



# APLICACIÓN DE LOS MICROSATÉLITES PARA LA ASIGNACIÓN DE INDIVIDUOS A LA POBLACIÓN DE LA RAZA OVINA IBICENCA

A. Pons (1); Alanzor, J.M. (1), Gomez, M. (2); Delgado, J.V. (2); Landi, V. (2); Martínez, A. (2)

(1) Servei de Millora Agraria i Pesquera (SEMILLA - INAGEA). Conselleria de Medi Ambient, Agricultura, Ramaderia i Pesca. Palma (Espanya)

(2) Departamento de Genética de la Universidad de Córdoba. Grupo de Investigación Agri 218 UCO. Córdoba (Espanya).



**Oveja**  
**Ibicenca de Ibiza**  
**Ibicenca de Formentera**

---

¿Cómo gestionar la raza Ibicenca que se encuentra en grave Peligro de Extinción?

# Planteamiento del proyecto de Investigación

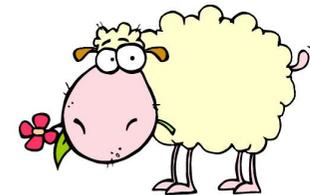
---

” Análisis de la Situación de la raza y de su entorno:

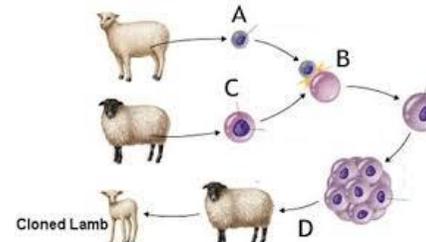
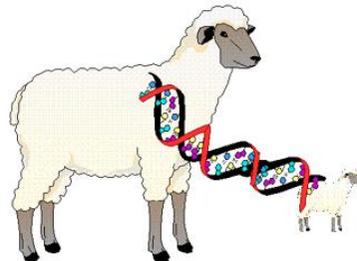
- Poco valor económico (predominio turismo)
- Reducido censo (Arca 2015 236 Hembra, 10 Machos.

19 Explotaciones)

- Poca estructura asociativa.



” Utilización de la genética molecular para el estudio del estado de la población y como herramienta que facilita la gestión de poblaciones en situaciones críticas.

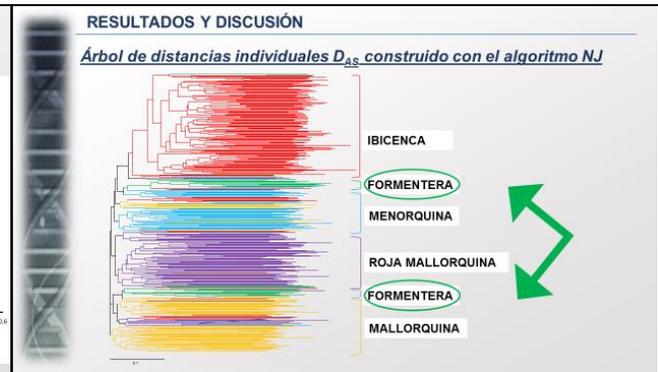
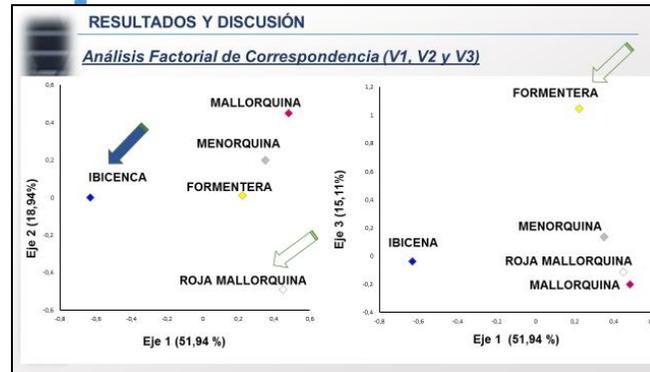


# Situación Genética de la Oveja Ibicenca

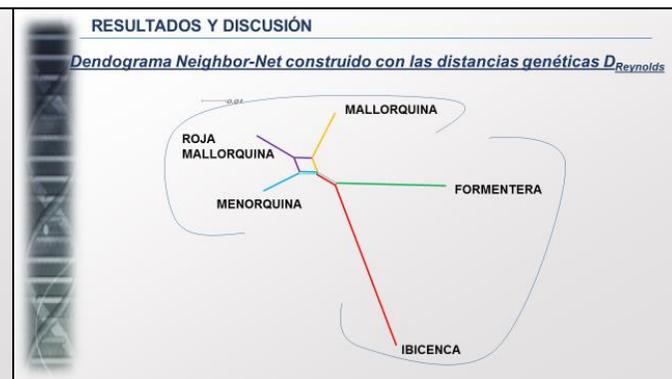
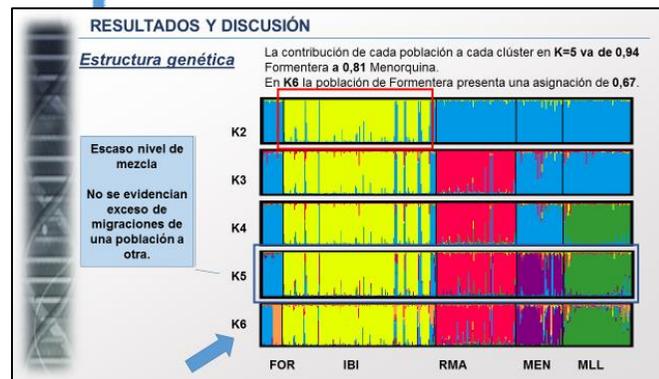
## Población de Ibiza Población de Formentera

