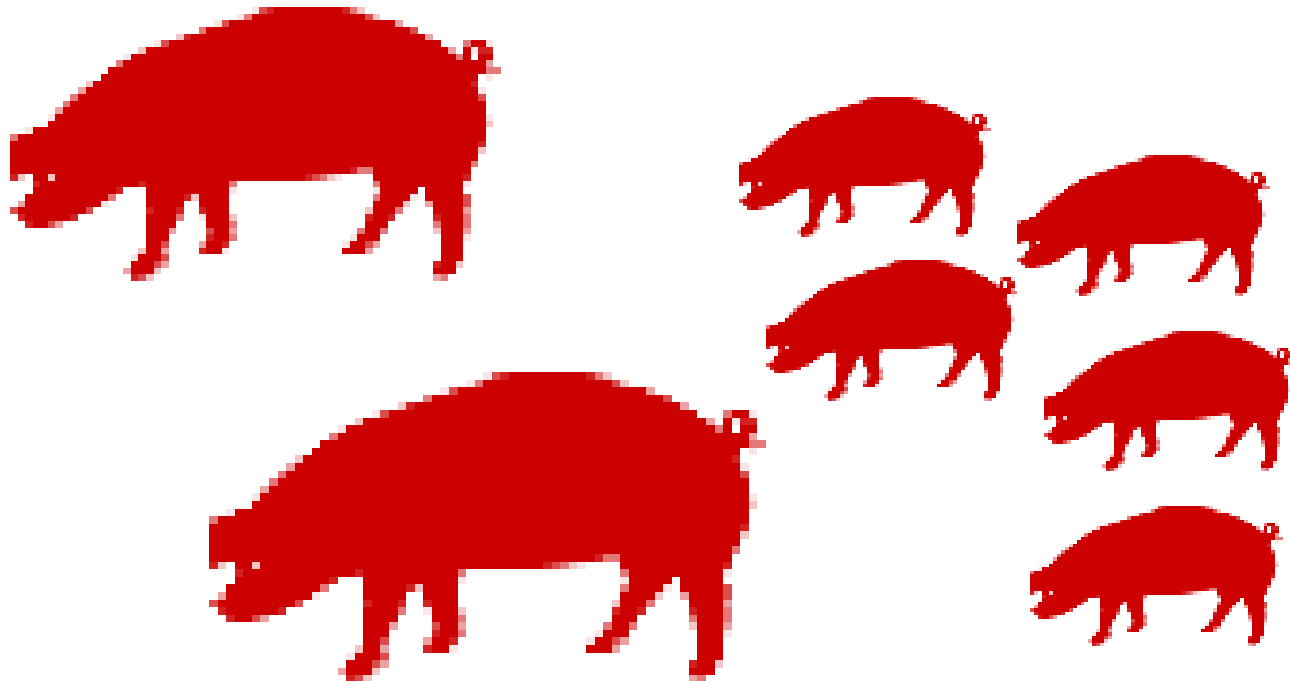


MEJORA GENÉTICA EN EL GANADO PORCINO



PORCINO

- Elevada eficacia productiva
- Ciclo productivo y reproductivo intenso
 - elevado n° de crías/parto
 - intervalo generacional corto
 - elevada h^2 de caracteres de interés económico

+

Mejora paralela de condiciones de
manejo, sanitarias, ambientales,
alimentarias

Grandes progresos genéticos

DISTINTOS INTERESES (I)

Productores de lechones → **Capacidad reproductiva de hembras**

Productores de cerdos de cebo → **Mejor eficiencia alimentaria**

Mataderos y salas de despiece → **Mayor calidad canal y n° elevado piezas nobles**

Industriales → **Mayor rendimiento tecnológico**

Consumidores → **Calidad de la carne**

DISTINTOS INTERESES (II)

Se requerirían tipos genéticos específicos para cada interés, pero se usan **ANIMALES CRUZADOS**

