

Base animal

Objetivos

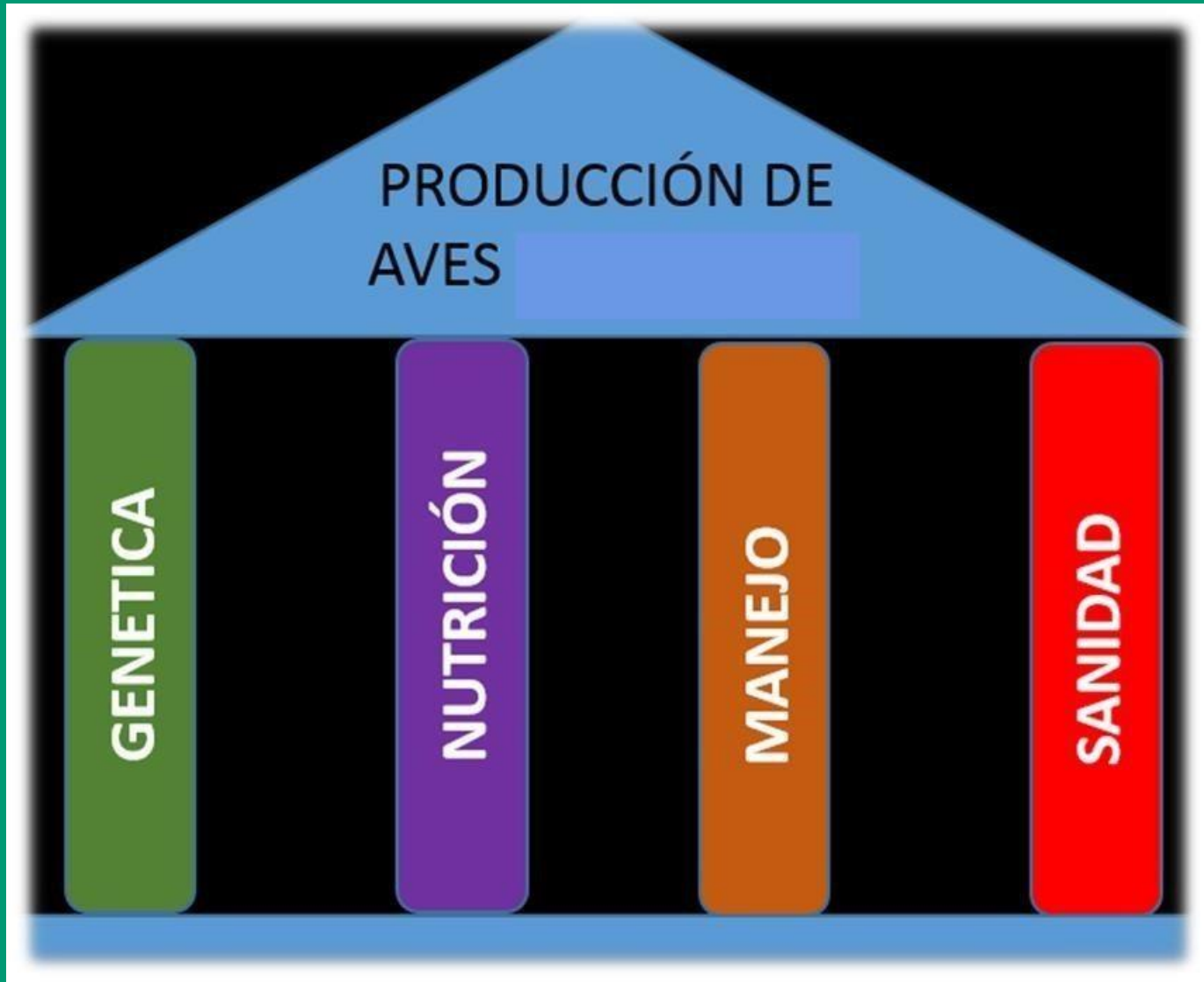
Entender la relevancia que tiene que tiene la base animal en la determinación del sistema de producción.

Describir las etapas más significativas en la evolución del mejoramiento genético.

Analizar los parámetros de selección de los biotipos empleados en producción avícola industrial.



Pilares de la producción



Concepto

Mejoramiento genético en avicultura:

Proceso continuo que tiene por finalidad adaptar el potencial genético de una población a los requerimientos del mercado, a los problemas sanitarios y a las nuevas modalidades de manejo y alojamiento.

Tres aspectos metodológicos básicos del mejoramiento genético:

