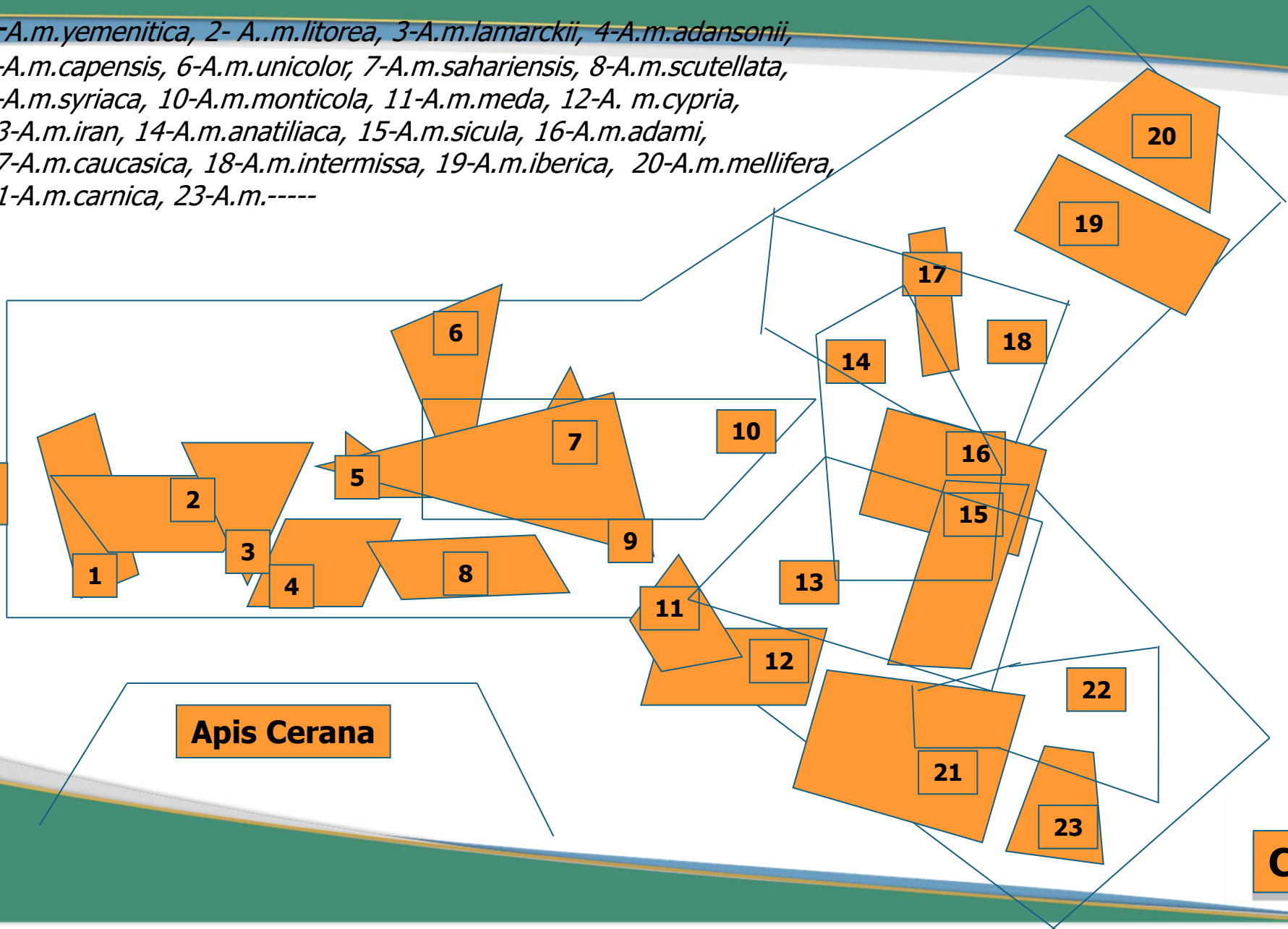


Estructura geográfica de razas

M

1-A.m.yemenitica, 2- A.m.litorea, 3-A.m.lamarckii, 4-A.m.adansonii,
5-A.m.capensis, 6-A.m.unicolor, 7-A.m.sahariensis, 8-A.m.scutellata,
9-A.m.syriaca, 10-A.m.monticola, 11-A.m.meda, 12-A. m.cypria,
13-A.m.iran, 14-A.m.anatoliaca, 15-A.m.sicula, 16-A.m.adami,
17-A.m.caucasica, 18-A.m.intermissa, 19-A.m.iberica, 20-A.m.mellifera,
21-A.m.carnica, 23-A.m.-----

