

Genética del color en gallinas de razas ornamentales

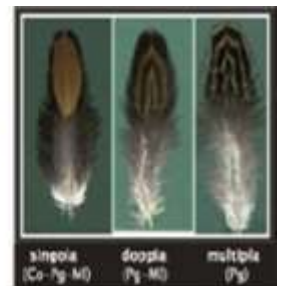
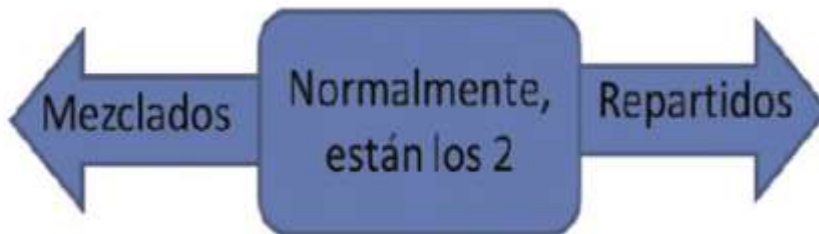
Enrique Armero Ibáñez

Doctor Ingeniero agrónomo especialidad Zootecnia UPV.



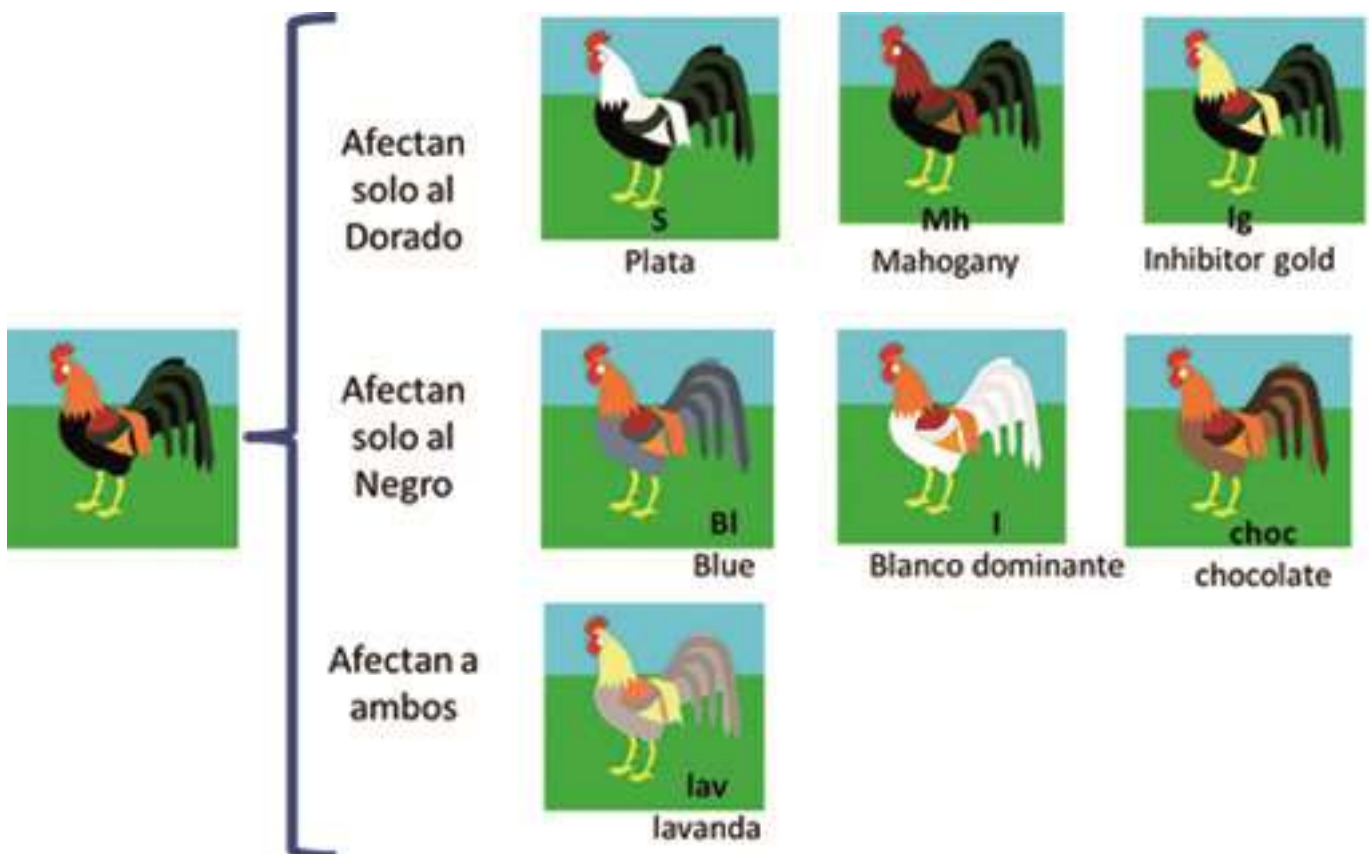
En las plumas de nuestras gallinas sólo contamos con dos pigmentos, es decir, dos botes de pintura: el negro (Eumelaninas) y el marrón (Feomelaninas). La ausencia de ambos, nos da el color blanco.