POBLACIONES	N	NMA	RA	Au	He	Ho	F <sub>IS</sub>	IC	HWE**
FORMENTERA	24	5,50 ±1,66	4,82	0,24	0,68 ±0,03	0,56±0,02	0,18	(0,07 - 0,24)	2**
IBICENCA	153	8,19 ±2,86	4,41	0,18	0,62 ±0,04	0,58 ±0,01	0,06	(0,03 - 0,09)	10**

Presenta una reducida diversidad genética (el aislamiento provoca pérdida por deriva y escasa migración).



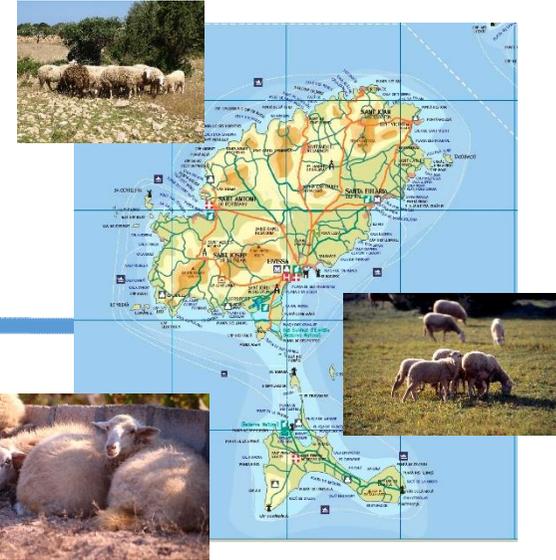
El desequilibrio que presenta la raza maximiza las distancias con otras razas.



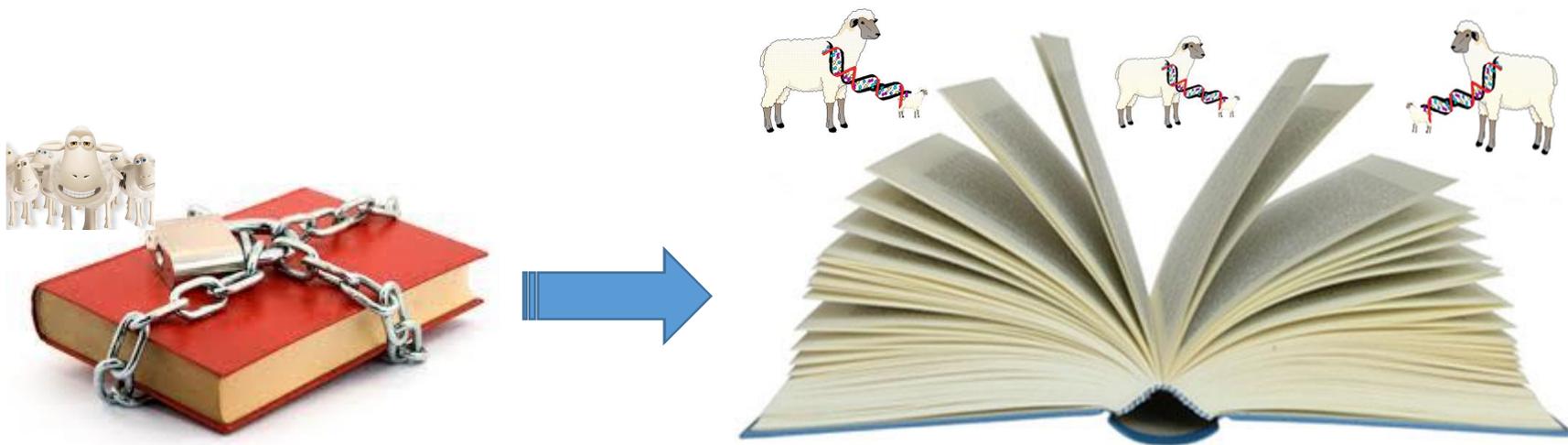
Se evidencia la división genética en dos poblaciones.