A



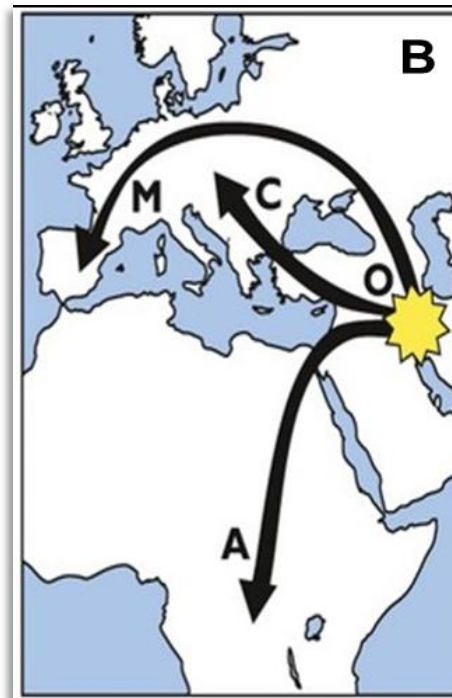
Apis Cerana

C

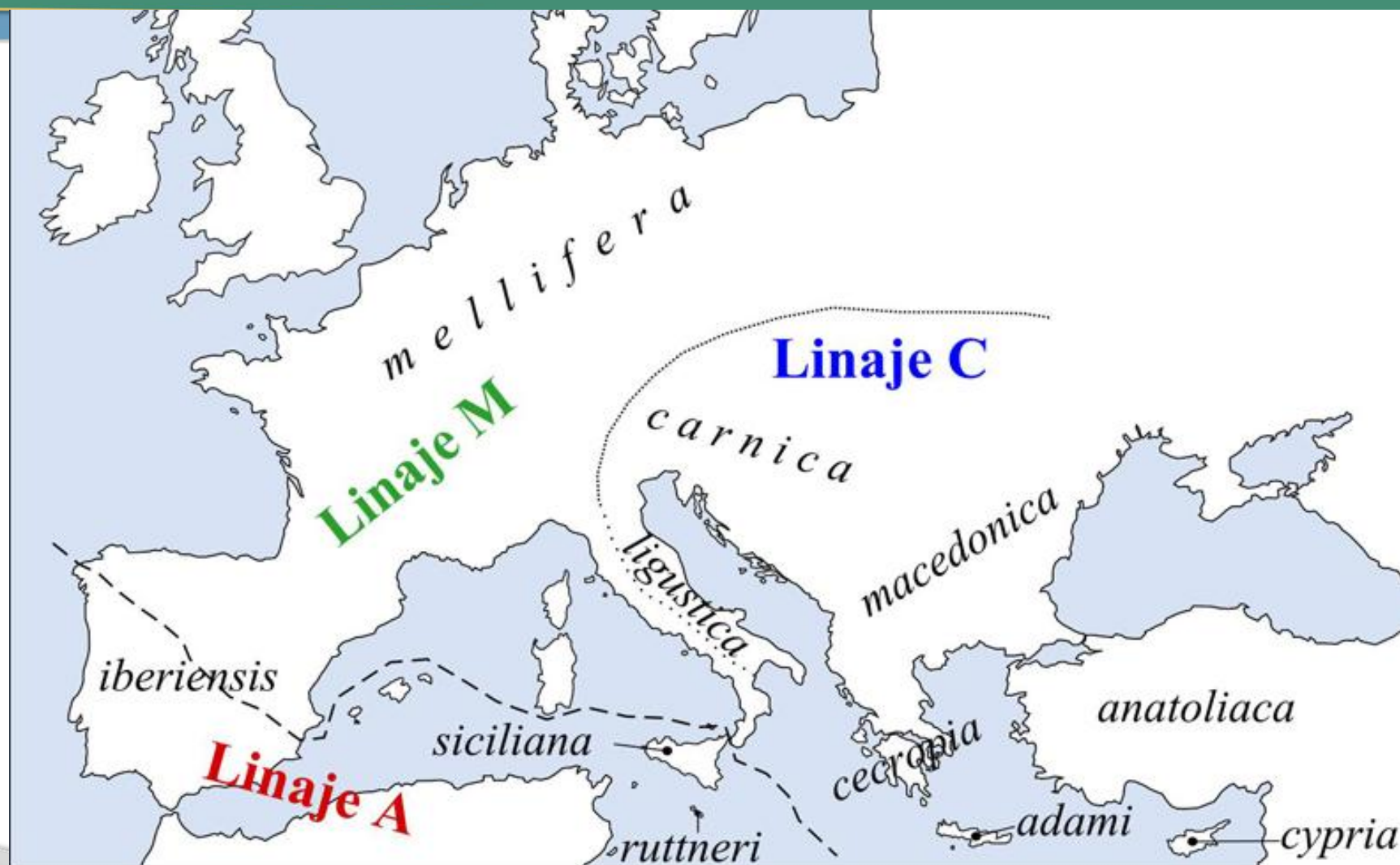


Centro de origen en Medio Oriente y colonización Europa a través de dos rutas

Origen en Medio Oriente y colonización de Europa por ruta occidental



Origen Africano



SITUACIÓN EN AMÉRICA

Presencia de Abejas nativas sin aguijón

Ingreso de abejas melíferas con los españoles

A.m. iberiensis

A.m. mellifera

A.m. ligustica

A.m. carnica

A.m. caucasica

Ingreso de abejas africanas

SITUACIÓN EN AMÉRICA

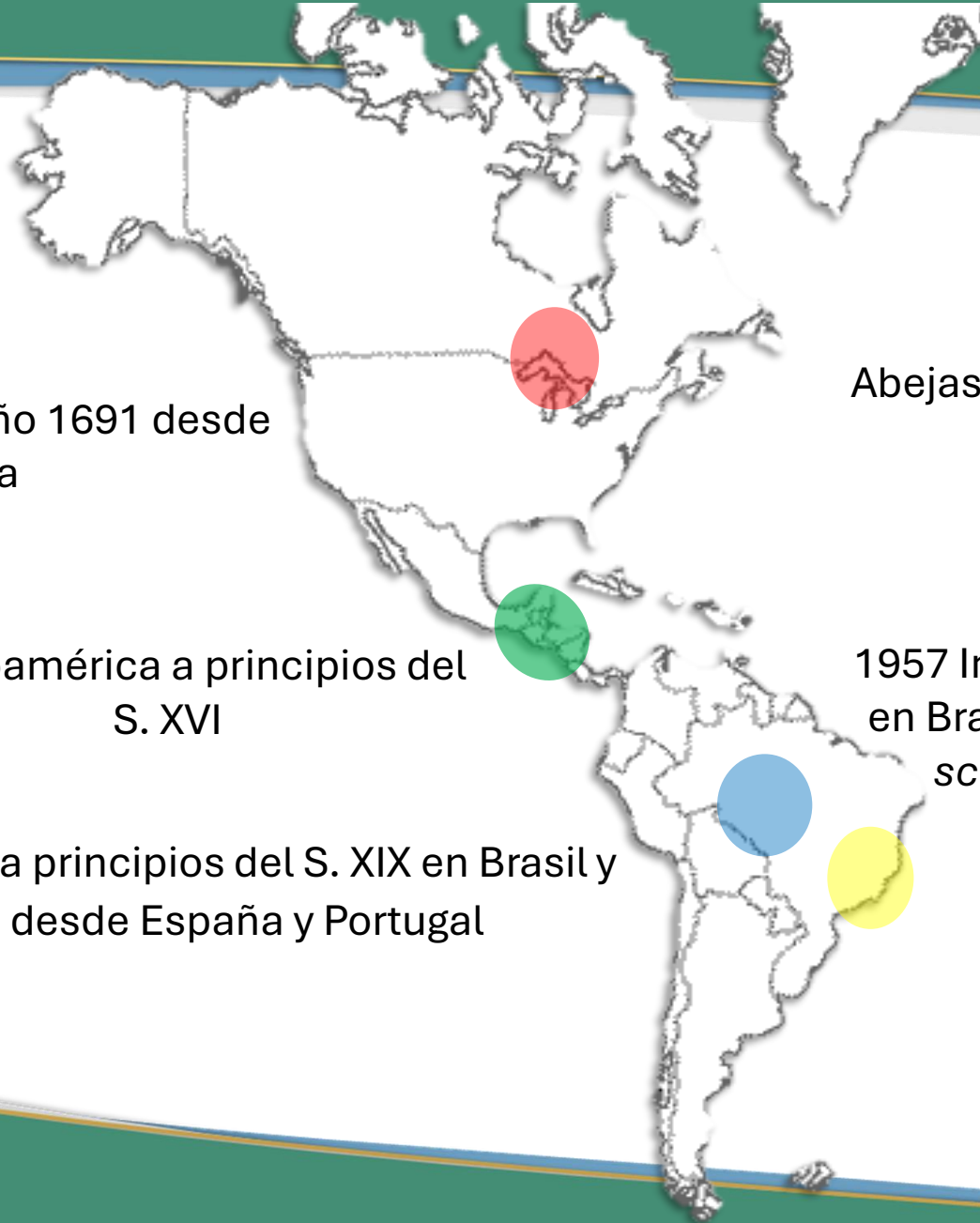
Norteamérica en el año 1691 desde
Inglaterra

Centroamérica a principios del
S. XVI

En Sudamérica a principios del S. XIX en Brasil y
Argentina desde España y Portugal