Normalmente, en el color aperdizado salvaje, así como la mayoría de colores, tenemos la presencia de ambos pigmentos. Unas veces mezclados, como si hubiéramos mezclado ambos botes de pintura. Otras separados, como si hubiéramos dado unas finas pinceladas de negro, sobre un fondo marrón.



Hay genes que regulan la fabricación o no de estos pigmentos, otros su intensidad, otros su distribución. Combinando varios obtendremos toda la variedad de colores.

A continuación vemos ejemplos de algunos genes que afectan a la intensidad de los pigmentos negro o dorado sobre el diseño aperdizado típico de un gallo. Vemos que el diseño o zonas de color del gallo aperdizado no varían, lo único que cambia es el tono de uno o ambos pigmentos.



El dorado pasa a blanco con el gen plata **S**, o sube a un marrón oscuro por la presencia del gen Mahogany **Mh** o se torna en un crema con la presencia del gen inhibidor **Ig**.

El negro pasa a gris por la presencia del gen azul **Bl**, a blanco por la presencia del gen blanco dominante **I**, a color chocolate por el gen **Choc**.

El gen lavanda **lav** afecta a ambos pigmentos, pasando el negro a gris clarito y el dorado a crema.

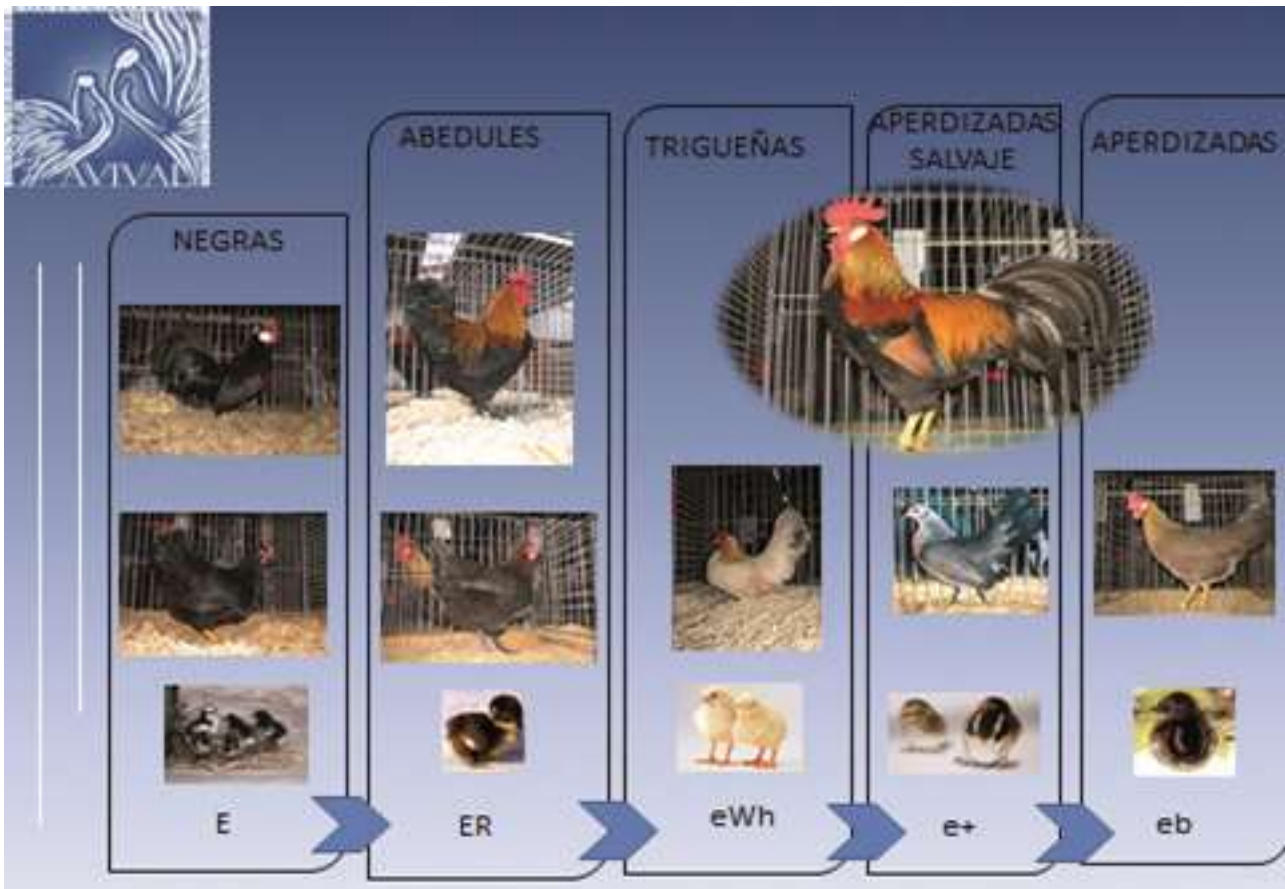
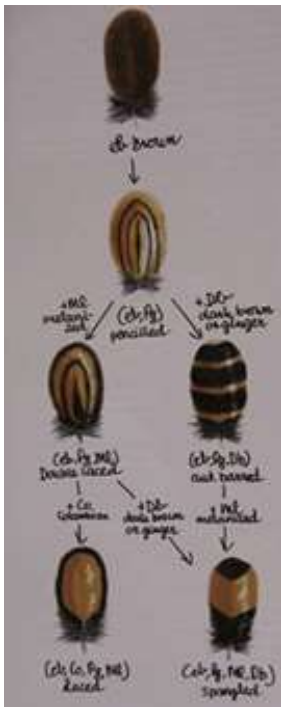
Otro grupo de genes afecta a la distribución de los pigmentos dentro de la pluma, dando lugar a que se depositen de forma caprichosa en forma de óvalos concéntricos, bandas, finos ribetes, etc.

