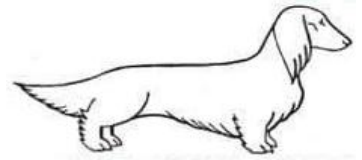
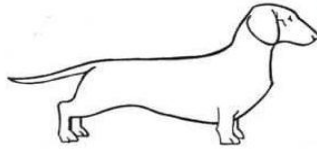
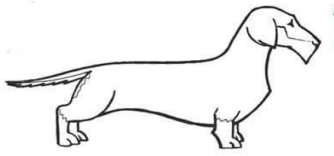


GENETICA SOBRE TIPOS DE PELO EN LOS TECKEL



NOCIONES BASICAS:

- Los perros tienen 78 cromosomas (39 de cada progenitor).
- Los cromosomas son cadenas de genes que llevan las instrucciones codificadas para todas las características.
- Los genes están compuestos por dos alelos (cada uno procedente de un progenitor).
- Algunos de estos genes determinan el tipo de pelaje.
- Las diferentes combinaciones de los alelos de estos genes dan lugar a multitud de tipos de pelaje que se ven hoy en día en los Teckel.

-Términos:

- Fenotipo: conjunto de caracteres visibles que presenta un individuo.
- Genotipo: carga genética que conforma al individuo.

- Los alelos pueden ser:
 - Dominantes: siempre se manifiesta en el fenotipo, se nombra con letras mayúsculas
 - Recesivos: solo se manifiesta en el fenotipo si su presencia es doble, se nombran con letras minúsculas

TIPOS DE PELOS EN LOS TECKEL:

- Hay 3 tipos de pelos:
 - Pelo duro (alelo W), dominante con pelo corto y largo.
 - Pelo corto (alelo S), dominante con pelo largo y recesivo con pelo duro.
 - Pelo largo (alelo L), recesivo.

GENOTIPO Y FENOTIPO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE PELO EN LOS TECKEL:

- Teckel pelo duro : fenotipo: pelo duro
Genotipos posibles: WW
WS portador de pelo corto (puede dar hijos de pelo corto)
WL portador de pelo largo (puede dar hijos de pelo largo)
- Teckel de pelo corto: Fenotipo: pelo corto
Genotipos posibles: SS
SL portador de pelo largo (puede dar hijos de pelo largo)
- Teckel pelo largo: fenotipo: pelo largo
Genotipo: LL