PRIMERO: SELECCIÓN DE LÍNEAS

SEGUNDO: CRUZAMIENTO ENTRE LÍNEAS

Líneas especializadas en producción o en reproducción

MEJORA GENÉTICA

LÍNEA PATERNA

caracteres de crecimiento (velocidad de crecimiento y % de carne magra)

Pietrain, Duroc, Large White paterno

LÍNEA MATERNA

caracteres reproductivos (tamaño de camada)

Landrace, Large White maternos

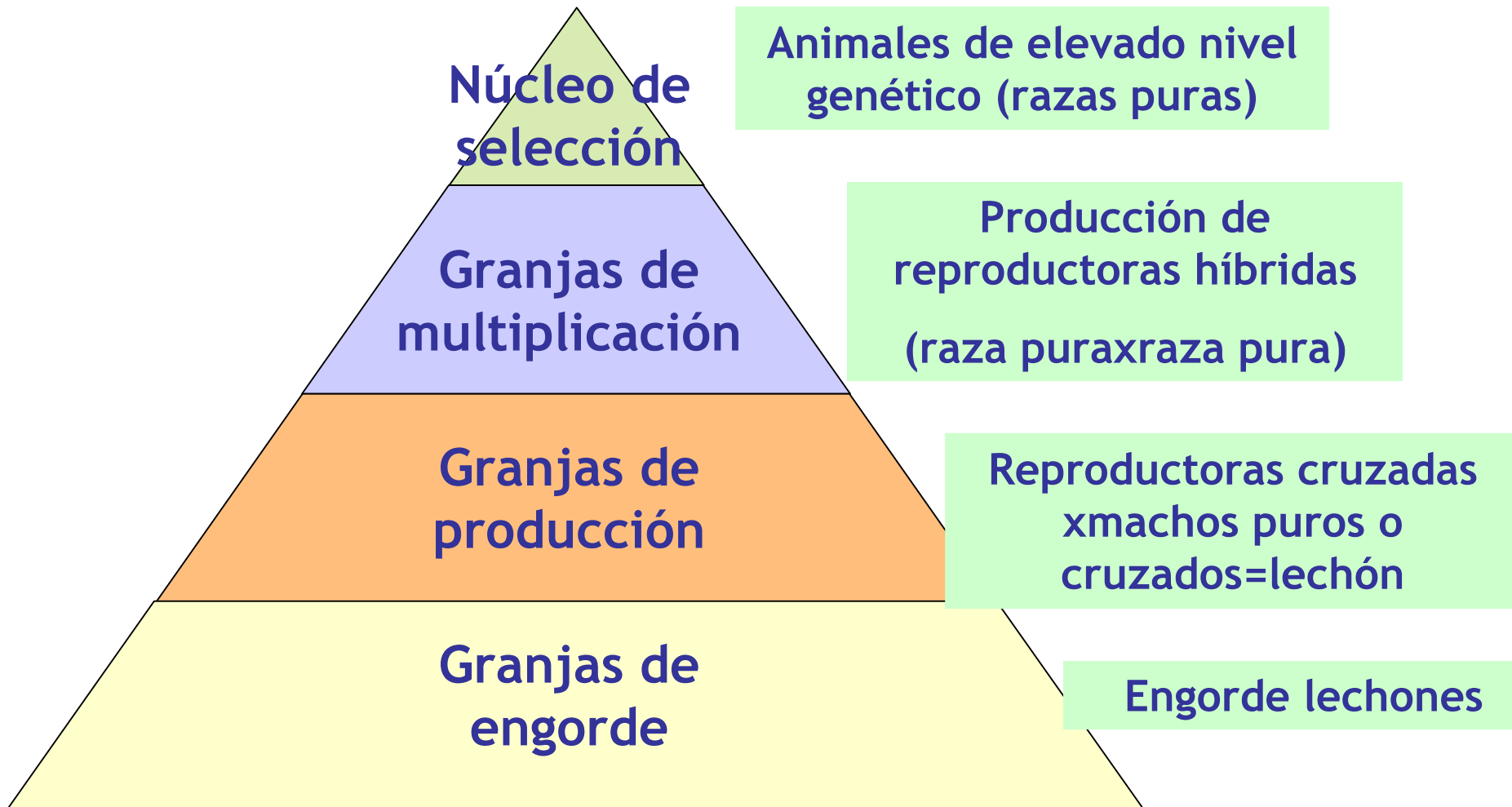
HEREDABILIDAD DE CARACTERES

1. **Poco heredables:** tamaño camada, peso al destete
2. **Medianamente heredables:** edad a la pubertad, tasa de ovulación, crecimiento, IC, CRA carne
3. **Heredables:** espesor tocino dorsal, %magro, % piezas nobles, contenido grasa intramuscular

Repetibilidad

Correlación genética

ESTRUCTURA PIRAMIDAL DE LA MEJORA



OBJETIVOS DE LA MEJORA GENÉTICA

1. Caracteres reproductivos

- Precocidad sexual
- Fertilidad
- Prolificidad
- Longevidad reproductiva
- Capacidad lechera
- N° de lechones nacidos y destetados/hembra/año

TAMAÑO DE CAMADA → USO DE RAZAS
PROLÍFICAS (CHINAS)

9.76 a 11.39 nacidos vivos desde 1990 a 2002

OBJETIVOS DE LA MEJORA GENÉTICA

2. Caracteres productivos

- Capacidad de crecimiento
- IC

Correlación negativa entre capacidad de crecimiento e IC, h^2 elevada y heterosis 0

Reducción **consumo voluntario pienso** (capacidad reproductiva hembras)

