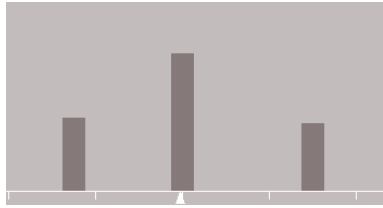
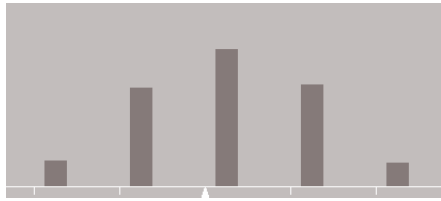


¿CÓMO EXPLICAR LA HERENCIA DE LOS CARÁCTERES CONTÍNUOS?

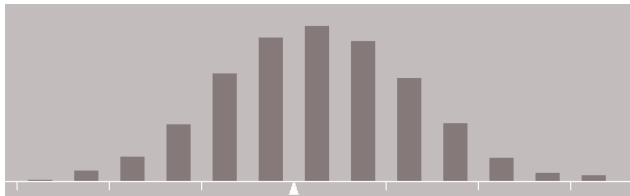


Carácter
cualitativo

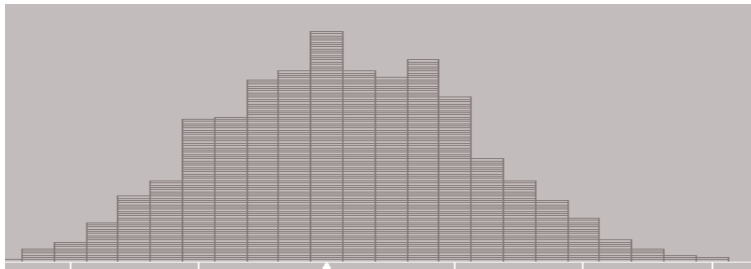
1 locus



2 loci



8 loci



100 loci



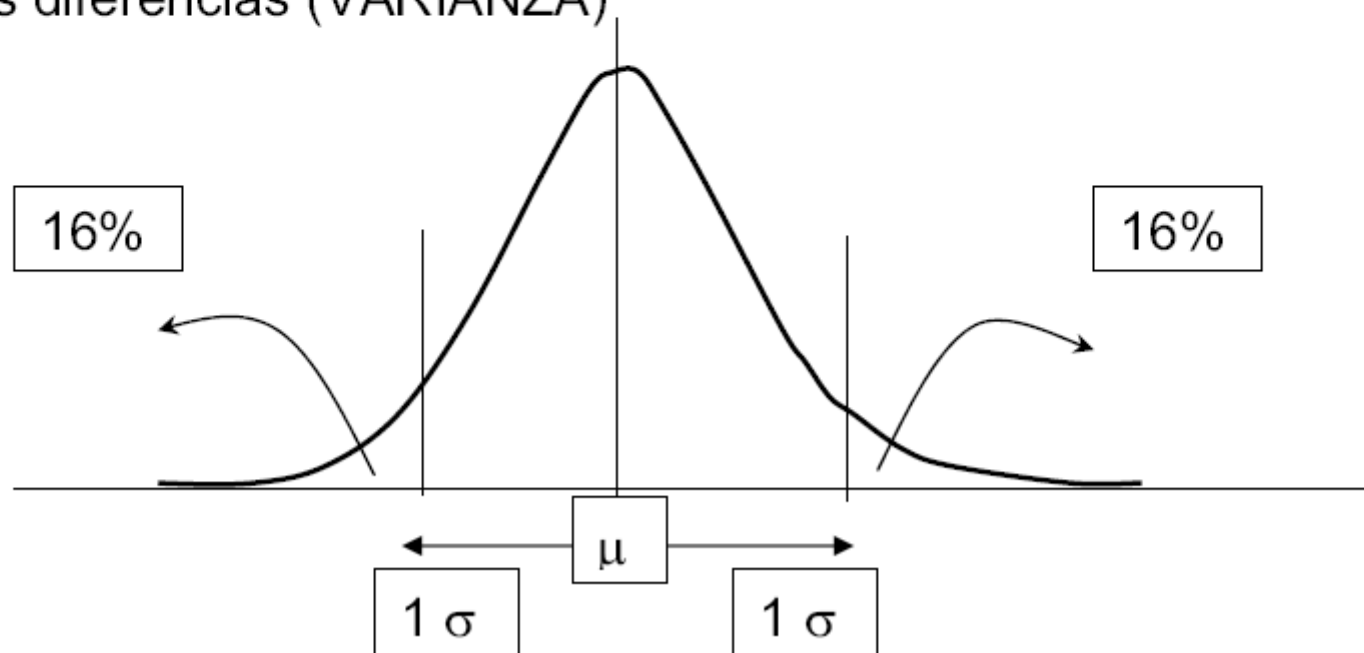
MODELO INFINITESIMAL (∞ loci)