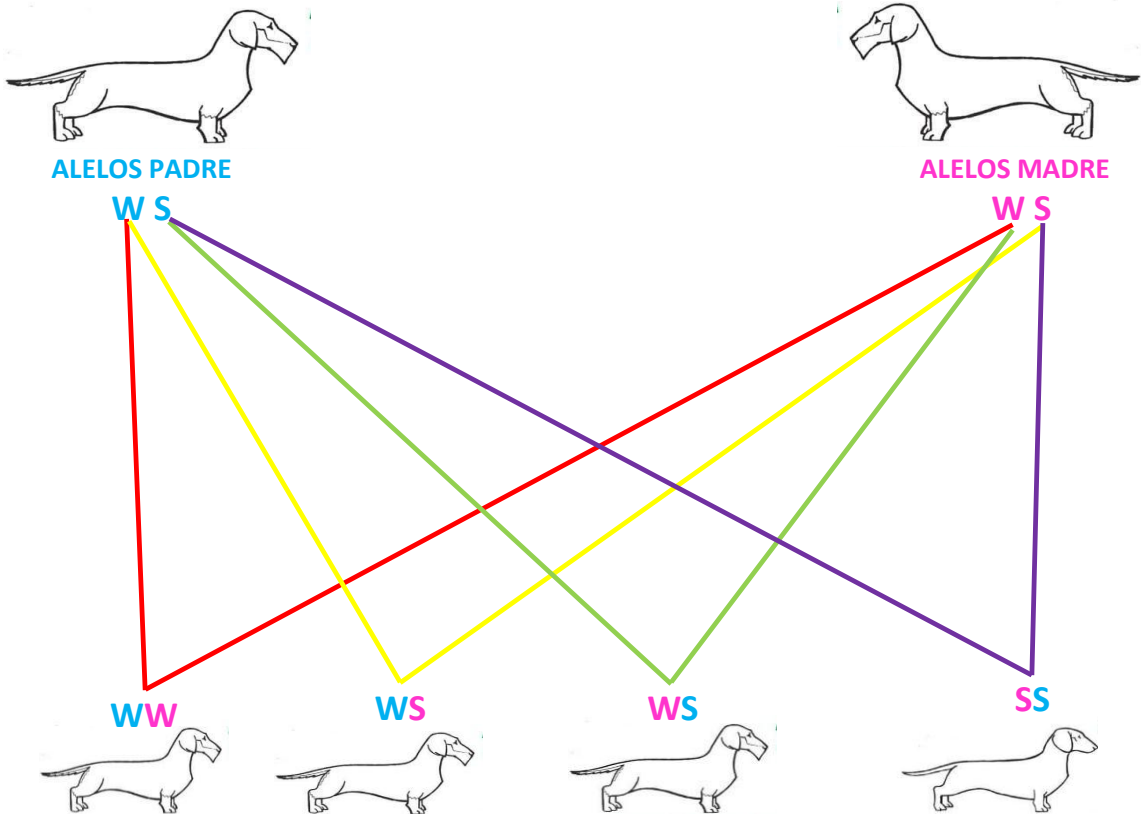
-En España actualmente están prohibidos los cruces entre pelos, el gen que determina el tipo de pelo tendrá los alelos iguales (WW, SS, LL) y se corresponderán con el fenotipo. Sin embargo, todavía hay perros de pelo duro y pelo corto que son portadores de otros tipos de pelo, esto ocurre sobre todo en los perros importados de países donde es común el cruce entre perros de distinto tipo de pelo.

GENETICA SOBRE TIPOS DE PELO EN LOS TECKEL


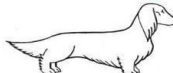

UN EJEMPLO

Resultados posibles de un cruce entre dos Teckel pelo duro cuyo genotipo es WS:

- CACHORROS PELO DURO: 25%
- CACHORROS PELO DURO portador de pelo corto 50%
- CACHORROS PELO CORTO: 25%









POSIBLES COMBINACIONES DE TECKEL PELO LARGO





	PROGENITOR A
PROGENITOR B	PELO LARGO (LL) 
PELO LARGO (LL) 	100% PELO LARGO (LL) 

GENETICA SOBRE TIPOS DE PELO EN LOS TECKEL

POSIBLES COMBINACIONES DE TECKEL PELO DURO, CON DIFERENTES GENOTIPOS

		PROGENITOR A		
PROGENITOR B		PELO DURO (WW) 	PELO DURO (WS) 	PELO DURO (WL) 
PELO DURO (WW) 		100% PELO DURO (WW)	50% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WS)	50% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WL)
PELO DURO (WS) 		50% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WS)	25% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WS) 25% PELO CORTO(SS)	25% PELO DURO (WW) 25% PELO DURO (WS) 25% PELO DURO (WL) 25% PELO CORTO (SL)
PELO DURO (WL) 		50% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WL)	25% PELO DURO (WW) 25% PELO DURO (WS) 25% PELO DURO (WL) 25% PELO CORTO (SL)	25% PELO DURO (WW) 50% PELO DURO (WL) 25% PELO LARGO (LL)

POSIBLES COMBINACIONES DE TECKEL PELO CORTO, CON DIFERENTES GENOTIPOS

		PROGENITOR A	
PROGENITOR B		PELO CORTO (SS) 	PELO CORTO (SL) 
PELO CORTO (SS) 		100% PELO CORTO (SS)	50% PELO CORTO (SS) 50% PELO CORTO (SL)
PELO CORTO (SL) 		50% PELO CORTO (SS) 50% PELO CORTO (SL)	25% PELO CORTO (SS) 50% PELO CORTO (SL) 25% PELO LARGO (LL)