Abejas sin aguijón

1957 Introducción
en Brasil de *A.m.*
scutellata



E
c
o
t
i
p
o
s



A. m. caucasica



Diversidad
de climas

Libre
cruzamiento

C

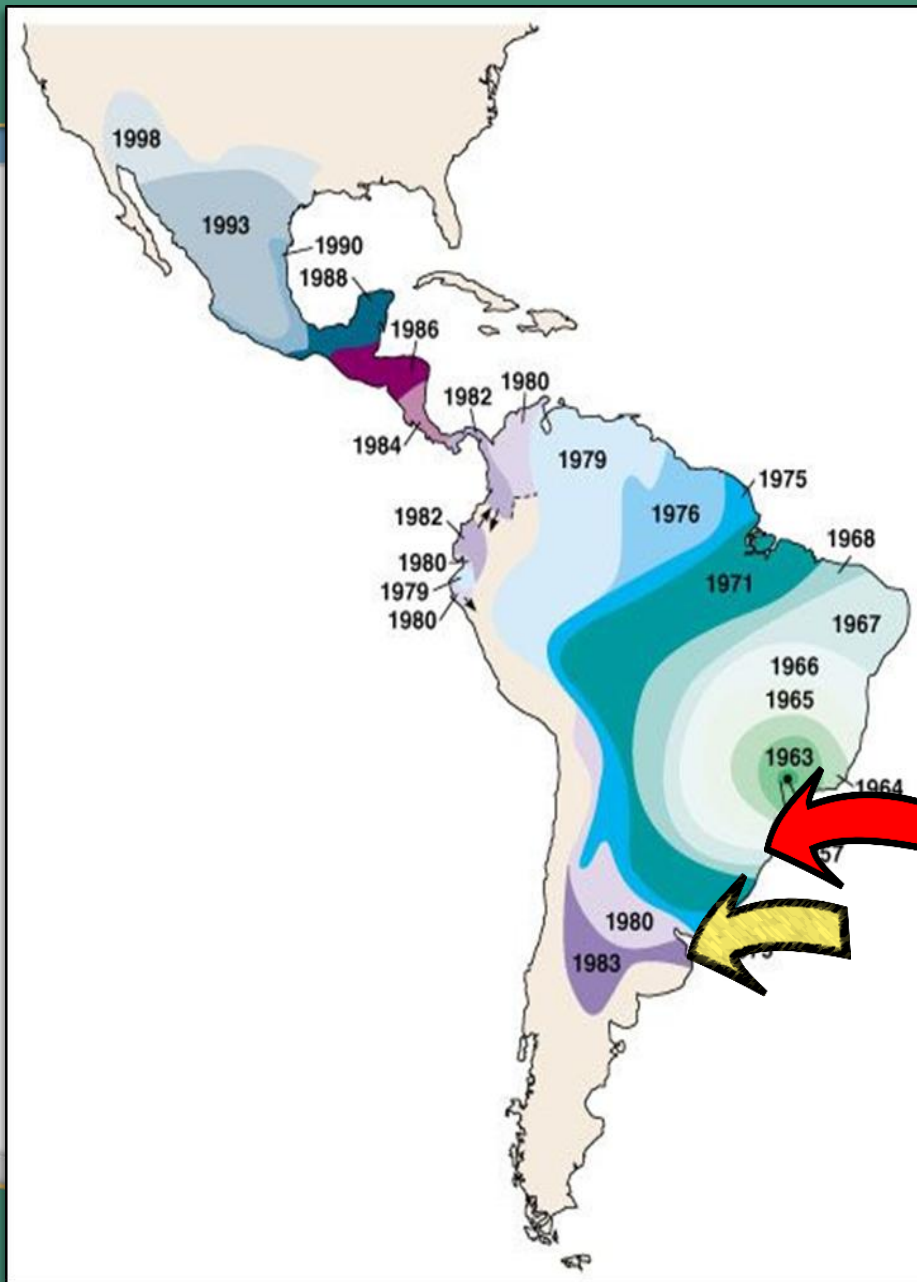
M

A

A. m. mellifera

A. m. scutellata

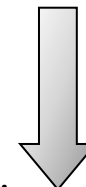




Brasil 1957

Introducción de *A.m. scutellata*