Carácter
cuantitativo

¿CÓMO DESCRIBIR GENÉTICAMENTE UN CARÁCTER EN UNA POBLACIÓN ANIMAL?

B) CARÁCTER CUANTITATIVO:

La forma más sencilla de describir un conjunto de datos (que se distribuyen *normalmente*) es mediante su promedio (MEDIA) y sus diferencias (VARIANZA)



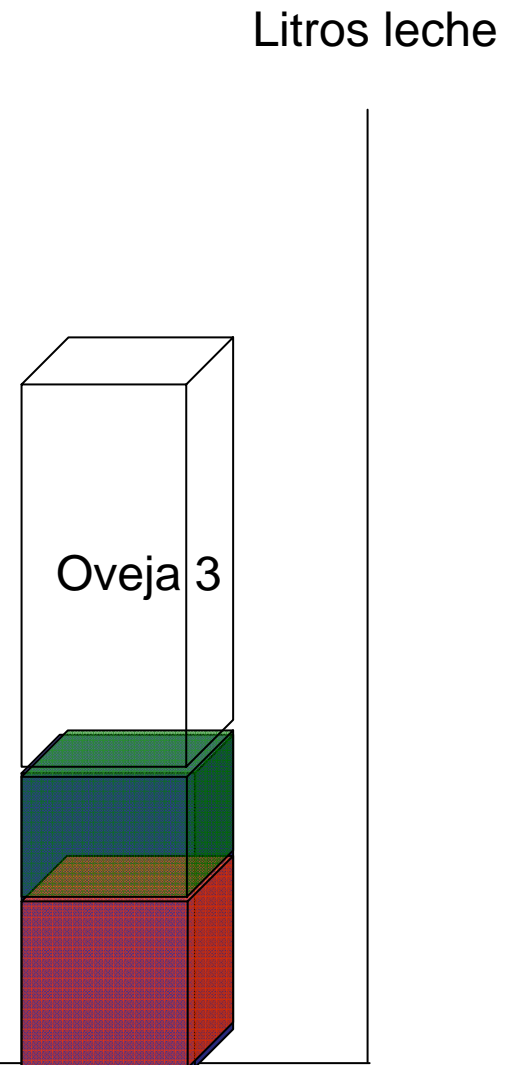
RECORDANDO,
El fenotipo se compone de:

AMBIENTE:
no se transmite a los hijos

VALOR GENÉTICO:

Dominante, epistático, interacciones:
efecto de las combinaciones entre alelos

Aditivo: efecto individual de los alelos.