Por ejemplo, la presencia del gen **Pg** en una pluma parda (mezcla de color negro y dorado), reordena el negro formando óvalos concéntricos y deja el dorado de fondo.

Si, además del **Pg**, añadimos el gen **Db**, se ordenan las eumelaninas en forma de bandas horizontales.

Este tipo de genes nos ofrecen variaciones llamémoslas “secundarias” sobre un diseño base que comentamos a continuación.

Por último, otros genes afectan a la distribución de los colores según determinadas zonas del animal, destacando los genes de la serie alélica **E**, dando lugar a los diseños negro, abedul, trigüeño y aperdizados. Esta serie está formada por 5 alelos y origina las cinco familias de colores en las que dividiremos el presente artículo: los negros, los abedules, los trigüeños, los aperdizados salvaje y los aperdizados, en orden de dominancia.



El efecto de estos genes (serie **E**) predomina sobre el resto. Por ejemplo, el gen Columbia restringe el negro al cuello y cola del animal. Esto es capaz de hacerlo en trigüeñas, aperdizadas **e+** y aperdizadas **eb**, sin embargo, en abedules o negras la cantidad de pigmento negro es tan grande que no es capaz de mostrar su efecto.

La familia de los negros (E): Se trata de animales “unicolor”. Toda la capa del mismo color uniforme. La base es el negro (EE), pero podemos añadir genes modificadores de la intensidad: el gen **Bl** nos dará azules, el **lav** nos dará lavandas, el **choc** nos dará chocolates y el gen **I** nos dará blancos.