Relación **consumo-depósito proteína** depende: potencial genético animal, calidad alimento

Óptimo técnico de deposición de proteína y luego grasa

OBJETIVOS DE LA MEJORA GENÉTICA

2. Caracteres productivos

-Espesor de tocino dorsal

(correlacionado con
crecimiento e IC, contenido
magro canal, % piezas
nobles)



OBJETIVOS DE LA MEJORA GENÉTICA

3. Caracteres de calidad de canal y de carne

a) Calidad de canal (h^2 alta, heterosis 0)

- Contenido magro canal
- % piezas nobles

b) Calidad de la carne (h^2 media, heterosis 0)

- CRA
- Color
- Terneza
- Contenido grasa intramuscular (h^2 0,5)

Correlación
negativa:

-calidad de
carne-
caracteres
productivos

-calidad de la
canal-grasa
intramuscular

Mejora genética

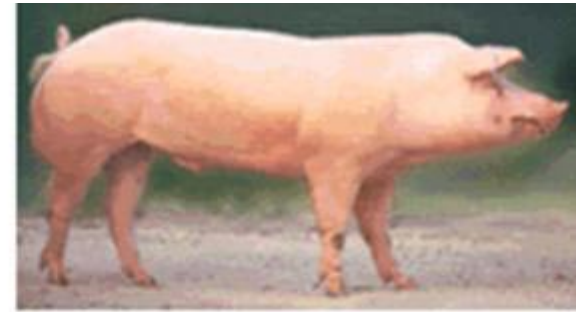
Abuelo landrace



Abuela duroc



Macho finalizador
híbrido



Híbrida



**EJ ESQUEMA DE
CRUZAMIENTOS**



Híbrido comercial

Macho
finalizador
pietrain

- Resultado de la selección de los mejores genotipos europeos
- Hiperprolífico
- Excelente crecimiento diario y eficiencia alimentaria
- 100 % Homocigoto negativo al estrés



LANDRACE

- Excelente aptitud maternal
- Alta capacidad de ingesta y eficiencia alimentaria
- Alta calidad de carne
- Crecimiento sostenido