Comienzo del proceso de africanización



Abeja Africanizada

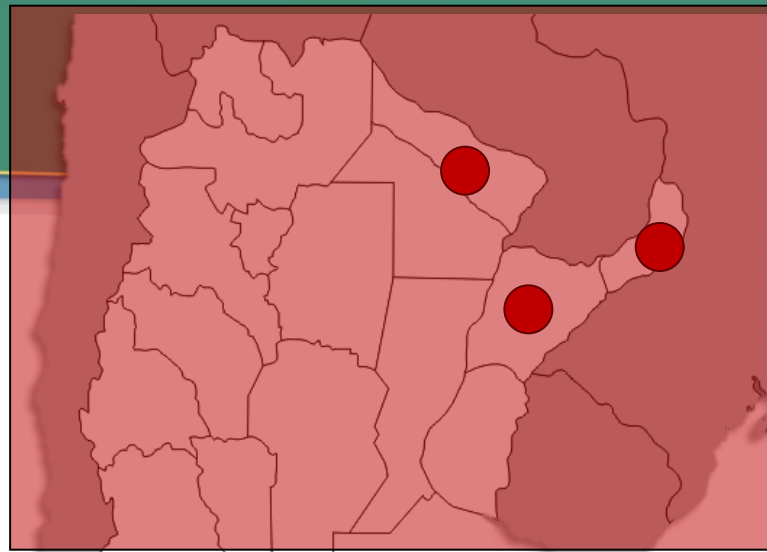
Misiones 1965

POLIHIBRIDO

ECOTIPOS

INTRODUCCIÓN

33 ° S



De Santis & Cornejo 1968

Kerr *et al.* 1982

INTRODUCCIÓN

MIGRACIÓN A TRAVÉS DE AMÉRICA



1

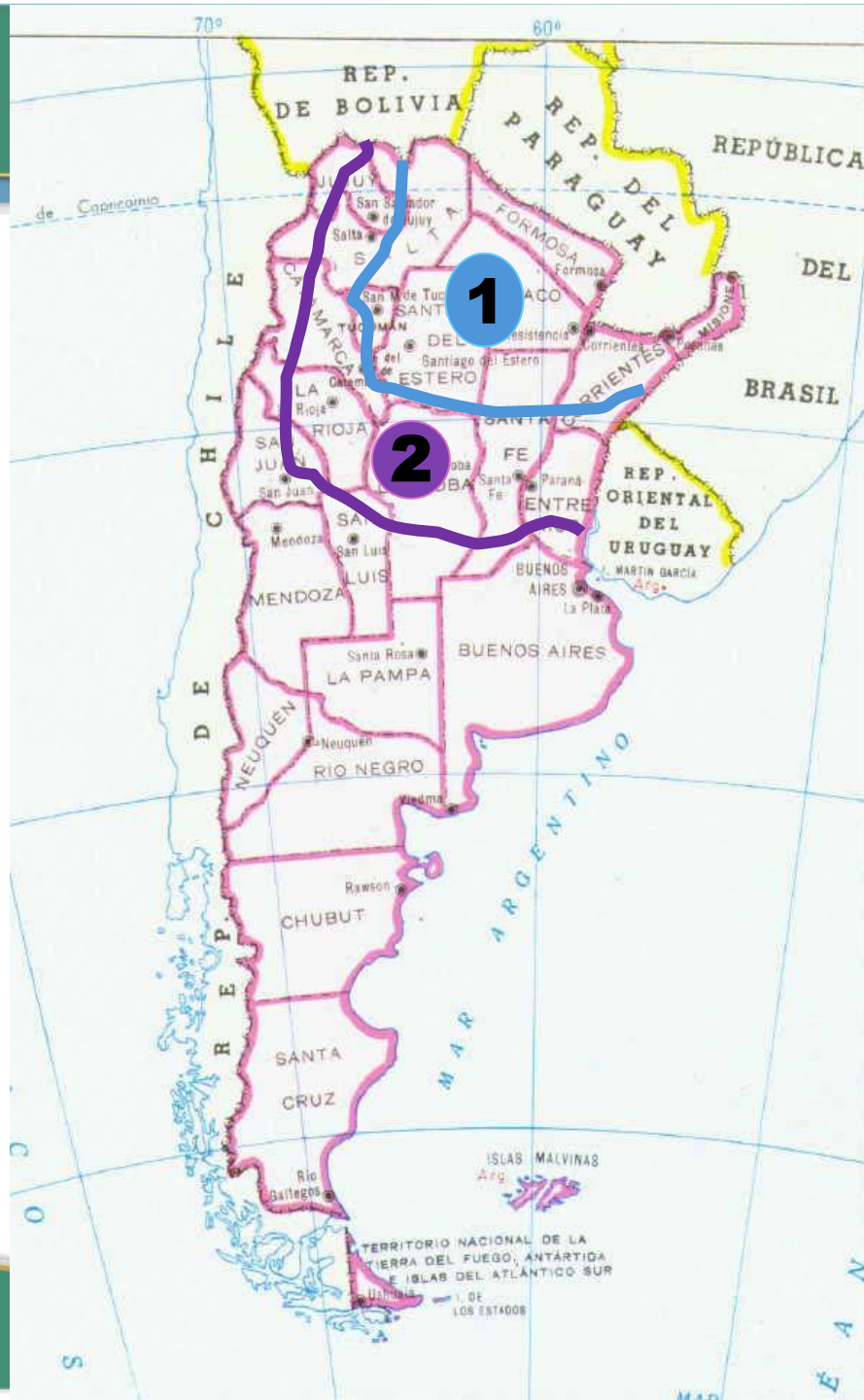
SATURACIÓN A.A.