1. Identificar

2. Seleccionar

3. Multiplicar

Base animal



Definiciones

Raza



Variedad



Estirpe



Línea



*Líneas endogámicas, consanguíneas
o de alta consanguinidad*

Evolución

Principios del siglo XX

Plymouth rock



Leghorn



Rodhe Island Colorada



Sussex



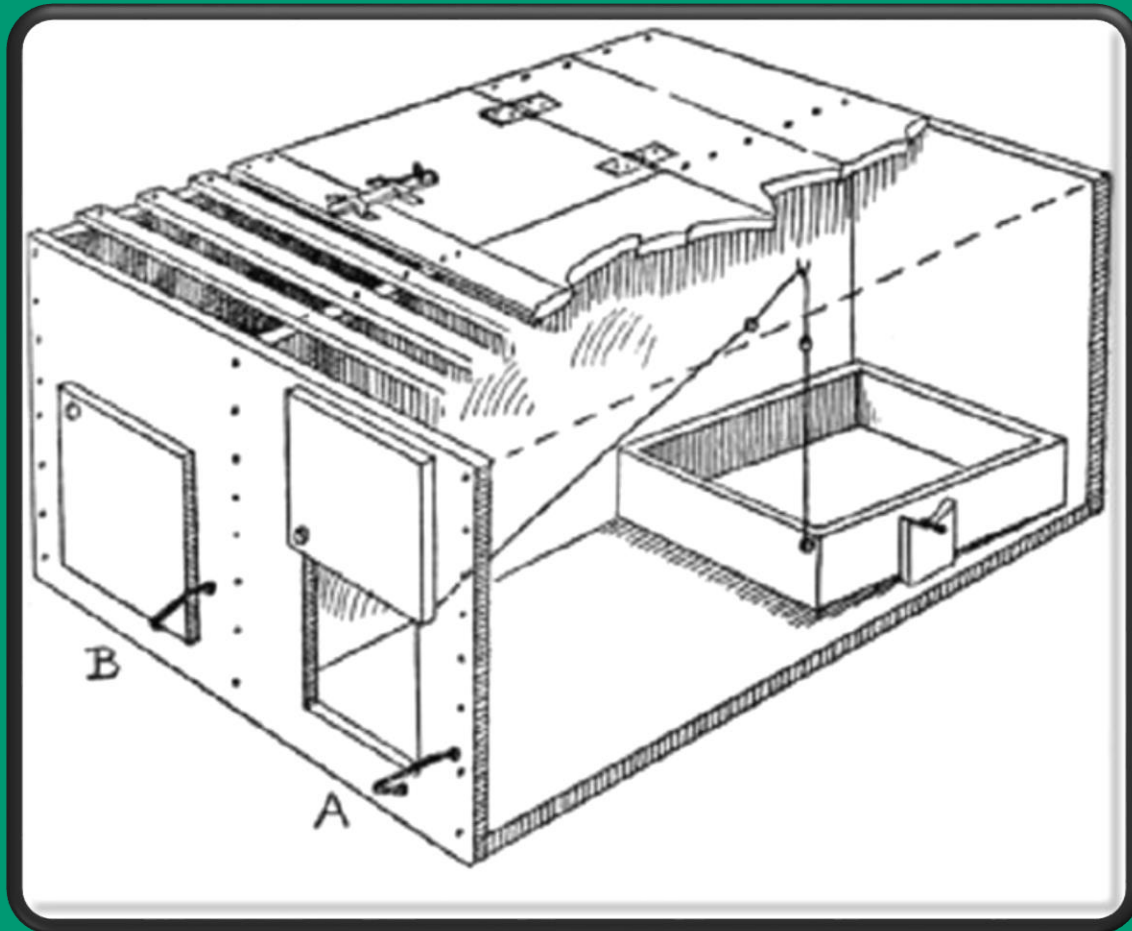
New Hampshire



Plymouth rock blanca



*1920: Nido trampa



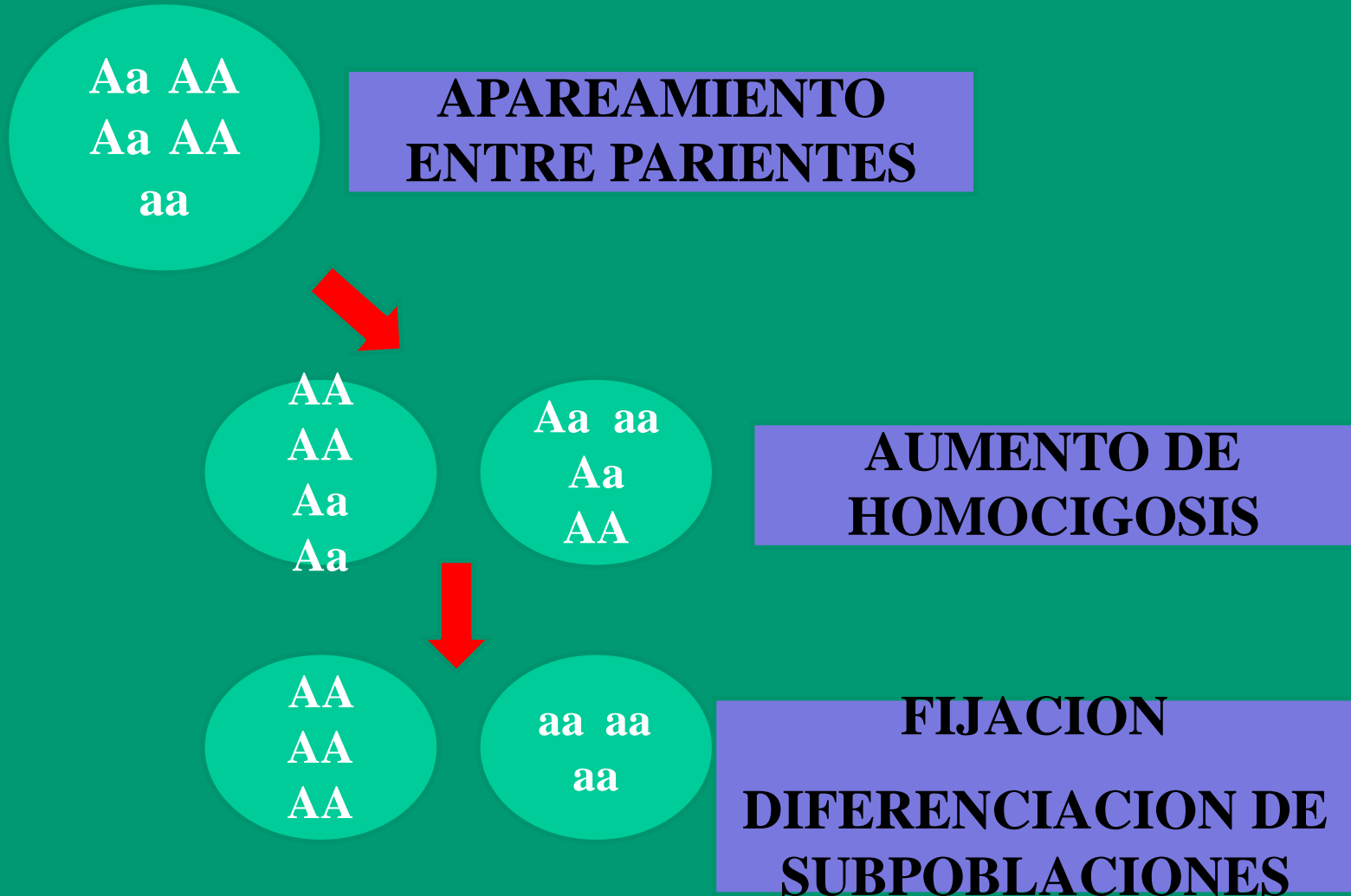
Evolución

***Fines del 30 inicio de la década del 40.**



Evolución

***1940: Líneas consanguíneas**



Evolución

***1948: Parrillero híbrido**



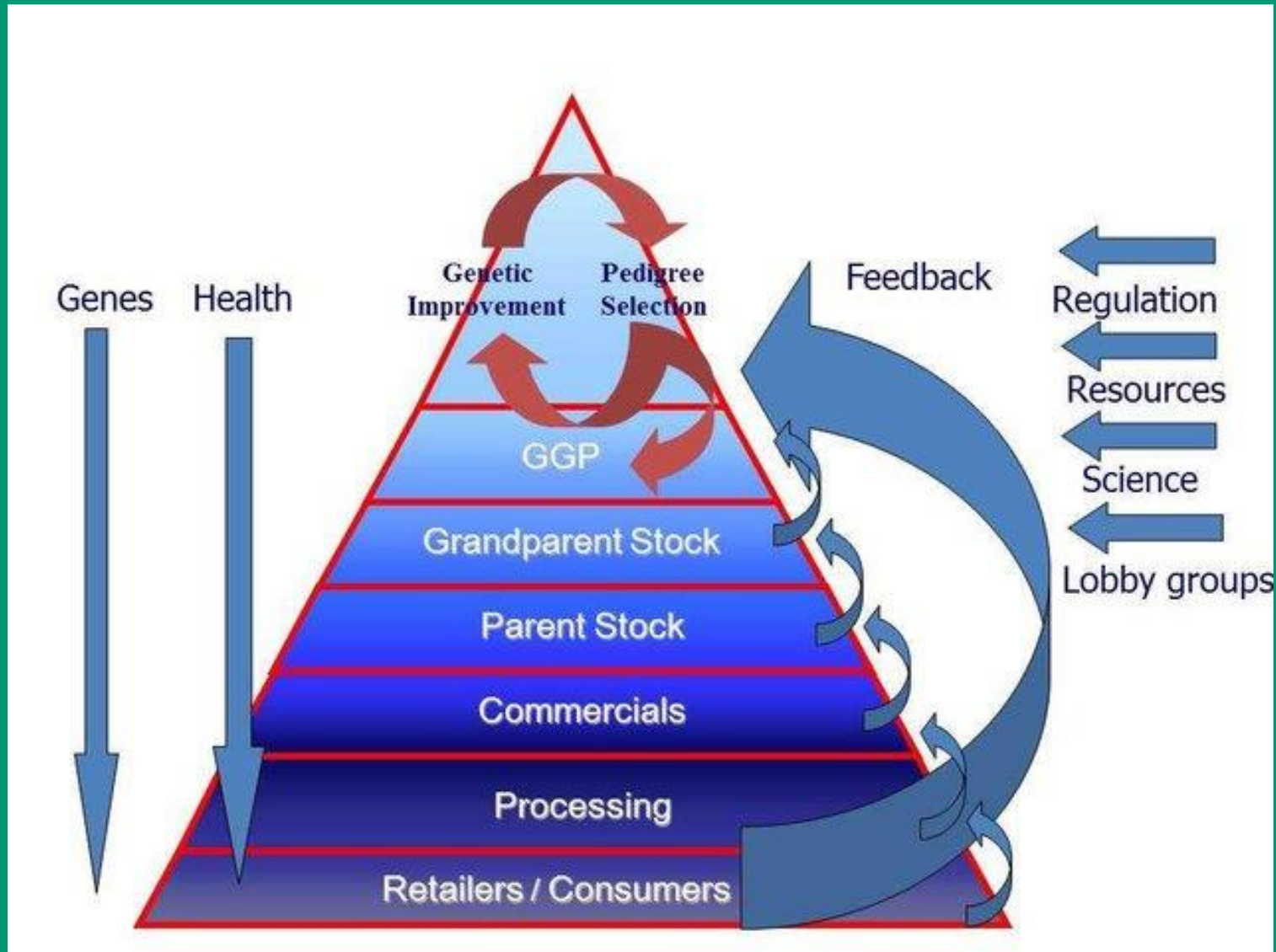
Evolución

*Actualidad:

Debido a los elevados costos que significa la obtención de nuevos híbridos comerciales adaptados a las cambiantes exigencias del mercado consumidor, la producción de éstos se halla en manos de pocas empresas

**Alta concentración
genética**

Esquema general para la Producción de aves comerciales



Clasificación de las líneas y estirpes que intervienen en la formación de los híbridos

a) Producción de huevos para consumo:

Livianas



Leghorn

a) Producción de huevos para consumo:

Semi-pesadas



New Hampshire

a) Producción de huevos para consumo:

Semi-pesadas



Rhode Island Red

a) Producción de huevos para consumo:

Semi-pesadas



Plymouth Rock Barrada

**a) Producción de huevos para consumo:
Semi-pesadas**



Sussex

a) Producción de carne

Pesadas



White Cornish x White Rock

Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

a) Alta tasa de reproducción en el stock parental (BH).



Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

b) Baja mortalidad (BH)



Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

c) Máxima producción de huevos: los componentes de este parámetro que tienen mayor importancia en selección son:

- *Madurez sexual temprana*
- *Intensidad o tasa de postura*
- *Persistencia en la postura*



Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

d) Optimo tamaño de huevo



e) Cáscara resistente



Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

f) Reducido tamaño corporal:



g) Máxima eficiencia alimenticia:



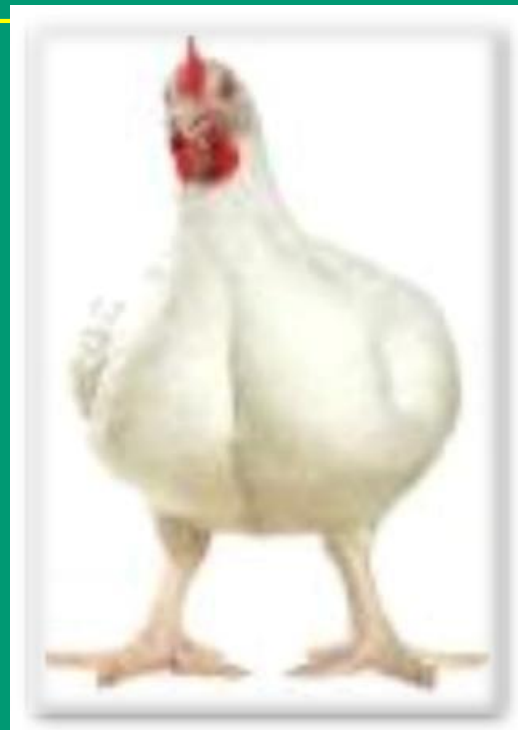
Parámetros para la selección de aves productoras de huevos para consumo