DUROC

- Alta prolificidad viable
 - Excelentes aptitudes maternas
 - Adaptabilidad a diferentes tipos de explotaciones
 - Rusticidad y larga vida productiva
 - 100 % Homocigoto negativa al estrés
-
- Producto final con los costes de producción más bajos
 - Alta calidad de carne
 - Alta calida de canal



HÍBRIDA



HÍBRIDO COMERCIAL

Macho Híbrido B99

- Macho finalizador destinado a la producción de cerdos F2 para el mercado de curados.
- Presenta capacidad de crecimiento sostenido y conversión adecuada para un sacrificio del F2 a un peso vivo de 110 a 120 kg.
- Aporta calidad de carne debido a la presencia del 50% de genética TB-Duroc (% grasa intramuscular superior).
- Homocigoto negativo al estrés.



- Población Pietrain propia seleccionada para crecimiento y % de magro de la canal
- Excelente conversión
- Conformación de la canal
- Elevado crecimiento diario

Es el macho finalizador ideal para el mercado de canales ligeras



**MACHO FINALIZADOR
PIETRAIN**

OBJETIVOS DE SELECCIÓN

- Crecimiento
- Calidad de la canal
- Índice de conversión
- Prolificidad

MÉTODO BLUP

Predicción del valor
genético

Se desea: aumentar crecimiento diario, reducir % de grasa de la canal, reducir IC, mantener calidad de la carne, mantener la prolificidad en ciertas líneas

OBJETIVOS DE SELECCIÓN

MÉTODO BLUP

Predicción del valor genético corregido para los efectos ambientales y considerando la información de sus familiares.

Emplea información genealógica

- Estima caracteres no medibles en todos los animales
- Permite estimar tendencias genéticas
- Permite comparar valores genéticos en tiempos y/o localizaciones diferentes

OBJETIVOS DE SELECCIÓN

Caracteres de selección en la actualidad

CALIDAD DE LA CARNE

- **aspecto sensorial:** pH, grasa intramuscular (correlacionado con crecimiento y %magro)
- **relación con la salud humana** menores niveles de colesterol y un nivel mas alto de ácidos grasos monoinsaturados (variabilidad genética entre y dentro de línea). No afecta a los parámetros productivos

caracteres de resistencia natural a enfermedades (limitación uso antibióticos)

EMPLEO GENÉTICA MOLECULAR

- Utilización de los marcadores moleculares:** marcadores (microsatélites) permiten trazar cual de los dos alelos de un progenitor de este marcador se ha transmitido a la descendencia. Se puede saber con que probabilidad ha recibido el individuo el alelo “favorable” o “desfavorable” del carácter de interés (QTL).
- Detección directa de genes con efecto mayor** en la expresión fenotípica del carácter. Gen RYR1, que determina la sensibilidad al estrés. Selección directa, mediante eliminación de los individuos portadores de los alelos desfavorables.

EMPLEO GENÉTICA MOLECULAR

-Detección de genes de interés en poblaciones distintas. En una misma granja, con las mismas condiciones ambientales, grupo de Pietrains crecerán más, Ibéricos mejor calidad de carne y Meishans, producirán tamaños de camada más grandes. Estas líneas o razas poseen genes o combinaciones de genes que determinan su mayor rendimiento para algunos caracteres. La genética molecular, en cruces experimentales F2, localiza estos genes diferenciales de estas líneas, y posteriormente, introducirlos en líneas comerciales de alto rendimiento mediante introgresión.

PICmarq™ es la marca que describe la tecnología de marcadores de ADN que garantiza que los animales seleccionados son portadores de unos genes específicos.

Se identifica aquella fracción del ADN que explica las variaciones en caracteres de interés, esto se conoce como marcadores de ADN. Las nuevas herramientas para analizar el ADN (microchips, AFLP,) están incrementando de forma exponencial nuestro conocimiento del genoma y cada vez será más fácil y económico identificar nuevos genes y marcadores de interés para la cadena de la carne.