# PROGRAMA DE CONSERVACIÓN

## OBJETIVOS



- “ Mínimo incremento de CONSANGUINIDAD.
- “ Conservación de la REPRESENTATIVIDAD DE FUNDADORES.
- “ Incremento de CENSO EFECTIVO.

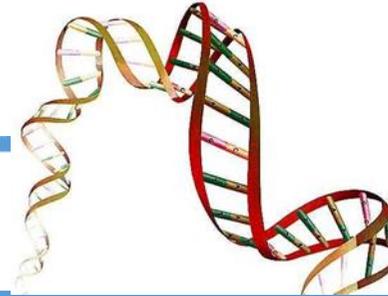


## ASIGNACIÓN DE INDIVIDUOS EXTERNOS AL LIBRO GENEALÒGICO A LA POBLACIÓN OVINA IBICENCA

---

Incremento del censo efectivo consiguiendo una máxima distancia genética y un mínimo incremento de la consanguinidad.

# Métodos de asignación de un individuo a una población



Fundamento	Sistemática de análisis
Distancia entre individuos	Distancia entre pares de individuos (Bowcock <i>et al.</i> , 1994) Construcción de una matriz Representación con un árbol de distancias
Probabilidad de Asignación	Método de frecuencias (Peakall y Smouse, 2006) Tres pasos: cálculo de frecuencias, probabilidad de cada genotipo y asignación
	Método Bayesiano (Pritchard <i>et al.</i> , 2000) Dos modelos: uno de individuos no mezclados y otro de individuos mezclados Y posteriormente la de ligamiento entre marcadores

# Desarrollo

## Información



Acceso a los datos del Laboratorio de Genética Molecular del grupo de Investigación AGR-218 de la Universidad de Córdoba.

5 Razas de Baleares y 7 Españolas

## Puesta apunto



Animales con genealogía desconocida.

Susceptibles a ser considerados de raza.

## Análisis



En total se han comprobado la asignación de 63 animales.  
Y se establecen los criterios de asignación.

## Estadística



Programa informàtico STRUCTURE v. 2.3.4  
(Pritchard *et al.*, 2000)

# Resultados

<b>DICTÁMEN</b>	<b>Núm.</b>	<b>%</b>
Probabilidad de asignación > a un 85%	4	6,35
Probabilidad de asignación a raza ovina Ibicenca Entre 75 y 85 %	3	4,76
Probabilidad de asignación a raza ovina Ibicenca Entre 65 y 75 %	4	6,35
Probabilidad de asignación a raza ovina Ibicenca <65 %	30	47,62
Asignación no concluyente	1	1,59
No asignado a raza ovina Ibicenca (p<0.05)	20	31,75
No Probabilidad de asignación a Oveja Ibicenca: 21,3%	1	1,59
<b>Total Comprobaciones de Asignación</b>	<b>63</b>	<b>100,00</b>

## **ACUERDOS ADSCRIPCIÓN A LA RAZA OVEJA IBICENCA**

No Admisible	<65%
Valorar temas: morfológicos, interés social, etc.	65-75 %
Revisar posibles cruces con animales de otras razas	75-85 %
Se admite como raza y se procede a su inscripción en el Libro	>85%

\* **Observación:** el hecho de diferenciarse morfológicamente en dos poblaciones ha obligado a comprobar su adscripción a las dos poblaciones

# Discusión

---

- “ La probabilidad con la que se asigna cada uno de los individuos problema a su población de referencia en la raza Ibicenca es del 90%.
- “ Si se compara con los resultados obtenidos por Arranz para las razas españolas Castellana (97,58%) y Churra (97,97%) y las razas foráneas Lacaune (97,88%) y Awassi (99,98%) (Arranz *et al.*, 2001) o con los resultados obtenidos en la asignación en el bovino de casta Navarra (91,78%) (Sanz *et al.*, 2014), los resultados de asignación obtenidos en la raza Ibicenca son algo inferiores, pero aceptables dada la situación de peligro en que se encuentra la raza.

# Conclusión

---

- “ La aplicación de la genética molecular para la asignación de individuos y el control genético de la población, resulta una herramienta imprescindible en las poblaciones de ovino de raza Ibicenca, que se encuentran en una situación crítica, en las cuales descartar un individuo tan solo por sus caracteres morfológicos, puede dificultar su conservación.
- “ Posibilita la recuperación de aportes genéticos externos de la población no inscrita en el libro, pero que se encuentra en su entorno, sin que afecte significativamente a la pureza de la raza.
- “ Además es una herramienta útil para comprobar la raza de origen de ciertos productos, en defensa de las producciones diferenciadas con animales de razas autóctonas.

# AGRADECIMIENTOS

---

“ Associació de Criadors d'Ovella Eivissenca.

“ Y a los veterinarios ejecutivos que han colaborado en la recogida de muestras:

Iolanda Méndez, Cristina Tellez, Natalia Ribas y Pilar Gonzalez

# MUCHAS GRACIAS

---