h) Resistencia a los agentes infecciosos y a las enfermedades en general

i) Ausencia total de cloquez

Parámetros para la selección de aves productoras de carne

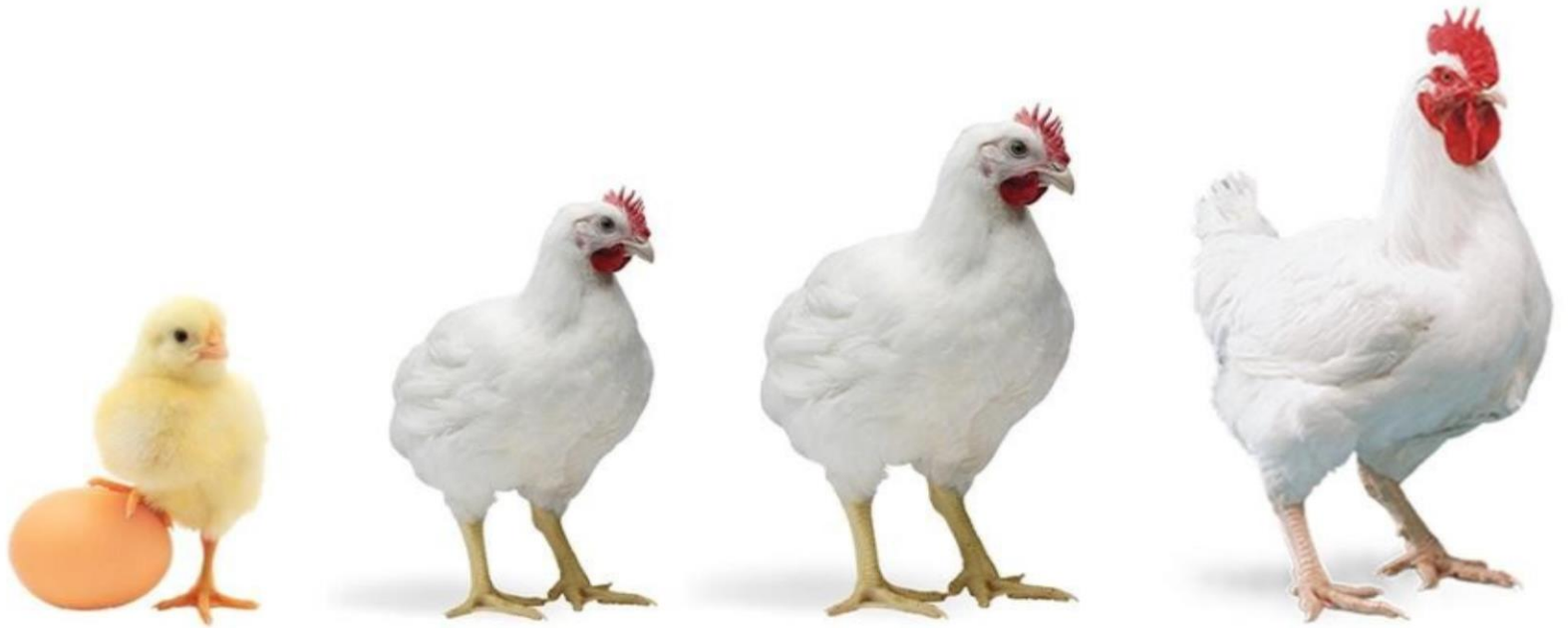
- *Crecimiento rápido:*



- *Conversión alimenticia:*



Crecimiento rápido



Cobb500™ Mejoramientos hasta 42 Días en pollos mixtos



Año	1980	1990	2000	2010
Peso (g)	1135	1588	2042	2495
Peso (lb)	2.50	3.50	4.50	5.50

Cobb500™ Mejoramientos en pollos mixtos @ 42 Días



Alimento para un pollo de 2.5 Kg



Año	1980	1990	2000	2010
C.A.	2.40	2.22	2.02	1.82

Parámetros para la selección de aves productoras de carne

- *Conformación corporal*
- *Rendimiento de la canal*
- *Grasa abdominal*



Cobb500™ Mejoramientos en pollos mixtos @ 42 Días



Año	1980	1990	2000	2010
Canal %	64.0	67.0	70.0	74.0
Pechuga %	12.2	15.2	19.2	23.2
Grasa %*	2.10	1.90	1.70	1.50

* % Grasa abdominal + grasa molleja

Parámetros para la selección de aves productoras de carne

Color de plumaje



Parámetros para la selección de aves productoras de carne

- *Temperamento tranquilo*
- *Resistencia al estrés*



Porcentajes estimados de heredabilidad

<u><i>Carácter</i></u>	<u><i>% de heredabilidad</i></u>
* <i>Viabilidad del pollito</i>	5
* <i>Viabilidad del adulto</i>	10
* <i>Edad madurez sexual</i>	25
* <i>Largo de quilla</i>	20
* <i>Peso corporal del adulto</i>	55
* <i>Producción de huevo</i>	15
* <i>Peso del huevo</i>	55
* <i>Calidad de cáscara</i>	25
* <i>Forma del huevo</i>	60
* <i>Calidad de la albúmina</i>	25

Porcentajes estimados de heredabilidad

<u><i>Carácter</i></u>	<u><i>% de heredabilidad</i></u>
* <i>Fertilidad</i>	5
* <i>Incubabilidad</i>	10
* <i>Peso del pollo a las 6 semanas</i>	45
* <i>Consumo total de AB</i>	70
* <i>Conversión alimenticia</i>	35
* <i>Carne de pechuga</i>	10
* <i>Depósito de grasa</i>	50
* <i>Porcentaje de canal</i>	45

Métodos de producción de híbridos comerciales

En la actualidad, los cruzamientos utilizados para la obtención de híbridos comerciales se efectúan entre estirpes provenientes de distintas razas.

Cruzamiento doble de 4 vías

Estirpes o líneas

1 x 2

3 x 4

Ejemplares Abuelos

12
(machos)

x

34
(hembras)

Ejemplares Padres
(híbrido simple)

1234

(Doble híbrido comercial)

Métodos de producción de híbridos comerciales

Cruzamiento doble de 3 vías

Estirpes o líneas

2 x 3

Ejemplares Abuelos

1

x

23

Ejemplares Padres

(Macho)

(Hembra)

123

(Doble Híbrido Comercial)

*La madre debe provenir siempre de un cruzamiento anterior, es decir, debe ser un híbrido simple, no así el padre que puede ser una estirpe pura de características superiores.

Cruzamientos aplicados para la obtención de híbridos comerciales

1) Híbridos para la producción de huevo blanco:
se utilizan estirpes derivadas de la raza Leghorn



Cruzamientos aplicados para la obtención de híbridos comerciales

2) *Híbridos para la producción de huevo marrón*

El padre proviene de la raza *New Hampshire* o de la *Rhode Island colorada* y la madre puede provenir del cruzamiento entre dos estirpes blancas pertenecientes a la raza *Sussex*, de la raza *Plymouth Rock* variedad barrada o de líneas sintéticas de color de plumaje blanco.