Gallo Orpington negro y gallina chocolate



Gallina Orpington azul



Gallo Pekín Lavanda

También podemos combinar con genes que modifican el diseño en la pluma: el gen **mo** nos dará moteados y el **B** nos dará barrados. Cualquier combinación de estos es posible, por ejemplo un azul moteado será un animal con base negra (**E**) + gen moteado (**mo**) + gen azul (**Bl**).

La mayoría de las gallinas negras tienen base EE, pero la presencia de genes melanizadores, algunos muy estudiados como el **Ml**, otros por estudiar (por ejemplo el gen **rb** o recesive black), nos puede dar animales negros con cualquier base de la serie E. Por ejemplo, las Wyandotte negras tienen base aperdizada. Las gallinas negras con patas amarillas son de este tipo. Estos genes melanizantes son obvios en razas como la Ayan Cenami en la que todo (huesos y vísceras inclusive) es negro. O las Nagasaki cara negra e incluso las sedosas.



Gallina Orpington negra moteada



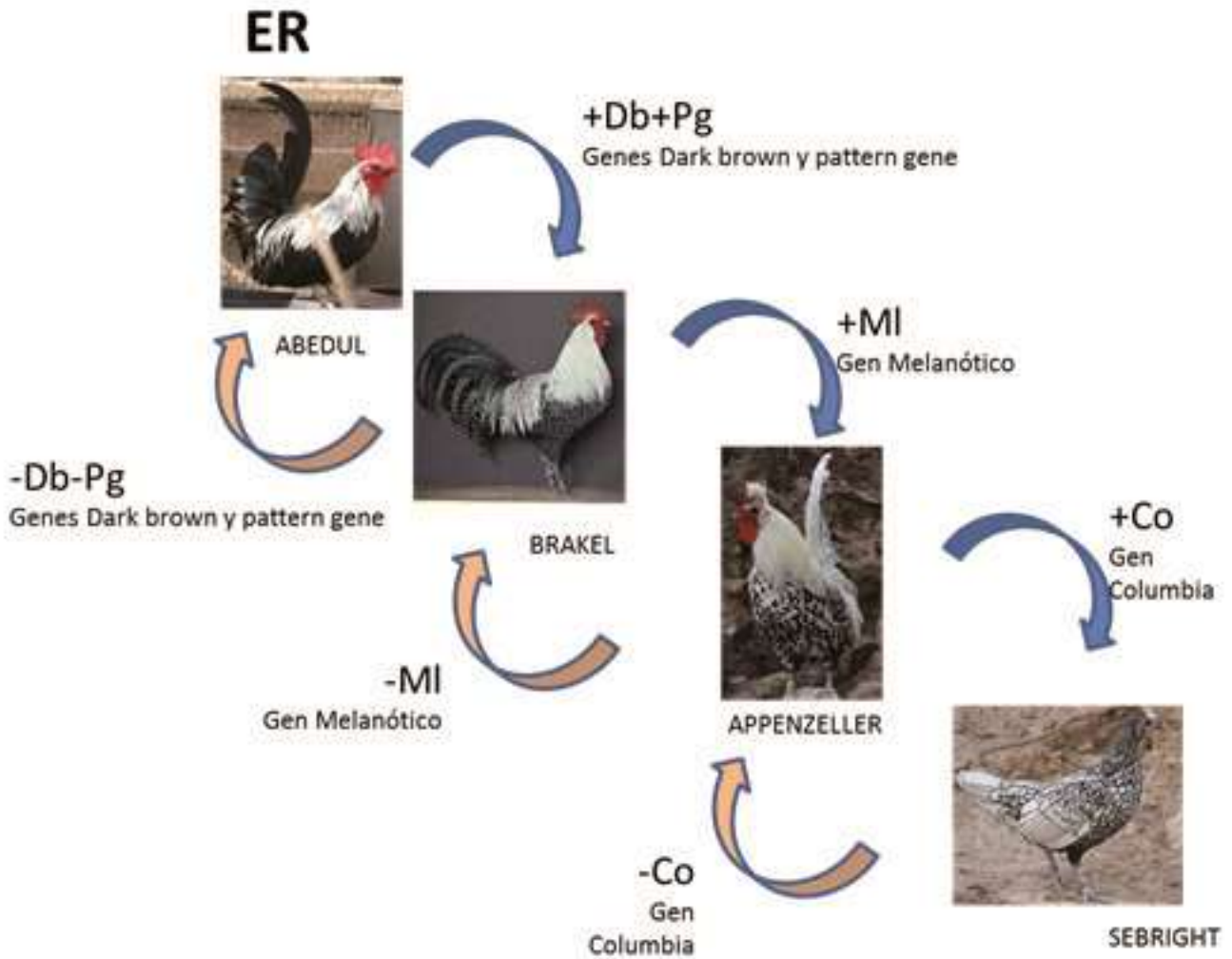
Gallo Wyandotte Barrado



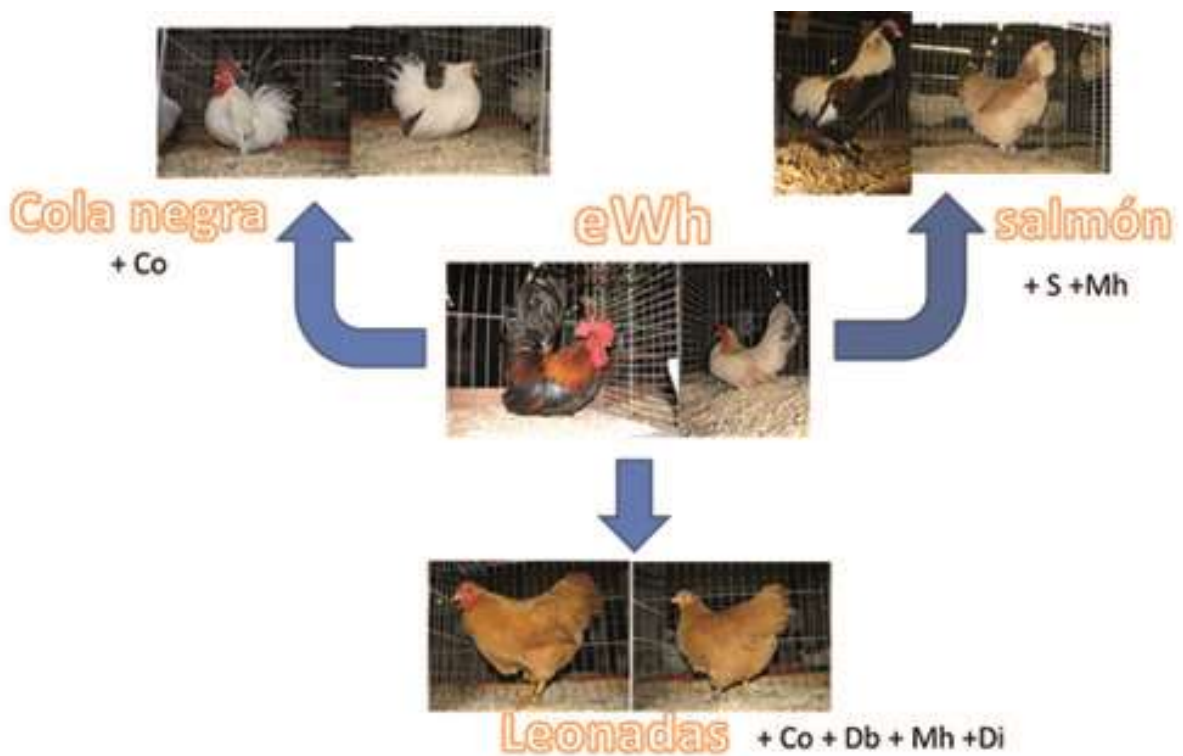
Ayan cenami

La familia de los Abedules (ER):

