

# **Genética y Cría de Color para Periquitos**

*Por Ghalib Al-Nasser*

***Muchos aficionados consideran el tema de la genética demasiado complicado y rehuyen de ella, pero como criadores y mejoradores de nuestras aves, y con el gran número de variedades y colores a nuestra disposición, es importante que tengamos un poco de conocimiento acerca de producción en color. Este artículo sólo se refiere a conceptos básicos de la genética referidos a la producción de color y de la variedad, y está destinado principalmente para los recién llegados a la fantasía en lugar de establecerse aficionados.***

Una mayor profundidad de conocimiento se obtuvo cuando Gregor Mendel, un monje austriaco, publicó sus observaciones científicas durante 1866. Después de experimentar durante muchos años por polinización cruzada plantas de guisante y observando las características de las plantas resultantes, estableció las primeras leyes de la ciencia de la herencia que ahora se conoce como la genética.

La teoría de Mendel de herencia fue la base que muchos científicos siguieron durante finales del siglo XIX y primera parte de este siglo, al aplicarse tanto a las producciones vegetales y animales. No fue sino hasta 1920 que el Dr H Duncker y CH Cremer de Bremen, en Alemania, aplicará las teorías de Mendel a los periquitos, que estas leyes se convirtieron en universalmente aceptadas. Estas leyes se utilizan en la reproducción de periquitos para predecir el color y las características de la descendencia de cualquier emparejamiento.

Cada pájaro tiene su propio código genético que figura en su propio conjunto único de **26** organismos microscópicos conocidos como "Cromosomas". Este conjunto de cromosomas se duplica en cada célula del ave. Cada cromosoma de la serie consiste en una cadena diferente de "genes" o "Factores" que controla los distintos caracteres hereditarios de las aves. Estos incluyen caracteres hereditarios sobre el tamaño de las manchas y la cabeza, forma, tipo, color, sexo, estructura ósea, la longitud y la textura de plumas, etc Los 26 cromosomas están asociadas en **13 pares de igual longitud** (con la excepción de que el cromosoma par que controla el sexo de las aves). La correspondiente posición de los genes en cada cromosoma, es de a par y se la llama "Allelmorphs" o "**Alelos**".

Un par de alelos pueden ser idénticos o diferentes, y son ellos los que interactúan como los controles de las características físicas de las aves. Si un par de alelos son idénticos el pájaro se dice que es "**homocigótico**" para el gen (o el gen se dice que está presente como un "**factor doble**"); si estos son diferentes, las aves se dice que son "**heterocigotos**" para cada gen (o de cada gen se dice que está presente como un "único" factor " o **factor simple**)

Una "**mutación**" genética es un accidente, cuando un gen o un conjunto de genes son modificados. Sin embargo, una mutación viable es un evento raro, es la razón por la que en la naturaleza en la población de periquitos salvajes, el gen original es más común. De este modo, el gen original se llama "Wild-Type" de genes y cualquier desviación de las de tipo silvestre que se llama una mutación. Un mutante puede diferir en algunos de los principales medios o formas menores de los de tipo salvaje. Obviamente, algunas mutaciones pueden ocurrir con mayor facilidad (y, por tanto, más a menudo) que otros.

En el apareamiento, (esperemos), el espermatozoides del periquito fecunda el óvulo de la periquita para producir el huevo. El espermatozoides y el óvulo son las únicas células que **contienen sólo un cromosoma de cada par** de cromosomas (cual de la mitad del par de cromosomas es la que se incluyen en el óvulo o espermatozoides es una cuestión de azar). Por lo tanto, el óvulo fecundado tiene un conjunto completo de cromosomas (los 13 pares), **con cada par de cromosomas con un cromosoma de cada progenitor**. Así, cada uno de los padres contribuye con un gen a cada característica física del pollo.

Hay una complicación genética a este proceso llamado "**Crossing-over**". Esto ocurre durante la parte de la producción de espermatozoides y de óvulo, cuando el par de cromosomas y se encuentran paralelos entre sí. En esta etapa, un par de cromosomas se pueden enredar en algunos puntos un poco como un par de globos largo retorcidos juntos. Los segmentos entre estos puntos pueden intercambiarse ("Cross-over"). Así, un cromosoma en un espermatozoides o un óvulo puede resultar siendo una mezcla del par de cromosomas de sus padres. El Crossing-over, para un par de cromosomas, tiende a ocurrir en los mismos lugares. Esto significa que los genes que se encuentran en el mismo segmento serán siempre los más asociados o "conectarse" con los demás.