Cruzamientos aplicados para la obtención de híbridos comerciales

3) Híbridos para la producción de carne aviar (pollos parrilleros)

El padre proviene de la raza Cornish variedad blanca y la madre es un cruzamiento entre dos líneas de la raza Plymouth Rock variedad blanca.



Métodos de sexado

En la producción avícola industrial es necesario separar los machos de las hembras al momento del nacimiento, lo cual se realiza mediante distintos métodos.

Herencia ligada al sexo

	Macho	Hembra
Mamíferos	XY	XX
Gallinas	ZZ	ZW

Sexo homogamético

Sexo heterogamético

***Híbridos para la producción de huevo blanco**

En la producción de huevos blancos en que ambos sexos no presentan diferencias en el color del plumón al momento del nacimiento



Híbridos para la producción de huevo blanco

Sexado por el gen del emplume lento

Macho
(Estirpe o líneas *Leghorn*
emplume normal)

Hembra
(Estirpe o líneas *Leghorn*
emplume lento)

Cromosomas

$Z(e)Z(e)$

$Z(E)W$

Gameto

$Z(e)$

$Z(E)$ y W

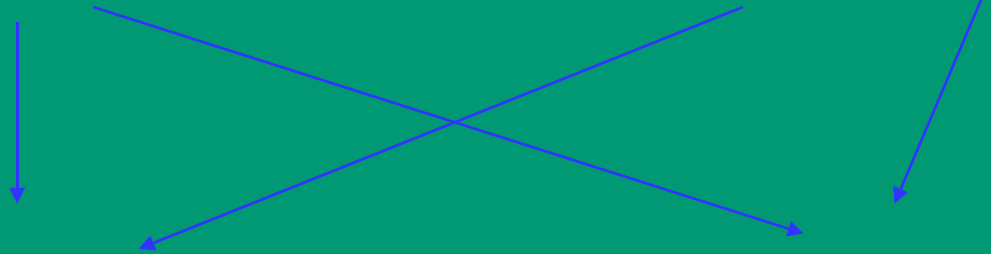
Hibrido

$Z(e)Z(E)$

$Z(e)W$

Macho híbrido *emplume*
lento

Hembra híbrida *emplume*
normal



Sexado por emplume lento /rápido



Hembra

Macho

***Híbridos para la producción de huevo marrón**

Cruzamientos denominados *autosexantes*, ya que al nacimiento se pueden diferenciar los machos de las hembras mediante aspectos fenotípicos que dependen de un gen ligado al cromosoma sexual **Z** de la madre. En las aves, el macho es homocigota (**ZZ**) y el de la hembra es heterocigota (**ZW**) para los cromosomas sexuales

Sexado barrado /no barrado

Macho
(*N.Hampshire o R.I. red*)

Hembra
(*Plymouth rock barrada*)

Cromosomas

ZZ

Z(B)W

Gameto

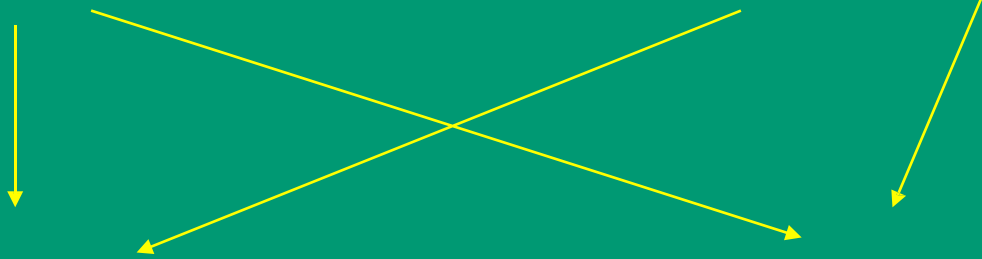
Z

Z(B) y W

Hibrido

ZZ(B)

ZW





Sexado plateado /dorado

Macho
(*N.Hampshire o R.I. red*)

Hembra
(Sussex armiñada)

Cromosomas

ZZ

Z(S)W

Gameto

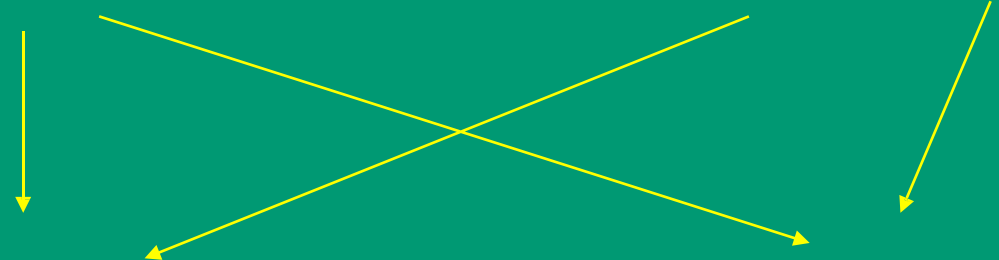
Z

Z(S) y W

Hibrido

ZZ(S)
(amarillo)

ZW
(marrón)





Métodos de sexado

Sexado plateado /dorado

Macho (N.Hampshire o R.I. red) Hembra (Línea sintética blanca)