Por lo tanto:

La descripción genética pasa por describir MEDIA y VARIANZA de cada uno de los componentes de:

$$P = A + (D + I) + E$$

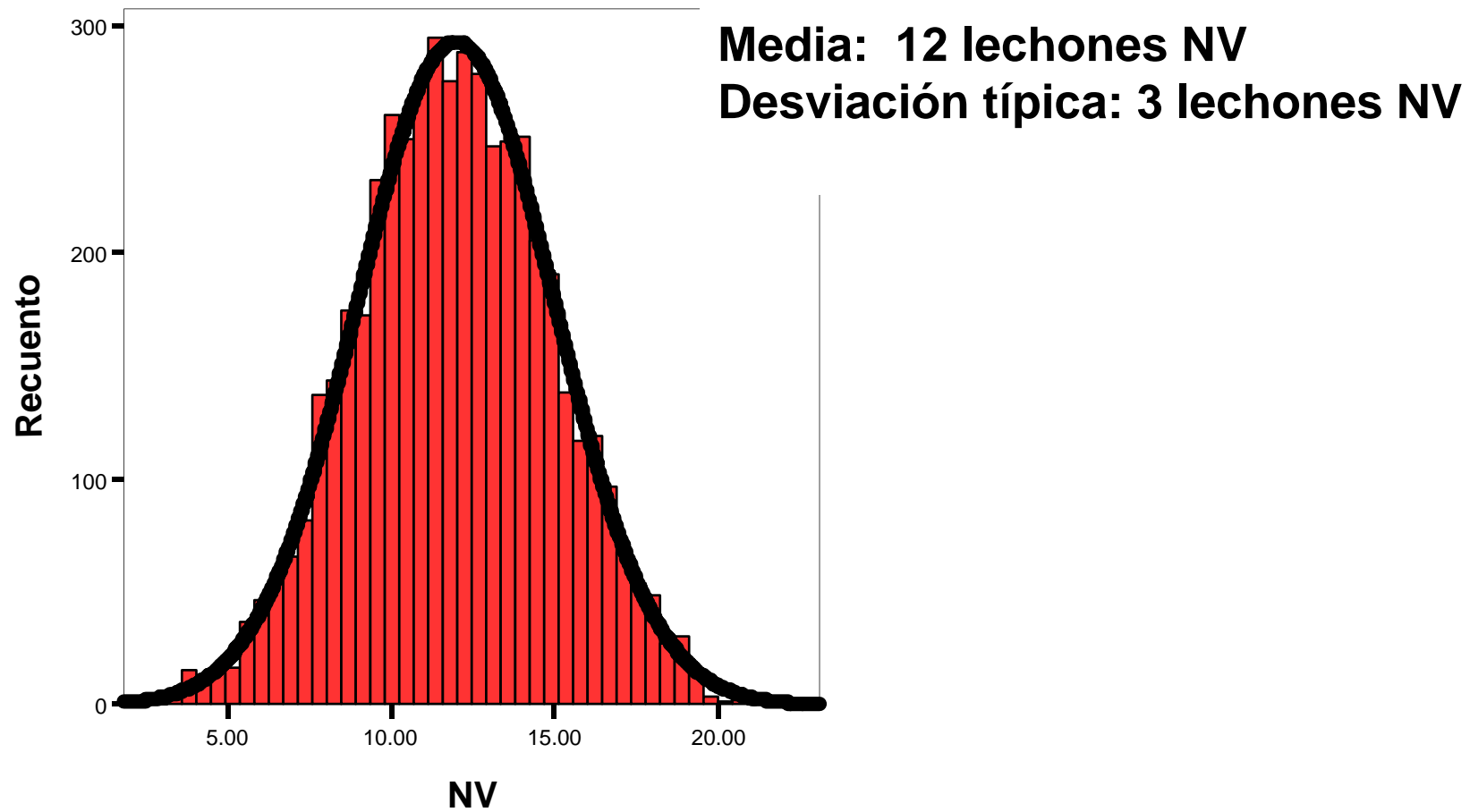
simplificando a la parte heredable:

$$P = A + E^*$$

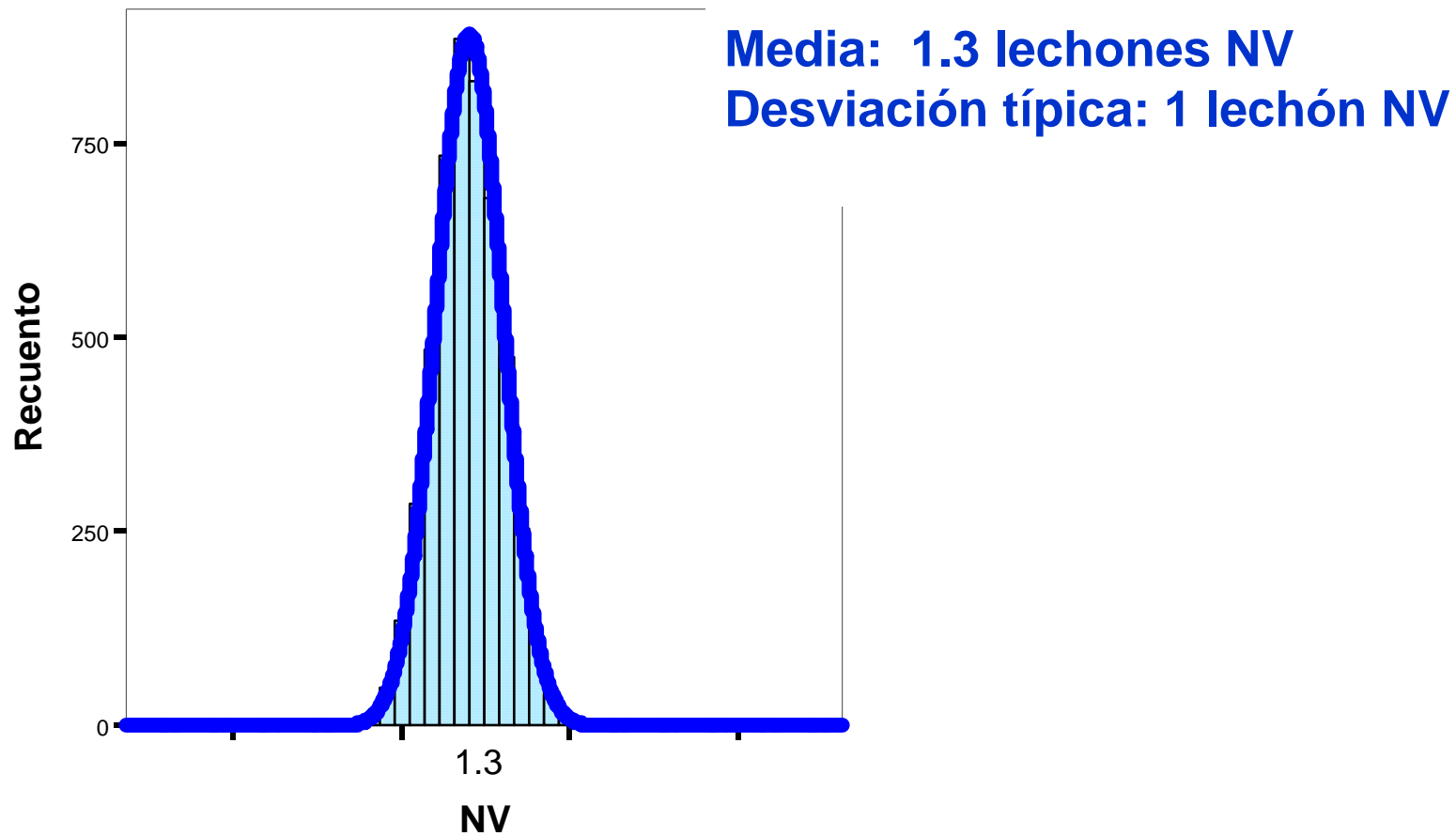
Es decir:

FENOTIPO = VALOR GENÉTICO (parte heredable) +
RESIDUO (Ambiente y parte no heredable
del Genotipo)