2

COLONIZACIÓN PERMANENTE

3

COLONIZACIÓN TEMPORARIA

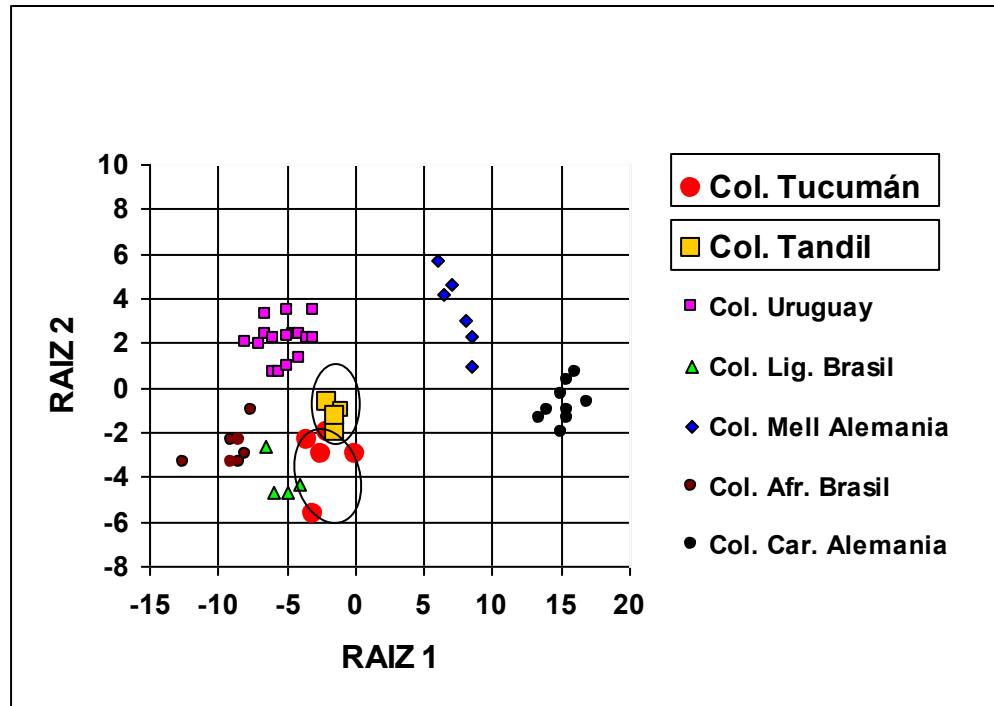
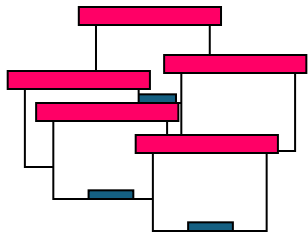


**Descripta previamente
como AHB saturada
(1991)**

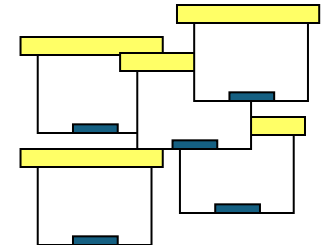
Frecuencias génicas ?



CARACTERIZACIÓN DE LAS COLONIAS



Fuente: Rosenkranz, P. (1998, datos no publicados).