Cromosomas

ZZ

Z(S)W

Gameto

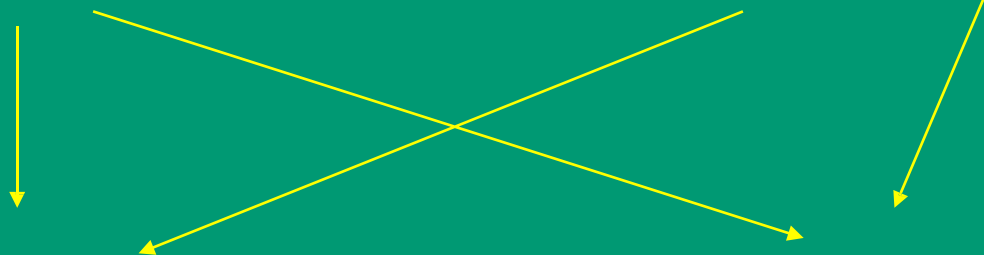
Z

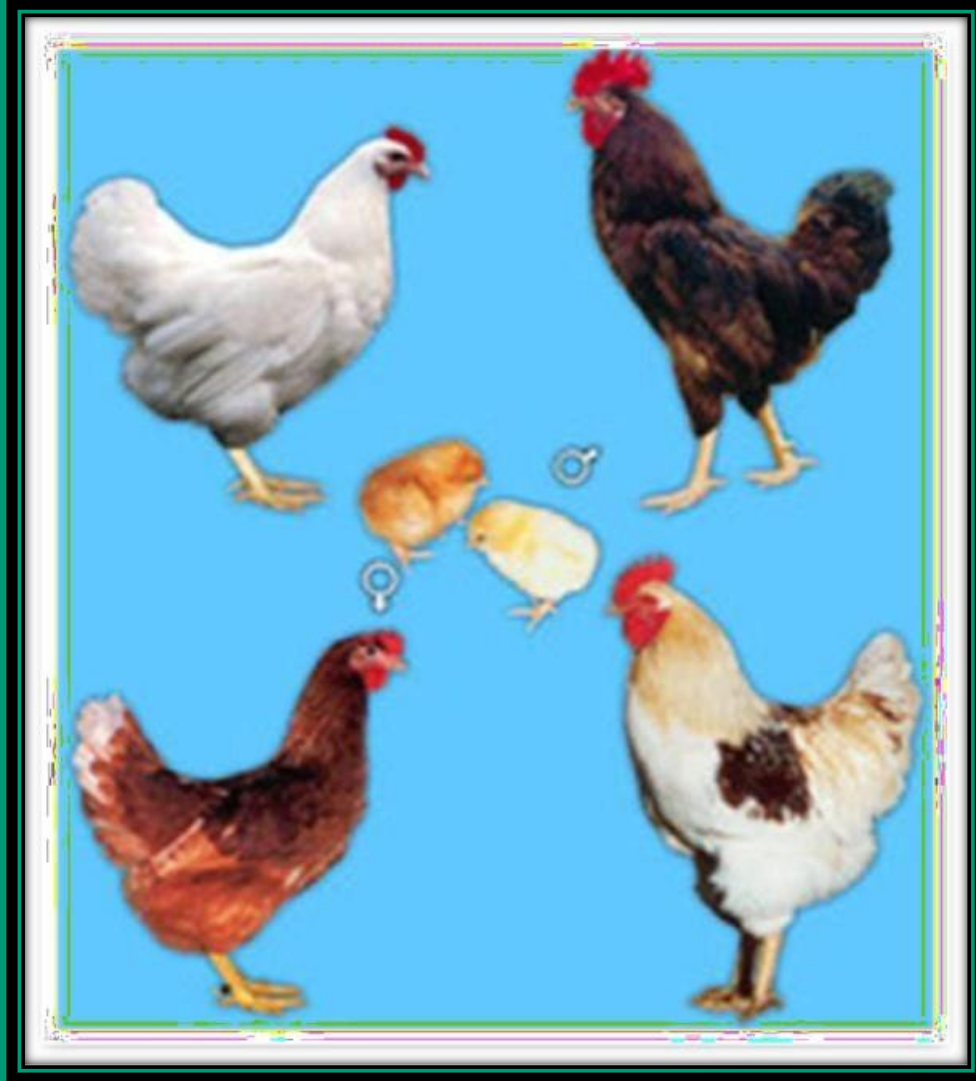
Z(S) y W

Hibrido

ZZ(S)
(amarillo)

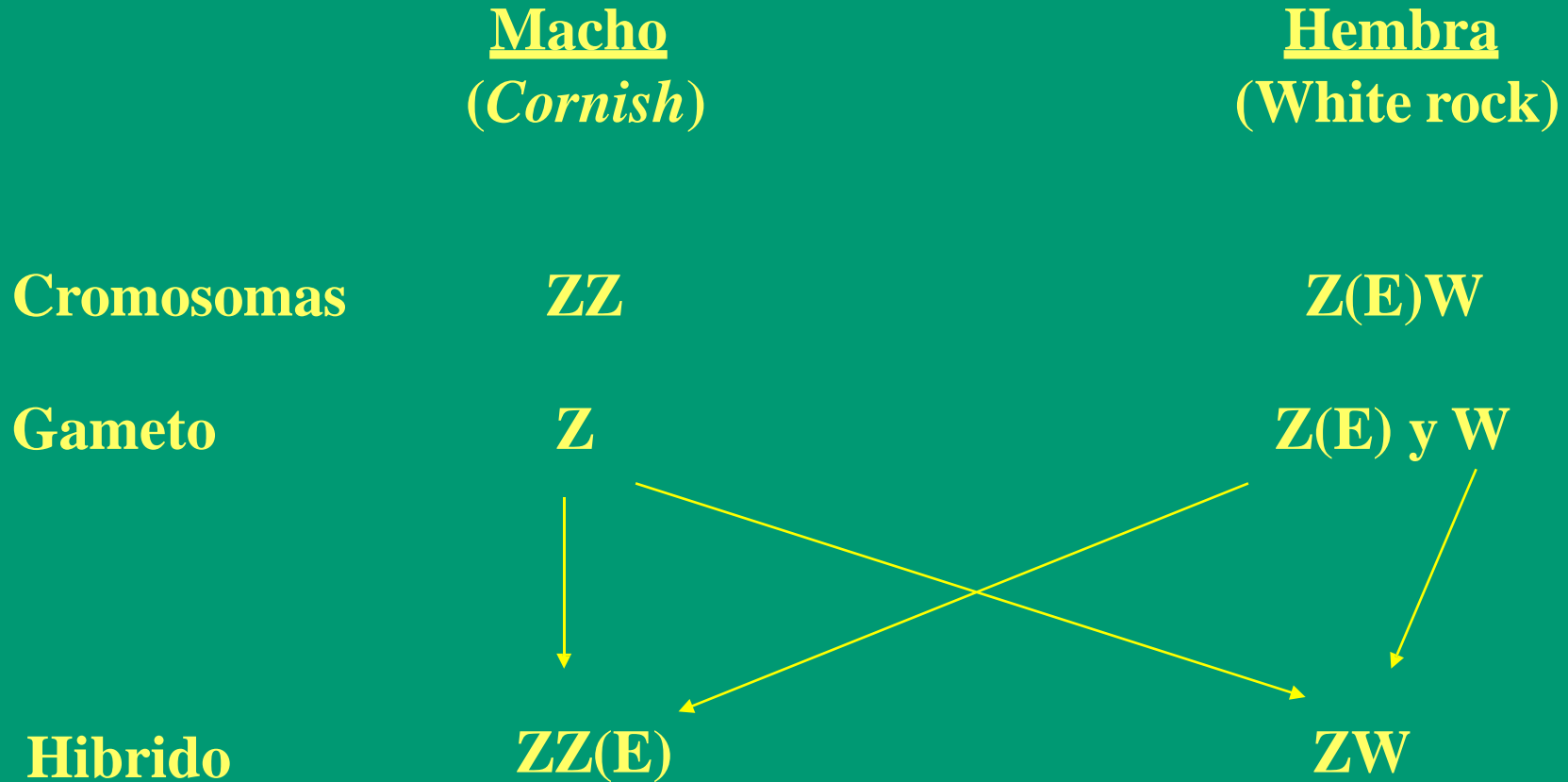
ZW
(marrón)