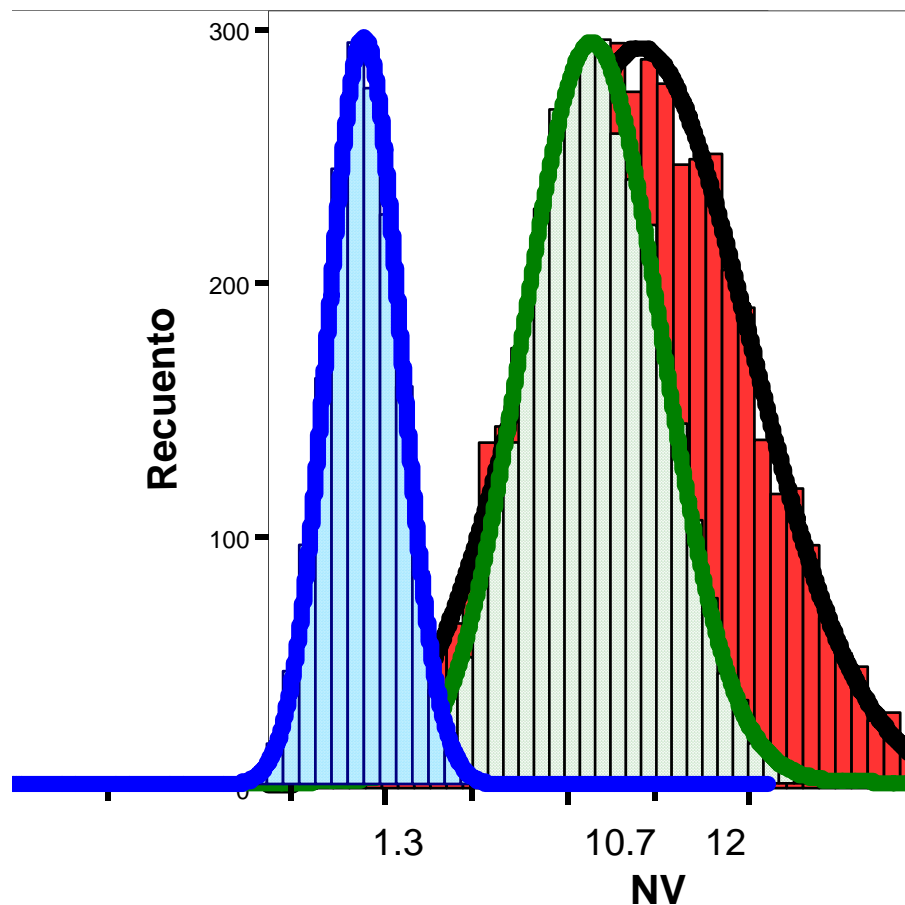
¿Cómo describimos el FENOTIPO?



¿Cómo describimos el VALOR GENÉTICO “genotipo”?



ES DECIR:



FENOTIPO:

Media: 12 lechones NV

Desviación típica: 3 lechones NV

VALOR GENÉTICO:

(heredable)

Media: 1.3 lechones NV

Desviación típica: 1 lechón NV

RESIDUO:

(ambiente y valor genético NO heredable)

Media: 10.7 lechones NV

Desviación típica: 2.85 lechones NV

O lo que es igual:

$$\begin{aligned}\mu_P &= \mu_A + \mu_E & 12 &= 1.3 + 10.7 \\ \sigma_P^2 &= \sigma_A^2 + \sigma_E^2 & 9 (3^2) &= 1 (1^2) + 8 (2.85^2)\end{aligned}$$

La descomposición de la varianza se puede resumir en una expresión única:

$$\text{Heredabilidad} = \sigma_A^2 / \sigma_P^2 = h^2$$

proporción de la variación observada para un carácter que se debe a causas genéticas heredables.

En el ejemplo:

$$h^2 = 1 / 9 = 0.11$$

¿Qué valores presenta?