S1 S2 S3 S4 S5

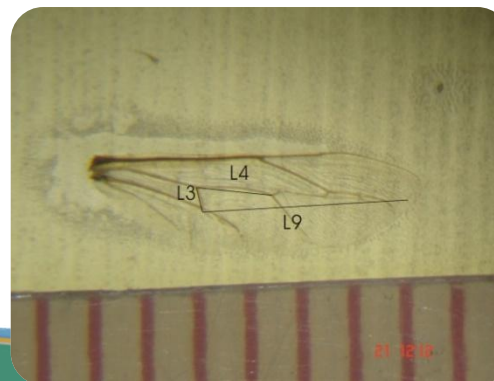
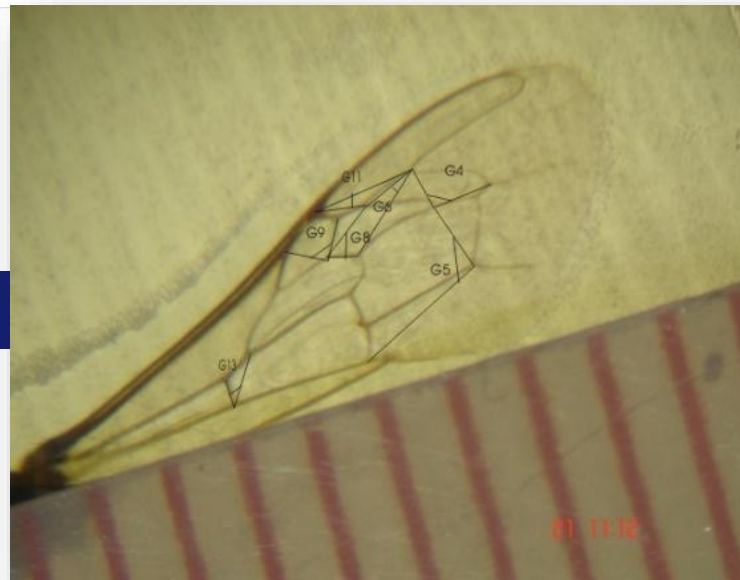
ECOTIPO SUBTROPICAL