Artículo realizado en colaboración por:

- D^a. Roció Morales y D.Felipe González: Dibujos de Teckel
- D^a. Patricia Gené: Elaboración del artículo y montaje (Veterinaria)
- D^a. Ana Prats: Revisión del artículo (Veterinaria)

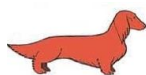
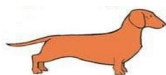
TIPOS DE COLORES Y PATRONES EN LOS TECKEL

- Los Teckel tienen al menos 7 genes diferentes que controlan el color del pelo; puede haber más genes aún no identificados que también tienen un efecto sobre el color y/o el patrón visto.
- Los genes tienen dos alelos que se identifican con letras:
 - los alelos dominantes con una letra mayúscula.
 - los recesivos con una letra minúscula.
- Un perro recibe un alelo del gen del color del padre y otro del gen del color de la madre y esta combinación da lugar al color del perro.

TIPOS DE LOS COLORES BÁSICOS EN LOS TECKEL:

- Rojo (gen AyAy o gen AyAt): Dominante sobre todos los demás colores
 - Negro/fuego (gen BB o gen Bb): Dominante sobre el chocolate/fuego
 - Chocolate/fuego (gen bb): Recesivo
- Según el estándar FCI no se admiten Teckel de color sólido (negro o chocolate), todos los Teckel tienen puntos de color fuego. Incluso los Teckel rojos tienen puntos color fuego, sólo que no se pueden ver porque los puntos son del mismo color que el pelaje del cuerpo.

COLOR ROJO



El rojo es un color dominante. Si un Teckel tiene, un solo alelo del gen rojo, será rojo, independientemente de los demás genes que tenga. El alelo del gen rojo que se observa en los Teckel recibe las letras Ay.

Los Teckel que han heredado el gen rojo con los dos alelos iguales (AyAy) son rojos dominantes, sólo pueden producir cachorros rojos independientemente de con qué otro color se les cruce.

Los Teckel que tienen los alelos AyAt en el gen rojo serán rojos, pero podrán producir cachorros de diferentes colores dependiendo de los otros genes que porten.

Dos alelos de la versión At en este gen (AtAt) darán lugar a perros con puntos color fuego (Negro y Fuego o Chocolate y Fuego).

Todos los Teckel rojos tienen los genes responsables del Negro y del Chocolate, lo que ocurre es que no se expresan en el color del pelo, pero sí en el color de las uñas y la trufa.

EJEMPLOS:

- Si un perro rojo tiene gen BB tendrá la trufa Negra y las uñas negras.
- Si un perro rojo tiene el gen Bb tendrá la trufa Negra y las uñas negras.
- Si un perro rojo tiene el gen bb tendrá la trufa marrón y las uñas marrones. Esto va en **contra de lo que exige nuestro estándar de la raza** y es la razón principal por la que no se recomienda cruzar rojos con chocolates.

GENETICA SOBRE TIPOS DE COLOR DEL PELO EN LOS TECKEL

Color Rojo: Fenotipo: Rojo

Genotipos posibles: AyAy BB (Rojo con uñas y trufa negras)
AyAy Bb (Rojo con uñas y trufa negras)
AyAy bb (Rojo con uñas y trufa marrones)
AyAt BB (Rojo con uñas y trufa negras)
AyAt Bb (Rojo con uñas y trufa negras)
AyAt bb (Rojo con uñas y trufa marrones)

COLOR NEGRO/FUEGO



El color Negro/fuego está controlado por un gen que es recesivo al rojo y, por lo tanto, si ambos padres son Negro y Fuego, no pueden producir un cachorro rojo. Salvo que ambos porten el "alelo e en el gen EE rojo".

Negro/fuego:

Fenotipo: Negro/fuego

Genotipos posibles: AtAt BB (tendríamos ausencia de rojo y presencia de negro/fuego)
AtAt Bb (tendríamos ausencia de rojo y portador de chocolate/fuego)

COLOR CHOCOLATE/FUEGO



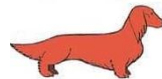
El color chocolate/fuego está controlado por un gen que es recesivo al rojo y, por lo tanto, si ambos padres son chocolate/fuego, no pueden producir un cachorro rojo. Salvo que ambos porten el "alelo e en el gen EE rojo".