Métodos de sexado

Sexado por emplume lento /rápido



***Híbridos para la producción de carne**

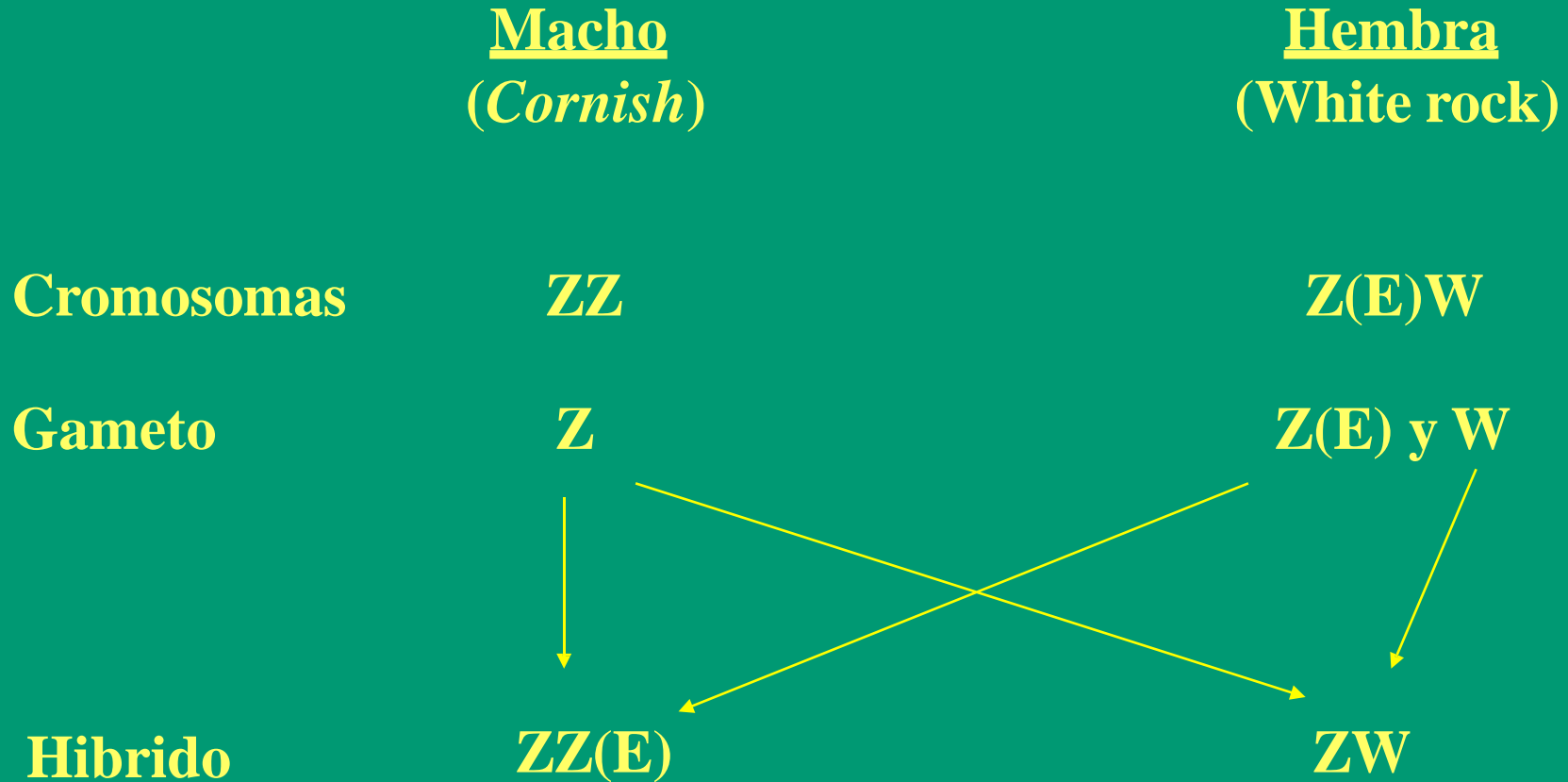
En la producción de carne se puede realizar el sexado a través de distintos métodos que dependen del tipo de cruzamiento utilizado.

*Si las estirpes tienen emplume normal, el sexado se realiza por el método japonés.