Los gallos tienen el pecho y cola negros, mientras que la esclavina y dorso son plata o dorado (dando las variedades abedul plata y abedul dorado, respectivamente). En gallinas el color plata o dorado sólo se encuentra flameando las plumas de la esclavina. Añadiendo los genes **Db** y **Pg**, pasamos del color abedul al barrado horizontal de un Brakel. Si además, se añade el gen melanizante "**Ml**" (**ER+Db+Pg+Ml**), el diseño varía drásticamente a un lentejuelado en negro tipo Appenzeller. Por último, añadiendo un gen más, el Columbia "**Co**", el diseño vuelve a variar a un ribeteado en negro (**ER+Db+Pg+Ml+Co**), típico de la sebright



La Familia de las Trigueñas (*eWh*): La base de color trigueña tiene las siglas ewh (wheaten es trigueño en inglés). Es la tercera en orden de dominancia en la serie E y es la que restringe en mayor medida el color negro, algo que se evidencia en las gallinas y los pollitos. Hay tres colores muy famosos derivados de esta base: ¿quién no ha oído hablas de los Nagasaki cola negra, o de las faverolles salmón y más aún, el famoso color leonado?.



El frecuente gen Columbia (**Co**), añadido a la base trigueña (**ewh**), nos proporciona el blanco cola negra o dorado cola negra. El color salmón, no es más que un trigueño plata con el gen mahogany. (**eWh+S+Mh**). El leonado, únicamente se puede obtener sin plumas negras en base trigueña. Se añaden varios genes que restringen el negro como el Columbia (**Co**) y el dark Brown (**Db**), además de diluyentes y potenciadores del dorado como el Dilute (**di**) y el mahogany (**Mh**). Estos 5 genes se ha comprobado que están presentes, pero no se descarta la presencia de otros aún no conocidos.



Gallo e+ dorado



Gallina e+ dorado



Gallina e+ plata

La Familia de las aperdizadas salvaje (e+):

La cuarta familia en orden de dominancia es la aperdizada salvaje o e+ (el símbolo + se añade detrás del alelo salvaje o ancestral, es decir, el no mutado). En inglés se las llama duckwing (ala de pato, por el triángulo de color del ala), diferenciándose semánticamente de las partridge o aperdizadas eb. En castellano se las llama aperdizadas, al igual que las eb, por lo cual la confusión es inmensa.

Los machos no se diferencian fenotípicamente de los ewh o eb, pero las hembras si, fundamentalmente por la presencia de más dorado en el pecho que las eb, incluso las hembras doradas. Esto se debe a que este color está muy ligado a la presencia del gen **ar** (a veces llamado ap) que produce feomelaninas o pigmento marrón. Se le llama feomelanina autosómica para diferenciarlo de la feomelanina sexual que produce el gen s. Además, la feomelanina sexual se distribuye más uniformemente en la capa, mientras que la autosómica se acentúa en pecho y hombros.

El color más conocido sobre esta base es el codorniz (en Sureñas llamado morucha), que se produce al añadir los genes **Co** (restringe el negro a cuello y cola) y además melanizarlo con el **ML**. Los ejemplares homocigotos son mejores.

Por último, reseñar que la presencia de la feomelanina sexual (ejemplares dorados o plata), junto con la del gen del dorado autosómico, nos da una gran variedad de tonos de dorado (por que la dominancia no es completa y una dosis de gen es menos efectiva que dos), sobre el mismo diseño duckwing.

La Familia de las aperdizadas (eb): Yo la divido en tres grupos muy importantes, aparte de la base pura aperdizada: las ribeteadas (laced), las armiñadas (columbias) y las milflores.

Primer Grupo: las ribeteadas

Las ribeteadas o laced en inglés, en orden de número de genes que intervienen, están formadas por las mallado múltiple, las de doble ribete y las ribeteadas.