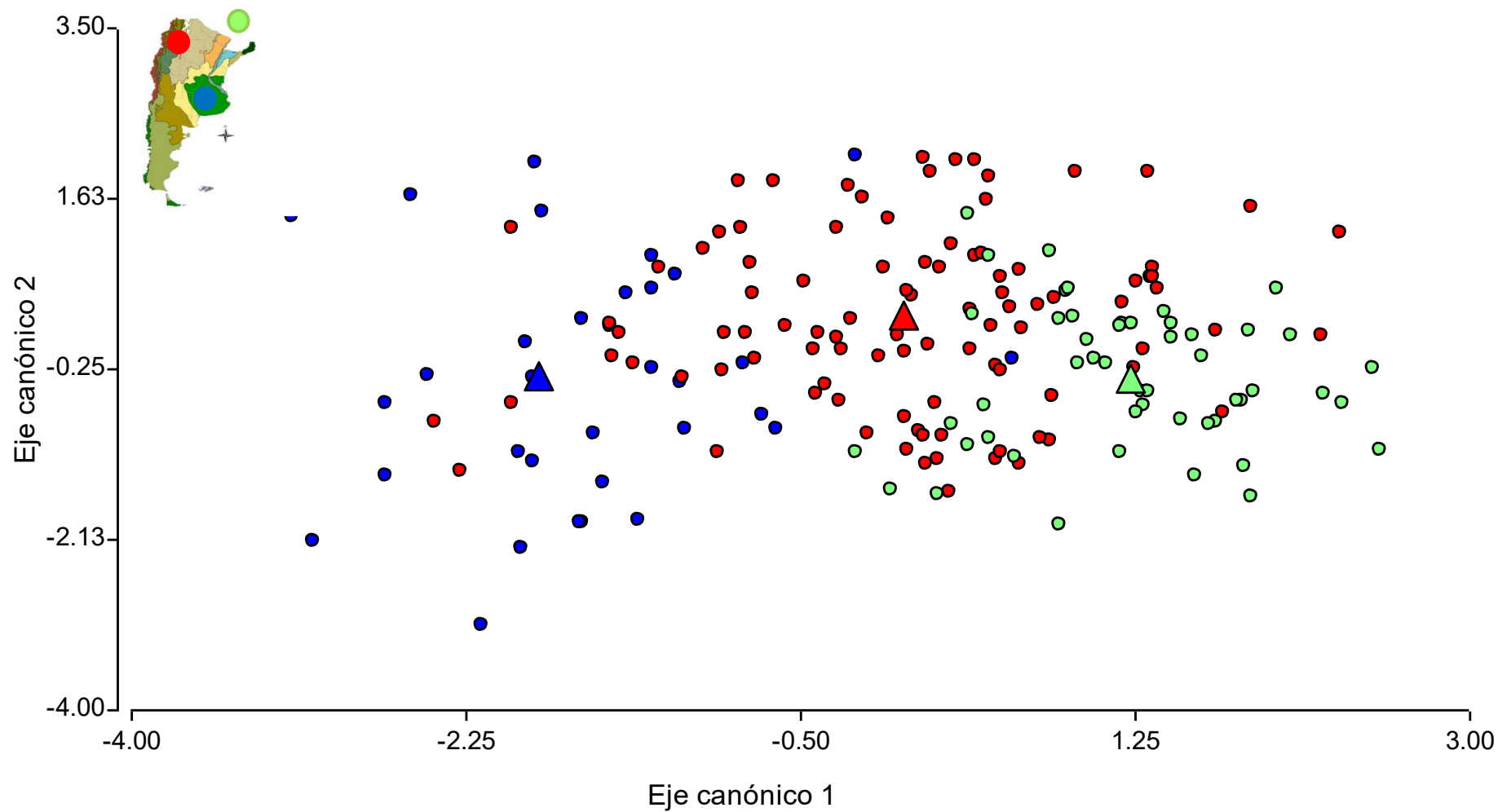
T1 T2 T3 T4 T5

ECOTIPO TEMPLADO

Caracterización de materiales genéticos

MORFOMETRIA





G1: T-B-HR

G2: J-Tu-Tw

G3: Brasil



Centroide G1



Centroide G2



Centroide G3

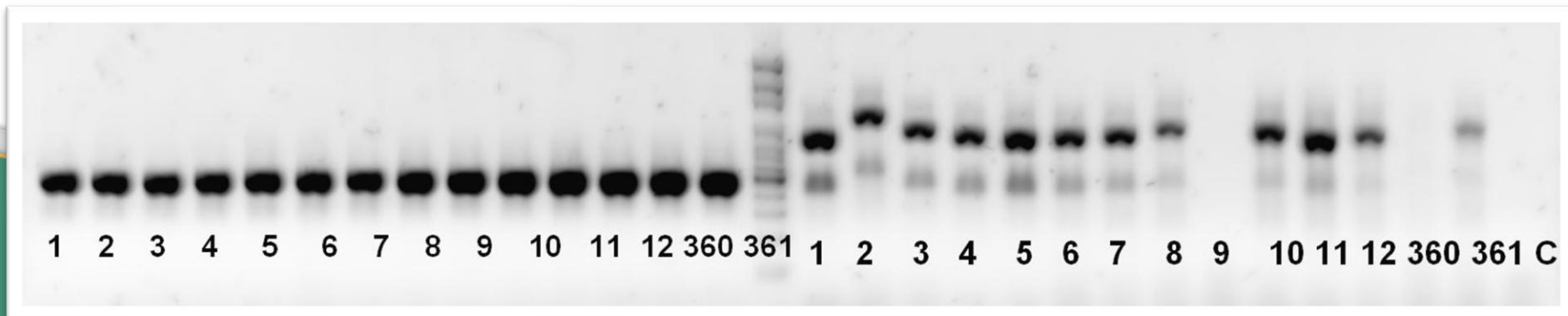
Caracterización de materiales genéticos

MARCADORES MOLECULARES

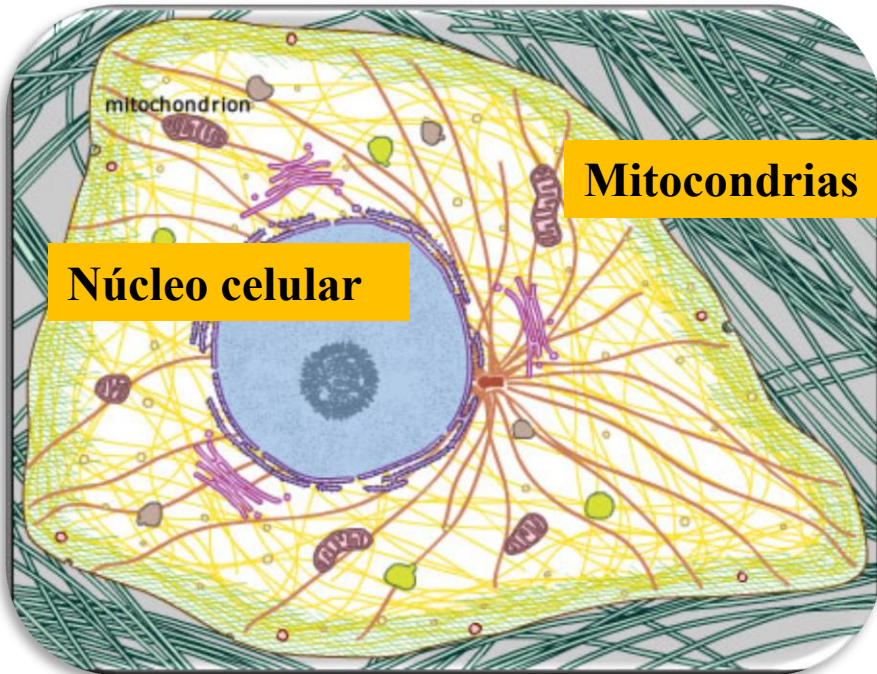


¿Qué son?

Secuencias de ADN que permiten discriminar a sus portadores en forma individual, poblacional, racial o específica



¿Qué son?

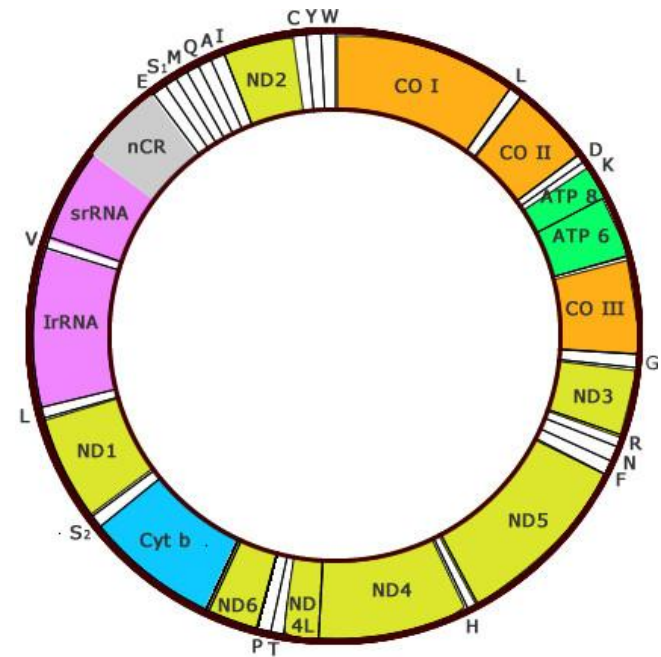


Microsatélites (ADN nuclear)
repeticiones cortas en serie (1 a 10 pb)
distribuidos por igual en todo el genoma
altamente variables
común en organismos eucariotas