Chocolate/fuego:

Fenotipo: Chocolate/fuego

Genotipos posibles: AtAt bb (tendríamos ausencia de rojo y presencia de chocolate/fuego)

COLOR ROJO RECESIVO (ROJO EE)



La mayoría de los Teckel tienen la versión EE de este gen y/o ocasionalmente EmEm (que produce una máscara negra/marcas negras sobre puntos color fuego), esto no tiene efecto sobre el gen AyAy / AyAt / AtAt o sobre el gen BB / Bb / bb.

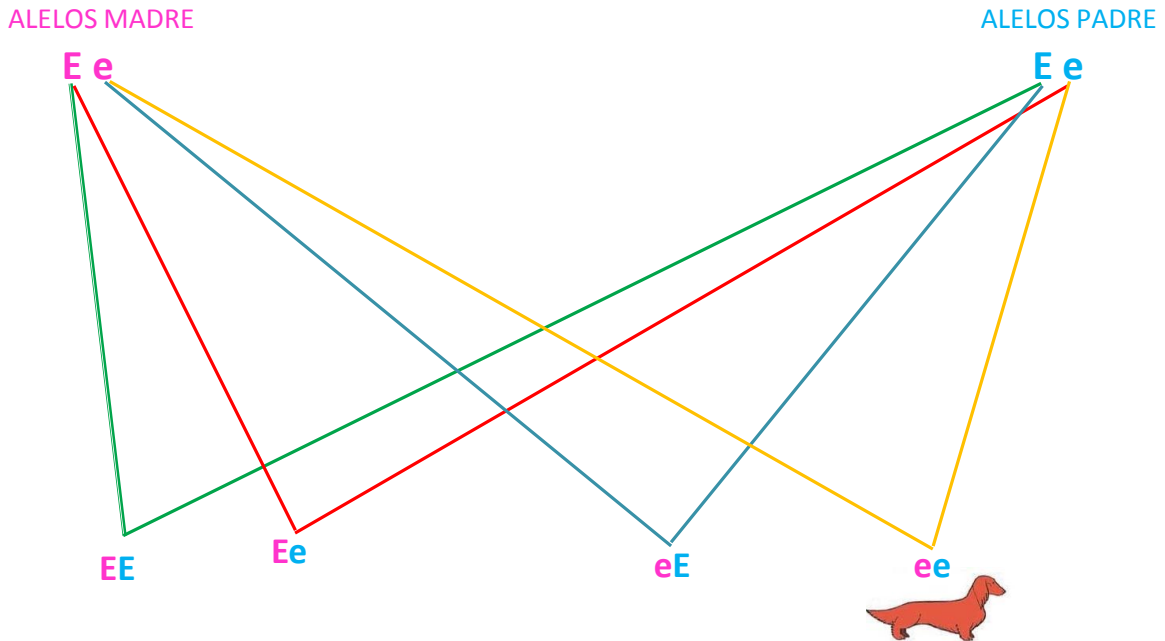
Existe otra forma de Rojo presente en los Teckel, llamado rojo recesivo (ee). Hasta ahora sólo se aprecia en los Miniatura de pelo largo, puede estar presente en la raza desde sus inicios o haber sido causada por una mutación más reciente.

El genotipo ee enmascara todos los demás colores y produce un perro rojo desprovisto de todo pelo negro, incluidos los bigotes, aunque tendrá la nariz y las uñas negras (salvo que tenga los alelos bb, en cuyo caso tendrá la nariz y las uñas marrones).

Este gen puede dar lugar a que nazcan cachorros rojos a partir de 2 padres Negro/Fuego, o 2 padres Chocolate/Fuego, o uno de cada. Estos cachorros solo pueden ser ee, es decir color rojo recesivo.