<i>Población</i>	<i>Carácter</i>	<i>h²</i>	
Vacuno leche	Litros	0.20-0.40	MEDIA
	%Grasa	0.30-0.60	ALTA
	%Proteína	0.40-0.70	ALTA
Ovino leche	Litros	0.20-0.30	MEDIA
	%Grasa	0.50-0.70	ALTA
	%Proteína	0.40-0.60	ALTA
Porcino	Prolificidad	0.10-0.15	BAJA
	Veloc.crecim.	0.10-0.50	MEDIA
	Índice Conver.	0.20-0.50	MEDIA
	%Magro	0.40-0.60	ALTA
Vacuno carne	Prolificidad	0.10-0.15	BAJA
	Veloc.crecim.	0.40-0.50	MEDIA
	Índice Conver.	0.30-0.50	MEDIA
Ovino carne	Prolificidad	0.10-0.30	BAJA
	Peso destete	0.20-0.40	MEDIA
Gallinas	Nº huevos	0.15-0.30	BAJA
	Tamaño huevo	0.40-0.70	ALTA
	Color cáscara	0.30-0.90	ALTA

Heredabilidad

Resumen:

proporción de la variación observada para un carácter que se debe a causas genéticas heredables.

- *) Caracteres reproductivos.....BAJA
- *) Caracteres crecimiento.....MEDIA
- *) Caracteres morfológicos.....ALTA

¿Hay relación entre heterosis y heredabilidad?

Porcino

	Individual %		h²
Nº nacidos	3		Baja
Nº destetados	6		Baja
Peso destete	5		Media
Indice conversión	3		Media
Espesor de grasa dorsal	0		Alta

Vacuno carne

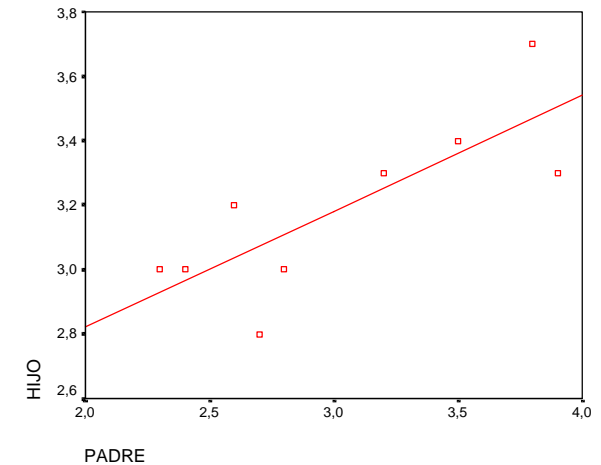
	Individual %		h²
Nº nacidos	2		Baja
Nº destetados	4		Baja
Peso sacrificio	3		Media
Indice conversión	0		Media
Calidad canal	0		Alta

¿Cómo se calcula?

A través del "parecido genético" que existe entre parientes.

Ejemplo: Índice de conversión

Padre	3,2	3,5	2,8	2,7	2,6	3,9	2,3	2,4	3,8
Hijo	3,3	3,4	3	2,8	3,2	3,3	3	3	3,7



$$P_{\text{Hijo}} = P_{\text{Padre}} + \text{Error}$$

$$b = \text{Cov}(P_{\text{Padre}}, P_{\text{Hijo}}) / \text{Var}(P_{\text{Padre}}) =$$

$$= \text{Cov}[(A_{\text{Padre}} + E_{\text{Padre}}), (A_{\text{Hijo}} + E_{\text{Hijo}})] / \sigma_P^2 = \text{Cov}(A_{\text{Padre}}, A_{\text{Hijo}}) / \sigma_P^2 =$$

¿Cuánta información genética comparten padre e hijo? 50% $\Rightarrow \text{Cov}(A_{\text{Padre}}, A_{\text{Hijo}}) = 0.5 \sigma_A^2$

$$= (0,5 \sigma_A^2) / \sigma_P^2 = 0.5 h^2$$