## ***El carácter sexual***

Como se mencionó anteriormente, el par de cromosomas que controlan el sexo **no son de igual longitud**. El sexo de los cromosomas de la periquita, indicados por las letras X e Y, son de diferente longitud, siendo Y el miembro más corto de par y el que es incapaz de asociarse a los genes de las variedades ligadas al sexo. El periquito en cambio tendrá un par de cromosomas sexuales de la misma longitud, denominado XX. Cada vez que un macho y una hembra son emparejados deben de producir un número igual de crías de los dos sexos, en promedio. Esto se debe a que, sobre el apareamiento, Los genes de las células de espermatozoides del macho que llevan consigo la mitad de los cromosomas del mismo, se combina con los genes de los óvulos de la hembra que contienen también la mitad del conjunto de pares de cromosomas, formando así un nuevo conjunto de pares de cromosomas.

## ***La división de caracteres***

Un par de pájaros de un solo color "Fenotipo" puede producir otros colores si su composición genética "Genotipo" difiere de su real apariencia fenotípica. Estas aves son impuros y comúnmente conocido como "portador" y se indican por una línea oblicua "/".

## **Los caracteres dominantes y recesivos**

Los genes del color son o bien "dominantes" (por ejemplo, verde) o "recesivos" (por ejemplo, azul). Un ave que lleva el gen dominante en la mitad del par de cromosomas va a ser del mismo color como si se llevara ambas mitades. El color recesivo sólo se muestra si se hallan en las dos mitades de los pares de cromosomas. Los genes de los colores pueden ser transportados en diferentes pares de cromosomas. Un ave puede ser un color dominante y llevar en su composición genética de uno o más colores recesivos ocultos, pero no se puede dar esto en viceversa. De este modo, se puede decir que en la forma más sencilla de la interacción de dos alelos diferentes, uno es dominante y el otro recesivo, es decir, el alelo dominante controla el carácter.

Por ejemplo, cuando el gen verde (es decir, los genes con el código de plumas verdes) y el gen azul están en el mismo par de alelos, el pájaro es verde porque el gen verde es dominante con respecto al gen azul. Debido a la interacción de distintos alelos, el fenotipo de un pájaro (su apariencia física) puede ser diferente de su estructura genética (su genotipo). En la herencia del color entonces se pueden hacer los siguientes grupos:

Las mutaciones dominantes son las siguientes:

Verdes (todas las formas)  
Pios Dominantes  
Grisés  
Clear-Flights  
Violetas  
Spangles  
Caras Amarillas (para la serie azul)  
Moñudos  
Easley Clearbody

Las mutaciones recesivas son las siguientes:

Azules (todas las formas)  
Pios Recesivos  
Bayos o Flavos  
Blancos  
Amarillos  
Greywings  
Clearwings.  
Saddlebacks

El gen dominante de un carácter puede estar presente como simple o de doble factor, la determinación de cual de ellos sólo es posible emparejado al ave con uno recesivo.

Las distintas normas que rigen la herencia de los caracteres dominantes, independientemente del color son las siguientes:

### ***Emparejamientos y las expectativas – Genes Dominantes***

<b>Parejas</b>	<b>Expectativas</b>
1) dominante (factor único) x Recessivo	50% Dominante (sf)  50% Recessivos
2) dominante (Doble Factor) x Recessivo	100% Dominantes (sf)
3) dominante (sf) x dominante (SF)	25% Dominantes (df) 50% Dominantes (sf) 25% Recessivo
4) dominante (sf) x dominantes (df)	50% Dominantes (sf) 50% Dominantes (df)

La producción de cualquiera de los caracteres recesivos actúa como un simple "gen autosómico recesivo" y las reglas de su reproducción son las siguientes:

### ***Emparejamientos y las expectativas – Genes Recessivos***

<b>Parejas</b>	<b>Expectativas</b>
1) Recessivo x dominante (df)	100% Dominantes (sf)/Recesivo
2) Recessivo x dominantes (sf)	50% Dominantes (sf)/Recesivo 50% Recessivo
3) Recessivo x Recessivo	100% Recessivo
4) Dominante/Recesivo x Dominante / Recessivo	25% Recessivo 50% Dominante / Recessivo 25% Dominante (df)
5) Dominante/Recesivo x Dominante (df)	50% Dominante (df) 50% Dominante (sf) /recesivo

Desde el cuadro anterior, se puede deducir que no hay absolutamente ningún mérito a los emparejamientos 4 y 5 si se quiere obtener recesivos. Una gran cantidad de desperdicio se produce a partir de estas parejas y tampoco es posible distinguir los portadores de los normales.