GENETICA SOBRE TIPOS DE COLOR DEL PELO EN LOS TECKEL

COMO SE COMBINA EL ALELO "e" PARA DAR UN CACHORRO ROJO A PARTIR DE DOS PROGENITORES NEGRO/FUEGO O DOS CHOCOLATE/FUEGO O UNO DE CADA



25% NO PORTADORES DE GEN ROJO RECESIVO
50% PORTADORES DE GEN ROJO RECESIVO
25% CACHORROS ROJOS

GENES QUE PRODUCEN VARIACIONES EN EL FENOTIPO DE LOS COLORES BÁSICOS:

MERLE (ARLEQUIN)



El Merle es un patrón causado por el gen merle (Mm).

Los perros que no son merle son "mm".

El gen merle causa una dilución en parches del color del pelo, puede afectar a cualquier color de base, aunque en los rojos puede no ser fácilmente visible. También puede afectar a la pigmentación de los ojos, dando lugar a ojos parcial o totalmente azules.

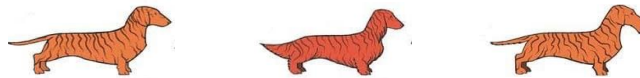
El merlé es un gen dominante (M), por lo que para producir un merle solo es necesario que uno de los padres sea merle.

Cruces de perros merle.

- Nunca se deben cruzar dos Merlé juntos, ya que existe el riesgo de que se produzcan crías doble merlé (25% de posibilidades los cachorros de la camada).
- El genotipo de un perro Doble Merlé será "MM" y está asociado a problemas de salud como la sordera, ceguera, malformación o falta de ojos. Su fenotipo presenta abundantes manchas blancas.

- Los cruces entre rojo y merle no son recomendables debido a que los cachorros de color merle/rojo son difíciles de distinguir por ser las manchas poco visibles. Para realizar estos cruces con seguridad es aconsejable hacer pruebas genéticas previas para descartar la presencia del gen merle en el progenitor de color rojo. Así mismo, conviene hacer pruebas a los cachorros de color básico nacidos de cualquier cruce con merle para evitar equivocaciones del color del cachorro en la inscripción en el pedigrí.
- En el caso de los rojos ee, el arlequín nunca es visible porque el gen ee enmascara el patrón merlé. Estos ejemplares siempre son “merle oculto” por lo que siempre se debe hacer las pertinentes pruebas genéticas antes de inscribirlos y criar con ellos.

ATIGRADO



El atigrado es un patrón causado por un gen dominante ($KbrKbr, KbrK$). Uno de los padres debe ser Atigrado para producir cachorros atigrados. Se reconoce por las rayas negras que presenta por todo su cuerpo un ejemplar, con base de color rojo. El atigrado Negro y Fuego y el chocolate/fuego no están aceptados en el estándar, por lo que solo se debe cruzar el atigrado con rojo.

A diferencia del Merlé, este patrón de color no porta problemas de salud. Un ejemplar con dos alelos ($KbrKbr$) siempre producirá cachorros atigrados.

JABALI (AGOUTI)



El jabalí es un color típico de los Teckel de pelo duro. Es causado por un gen dominante y los perros sólo necesitan un alelo del gen jabalí ($aWaW, aWat$) para ser de color jabalí.

El color jabalí se caracteriza por tener más de un color en el mismo pelo, mezclando negros, gris y rojo, con apariencia de negro y fuego en la distancia, aunque a menudo presenten más tonalidades, desde muy claro a oscuro.