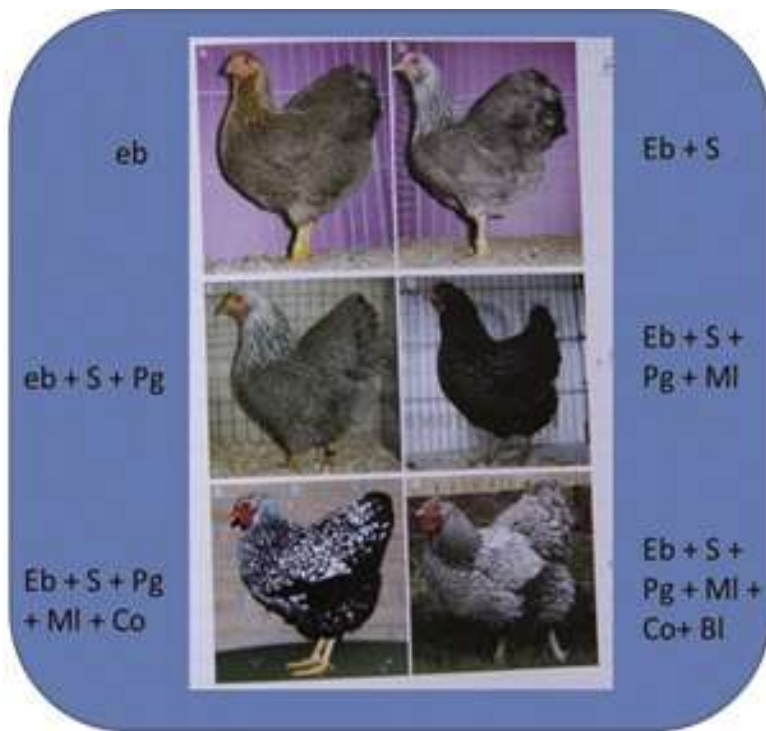
En la imagen de la izquierda, podéis ver como se genera un color: el plata ribeteado en azul. En wyandottes (es una raza en la que los laced están muy trabajados), partimos de la base perdiz dorada.



Gallo codorniz plata
e+ Co ML S



Gallina codorniz dorada
e+ Co ML S



En un primer paso, añadimos en gen plata **S**, para obtener perdziz plata.

Segundo paso: añadir el gen **Pg** (Pattern gene), que nos pasa a un perdziz plata mallado múltiple.

Tercer paso: lo melanizamos con el gen **MI**, y obtenemos un plata ribeteado doble (típico de las barnevelder y combatientes pardo faisán pero en dorado).

Cuarto paso: añadimos el gen Columbia **Co** para pasar del ribete doble al simple. Quinto paso: añadimos el gen azul **BI** para convertir el negro en un tono gris.

Segundo grupo: las armiñadas

Añadir el gen Columbia **Co** restringe el negro a cuello y cola, dejando ver el color dorado o plata en el resto de la capa del animal. Los armiñados en algunas razas (Sussex, Brahma) son

más bonitos y espectaculares que en otras. Esto se debe a que las lancetas negras del cuello son mucho más anchas. El gen que se propone hace esto es el gen **Hb** (Hackle Black). Si añadimos el gen Charcoal **cha**, se melaniza enormemente el cuello, con lo que tenemos las razas lakelvender (si el fondo es plata) o vorwek (si el fondo es dorado).



Tercer grupo: milflores

Los colores milflores no dejan de ser un moteado, pero en lugar de sobre una capa dorada o negra, sobre una base trigueña **eWh** o aperdizado **e+** o **eb**. Pero para obtener un milflores correcto de diseño, la mota blanca hemos de colocarla sobre una base lentejuelada. Ya que solo así tendremos la base de la pluma dorada, luego una estrecha banda negra y por último la mota blanca.



El resto de combinaciones genéticas nos van a dar lugar a milflores defectuosos que podemos llamar simplemente Tricolores.

Sobre este diseño milflores, podemos añadir los genes que modifican el tono del negro y el dorado (**Bl**, **lav**, **Ig**)

Si añadimos el azul, la banda negra la pasamos a gris, obteniendo el milflores azul. Incluso dos genes azul nos pasan la banda negra a blanco, dando lugar a falsos moteados leonados.



Si añadimos el lavanda, la banda negra se convierte en gris clarito y el dorado en crema, dando el color porcelana.

Por último, el gen **Ig** nos pasa el dorado a limón y deja intacto el negro, obteniéndose el milflores limón.



Variedades de milflores





Milflores azul

Bibi

Pasa la banda negra a gris



Leonado moteado (falso)

BIBI

Pasa la banda negra a blanco



Lavanda

lavlav

Pasa la banda negra a gris pastel y el dorado a crema



Milflores limón

igig

Pasa el dorado a crema limón. No afecta negro