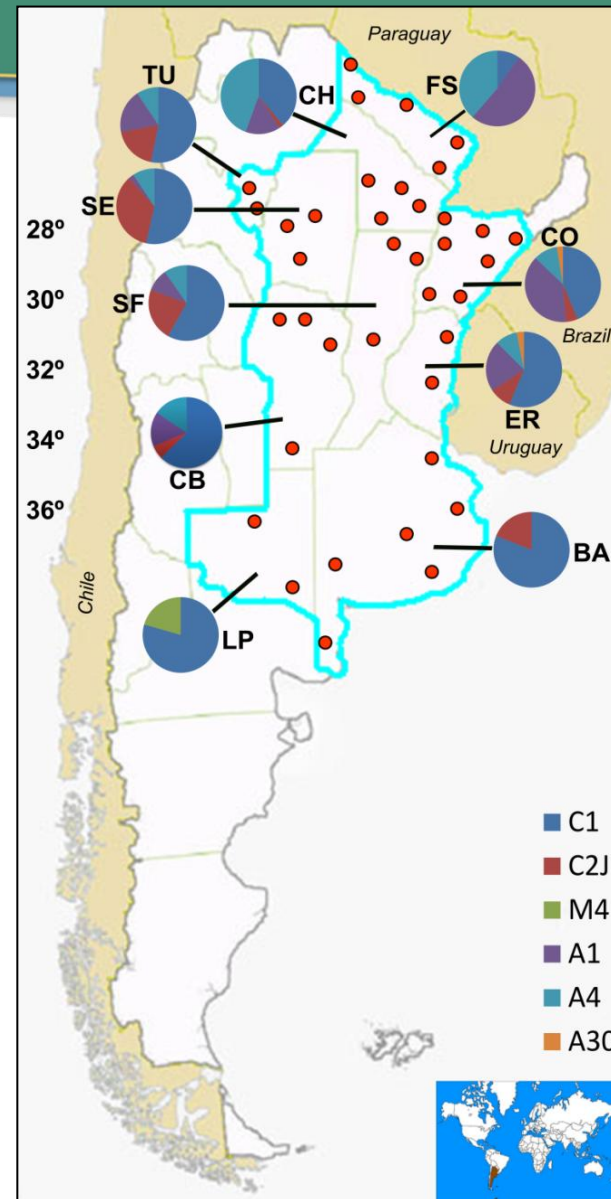
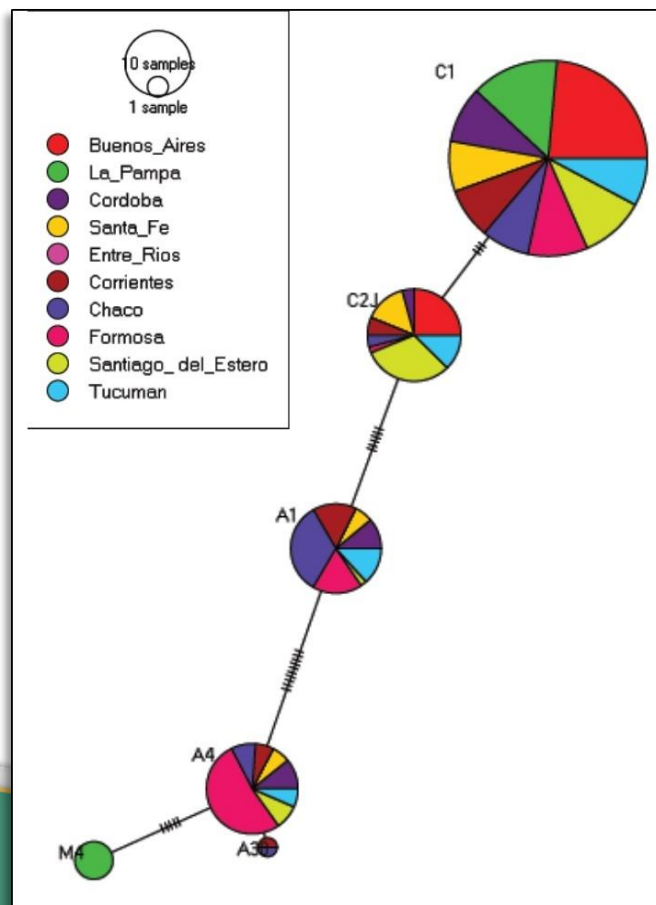
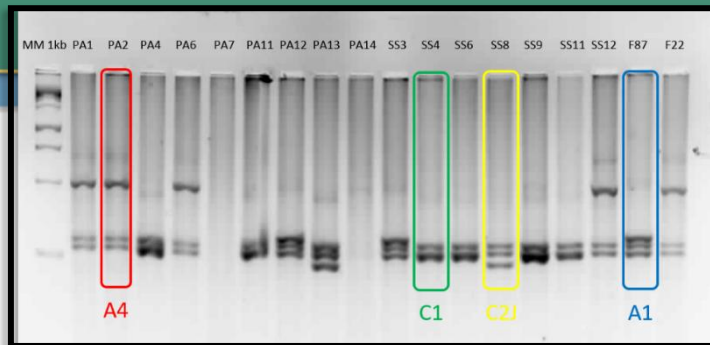
Aporte materno y paterno

Molécule circulaire de ADN

Presente en las mitocondrias de todas las células
con un tamaño aprox. De 17 kilobases en abejas.



Aporte materno





Muchas gracias