Teckel jabalí: Fenotipo: Jabalí

Genotipos posibles: $aWaW bb$ (portador de chocolate/fuego)
 $aWaW BB$ (portador de negro/fuego)
 $aWaW Bb$ (portador de negro/fuego y chocolate /fuego)
 $aWat BB$ (portador de negro/fuego)
 $aWat Bb$ (portador de negro/fuego y chocolate /fuego)
 $aWat bb$ (portador de chocolate/fuego)

GENETICA SOBRE TIPOS DE COLOR DEL PELO EN LOS TECKEL

GEN DE DILUCION

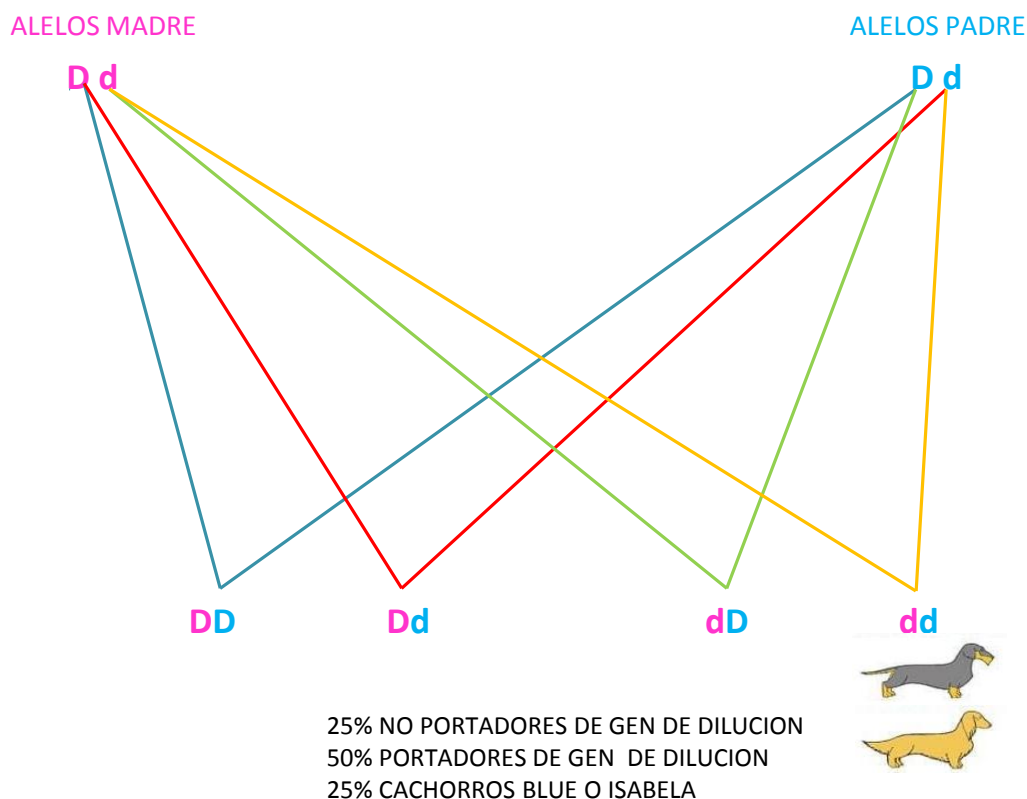
El gen de dilución "dd" es un gen recesivo y se necesitan dos alelos (d) en este gen para producir un color diluido.

Este gen afecta al color base de las siguientes maneras:

- El Negro y Fuego se convierten en Blue. Este color no esta aceptado en el estándar.
- El Chocolate y Fuego se convierte en Isabela. Este color no esta aceptado en el estándar.
- En los rojos, el gen de dilución (dd) puede simplemente apagar el color y no distinguirse de un rojo no diluido.

Se sabe que los Teckel diluidos pueden sufrir de alopecia por dilución del color. En estos casos, el pelo es mas fino, la piel es especialmente sensible a las infecciones, dermatitis y cáncer de piel.

COMO SE COMBINA EL ALELO "d" PARA DAR UN CACHORRO BLUE O ISABELA A PARTIR DE DOS PROGENITORES NEGRO/FUEGO O DOS CHOCOLATE/FUEGO O UNO DE CADA, TODOS PORTADORES DEL GEN DILUCION



Artículo realizado en colaboración por:

- D^a. Roció Morales y D. Felipe González: Dibujos de Teckel
- D^a. Patricia Gené: Elaboración del artículo y montaje (Veterinaria)
- D^a. Ana Prats: Revisión del artículo (Veterinaria)