### ***El carácter oscuro***

Así como los genes del color son dominantes o recesivos, está el gen que da la oscuridad al color llamado "Dark Factor" o factor de oscuridad y se lo señala con la letra "D". El oscuro gen no es responsable por el color en sí mismo, sino que alterará la profundidad de color. Funciona con independencia de cualquier otro gen de color. La teoría utilizada para establecer los diferentes matices de color que se conocen, se llama el "Teorema de dominancia incompleta". La ausencia de la oscuridad de genes se denota por "dd", como la presencia de un solo factor de "Dd" y en doble factor de "DD".

### **Presencia del factor de oscuridad**

<b>Color Básico</b>	<b>Ausencia de factor</b>	<b>Factor Simple</b>	<b>Factor doble</b>
	<b>dd</b>	<b>Dd</b>	<b>DD</b>
Verde Azul	Verde Césped Azul Cielo	Verde Oscuro Azul de Cobalto	Verde Oliva Azul Malva

Los resultados sobre los porcentajes en apareamiento y la reproducción de periquitos en relación con el factor oscuro se rigen por la Teoría mendeliana. Es importante darse cuenta de que cuando los resultados son en porcentajes, los mismos son calculados sobre un gran número de diferentes parejas de iguales combinaciones de color y no para un solo nido. Al hacerlo, los resultados prácticos dan más o menos de acuerdo con las expectativas teóricas.

Por lo tanto los resultados de los cruces de aves con diferentes factores de oscuridad pueden resumirse como sigue:

### **Emparejamientos y las expectativas – Factor de Oscuridad**

<b>Parejas</b>	<b>Expectativas</b>
1) DD x DD	100% DD
2) DD x Dd	50% Dd 50% DD
3) DD x dd	100% Dd
4) Dd x Dd	25% dd 50% Dd 25% DD
5) Dd x dd	50% Dd 50% dd
6) dd x dd	100% dd

### **El Recesivo gen ligado al sexo**

Otro carácter digno de mención, es la herencia ligada al sexo. Con este carácter, los genes se producen sólo en el cromosoma sexual X. Como se mencionó antes, la periquita tiene un solo cromosoma sexual X, por lo tanto, la hembra puede tener un solo gen ligado al sexo o ninguno en absoluto, es decir que solo tiene un lugar para el gen ligado al sexo. Por lo tanto, su fenotipo debe ser igual que su genotipo. Sin embargo, el macho posee dos cromosomas sexuales X y puede tener por separados dos genes ligados. Debido a esto los machos de las variedades ligadas al sexo pueden tener en uno o ambos de sus cromosomas sexuales independientemente uno del otro, cualquier variedad ligada al sexo, mientras que en la hembras sólo la mitad de su par de

cromosomas sexuales puede llevar el carácter, la otra mitad determina solo el sexo.

Las variedades que obedecen la Teoría ligada al sexo son:

Opalinos  
Canelas  
Lutinos y albinos  
Lacewings  
Pizarras  
Texas Clearbody (pero dominante al INO)

Los cinco posibles emparejamientos con las variedades ligadas al sexo usaran las siguientes abreviaturas:

SL por ligado al sexo  
NL para no ligado al sexo  
NL / SL por No ligado al sexo portador de ligado al sexo

### ***Emparejamientos y las expectativas – Variedades Ligadas al Sexo***

<b>Parejas</b>	<b>Expectativas</b>
1) SL macho x SL hembra	50% SL machos 50% SL hembras
2) SL macho x NL hembra	50% SL hembras 50% NL/SL machos
3) NL macho x SL hembra	50% NL hembras 50% NL/SL machos
4) NL/SL macho SL hembra	25% SL hembra 25% SL macho 25% NL/SL machos
.	25% NL hembras
5) NL/SL macho x NL hembra	25% SL hembra 25% NL macho 25% NL/SL machos
.	25% NL hembras

Cuando dos pájaros de diferentes variedades ligadas al sexo se aparean, uno actuará como si no se tratase de un ave que no es de una variedad ligada al sexo y es el caso 2 el que se aplica. Con este conocimiento de la genética podemos ahora tal vez, apreciar la producción de los diferentes colores y variedades.