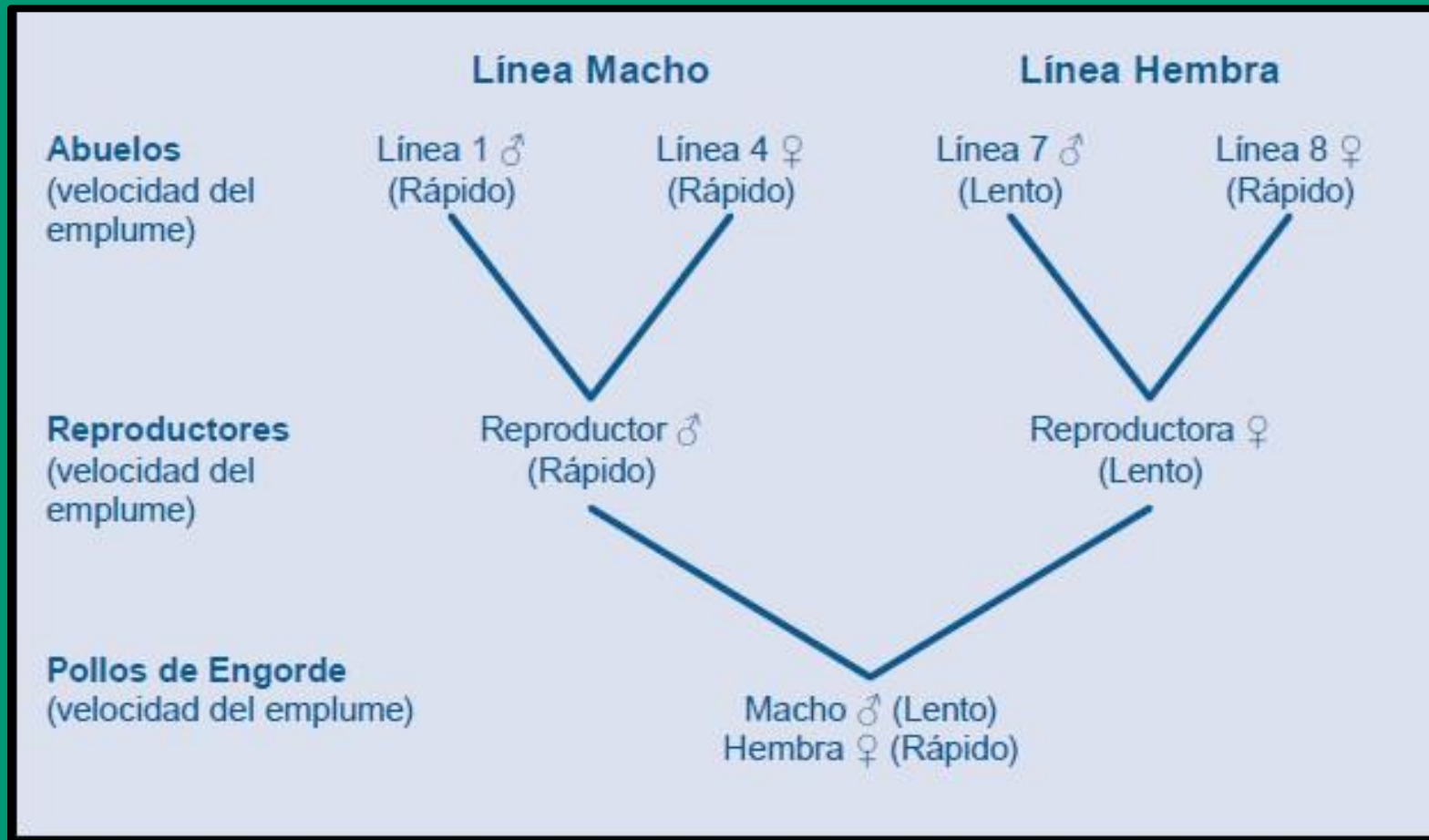
*En el caso de cruzamientos que incluyen el gen de emplume lento, en el que la estirpe materna posee dicho carácter ligado al sexo, se diferencian teniendo en cuenta el largo de las plumas primarias.

Métodos de sexado

Sexado por emplume lento /rápido



Estructura del apareamiento





A-Primarias
B-Secundarias

HEMBRAS

Las plumas secundarias son siempre más cortas que las primarias

Al nacimiento todas las plumas son cortas pero las secundarias se extienden sólo desde la mitad a las tres cuartas partes de las plumas primarias.



Después de varias horas las plumas son más largas, pero las plumas secundarias aun miden la mitad o las tres cuartas partes de las plumas primarias.



MACHOS

Plumas secundarias siempre del mismo largo o incluso más largas que las primarias

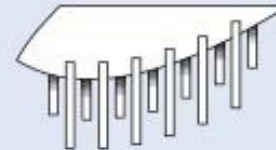
Secundarias y primarias son del mismo largo



Secundarias se extienden ligeramente por sobre las primarias

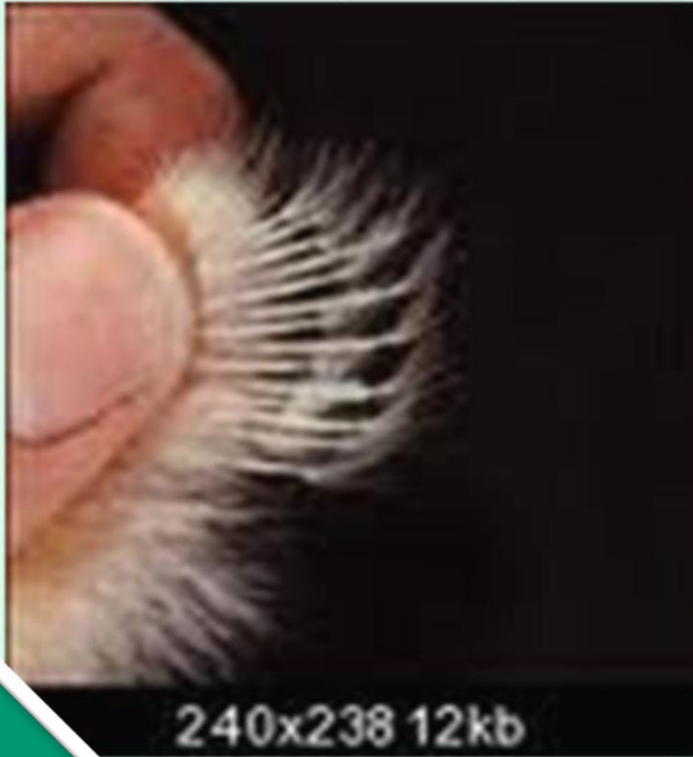


Secundarias se extienden mucho más que las primarias



1. Extienda el ala en forma de abanico
2. Mire las plumas en su parte inferior. La fila inferior de plumas son las primarias y la fila superior son las secundarias
3. Cuando la fila inferior de plumas (primarias) es más larga que la fila superior el pollito es hembra
4. Cuando la fila inferior (primarias) es del mismo largo o más cortas que las plumas de la fila superior, el pollito es macho

Sexado por emplume lento /rápido



Hembra



Macho

BIBLIOGRAFIA

- **Buxade Carbó, C. 1988. "El pollo de carne". Segunda edición. Ed. Mundiprensa.**
- **Castelló Llovet, J.A. 1993. "Construcciones y Equipos Avícolas". Ed. Real Escuela de Avicultura. Barcelona, España.**
- **North, M.O. 1993. "Manual de Producción avícola". Tercera edición. Ed. El Manual Moderno S.A. México D.F.**
- **Pontes Pontes, M. y Castelló Llovet, J.A. 1995. "Alimentación de las aves". Ed. Real Escuela de Avicultura. Barcelona, España.**
- **Lleonart Roca, F., Cifuentes, E.R., Callis Feliu, M. Gurri Lloveras, A. y Pontes Pontes, M. 1991. "Higiene y Patología Aviaries". Ed. Real Escuela de Avicultura. Barcelona, España.**