

IMPORTANTE: Por nuestra propia filosofía, entendemos que es un valor imprescindible, el dar la mayor difusión posible a cualquier contenido que favorezca el conocimiento y el bienestar de cualquier especie de loro. Por lo que es un placer para nosotros compartir todo el material que hemos ido produciendo y publicando en diversas publicaciones y congresos. Desde Ekkies Parrots le rogamos que **NO COPIE, ni reproduzca** de ninguna manera los artículos aquí publicados. Si necesita alguno, contáctenos vía mail: info@ekkiessparrots.com o a través del formulario de **CONTACTENOS** de la web y estaremos gustosos de facilitárselo. Todos los contenidos están sujetos a derechos de Autor, por tanto su publicación, no se puede reproducir sin el consentimiento del mismo.



Ángel Nuevo

Año 2006

El Plumaje en los Loros

Explosión De Colores



Venerados en culturas ancestrales y cotizados en las actuales: verdes, rojos, azules y amarillos... blancos, rosas e incluso negros hacen del brillante plumaje de los loros uno de los más codiciados objetos de deseo y admiración.

Desde siempre, el colorido plumaje de las psitácidas ha sido su perdición hasta el punto de llevarlos a la extinción. Está en nuestras manos, al menos, conservar su brillo y colorido en nuestras mascotas, que no será otra cosa, que reflejo de su buen estado de salud.

A bordaremos, este interesante tema, desde lo más básico, la estructura y composición de las plumas. que quiere decir que se deriva de la piel, se origina en la misma como una parte más y están formadas de una sustancia, llamada queratina, una proteína presente en estructuras tan bien

LA PLUMA, Estructura básica

La pluma es una estructura epidérmica,



conocidas como las uñas, el pelo o las escamas en otros vertebrados.

El hecho de que las plumas estén compuestas de este material les permite tener características ventajosas, como una larga duración y buena resistencia a los efectos del medio.

Durante la evolución, las plumas pudieron originarse con una función primordial: controlar la temperatura corporal de las aves.

Sin embargo, esta adaptación sirvió secundariamente en la función que caracteriza al grupo de las aves, el vuelo.

La estructura de una pluma es muy compleja, podríamos decir que se trata de una lámina subdividida finamente en gran cantidad de elementos. En una pluma típica la parte central es conocida como *raquis*, que funciona como eje y se asemeja a una caña hueca.

La parte inferior del raquis, más ancha y hueca, generalmente desnuda se le denomina *cañón o cálamo*, es la parte por la cual la pluma está insertada en la piel.

El cañón es hueco, puesto que la pluma es una

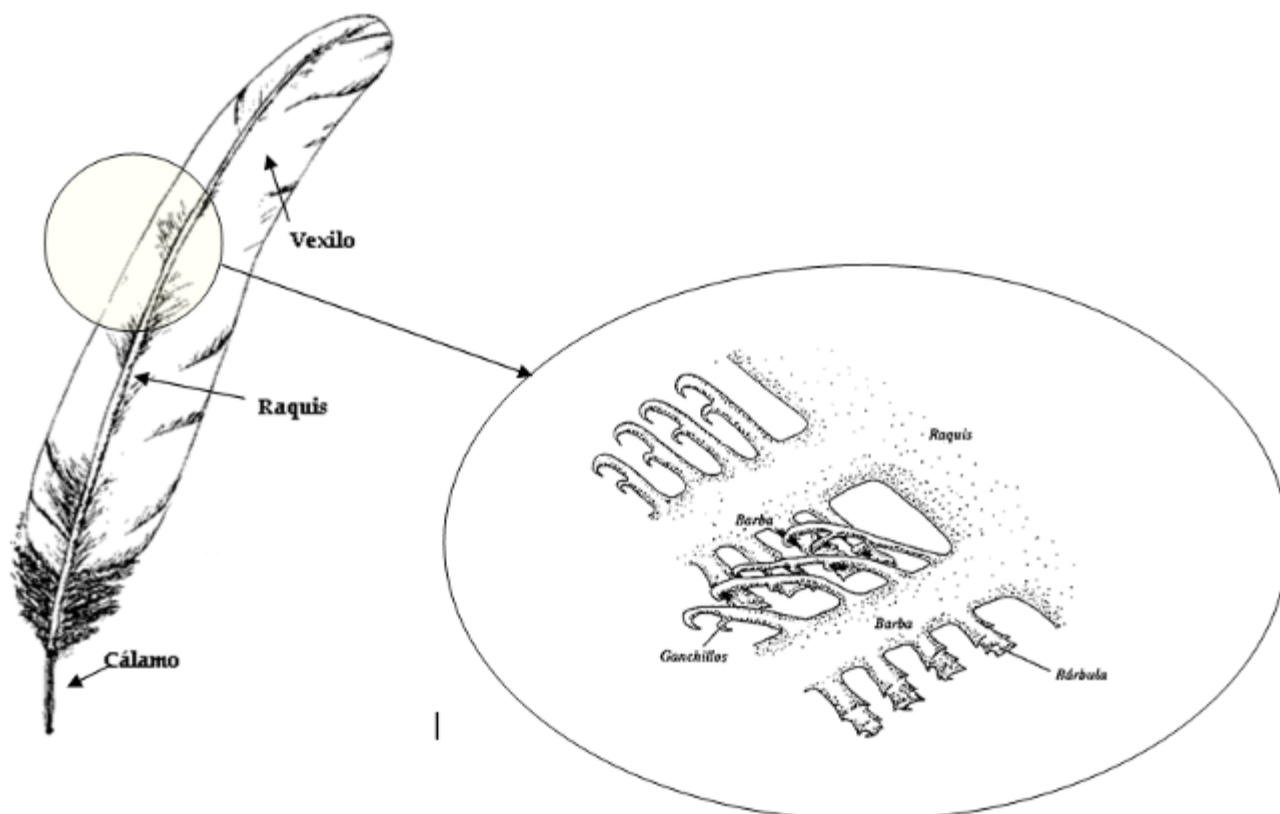
estructura muerta, como las uñas, y una vez que ha terminado de crecer, los vasos sanguíneos que la alimentaban se retiran y queda el espacio vacío.

En los márgenes laterales del raquis crece el *vexilo o estandarte*: lámina dividida en dos partes opuestas. Es la parte más evidente de la pluma y donde se concentran los vistosos colores en los loros, formado por una complicada red de “uñas” entrelazadas llamadas *bárbulas*.

Las bárbulas parten de láminas delgadas y rectas en posición perpendicular al raquis llamadas *barbas*, que se disponen en forma paralela a lo largo del raquis.

De las barbas se proyectan las bárbulas de manera perpendicular, cada una de las cuales lleva varios ganchos (*ganchillos*), los cuales al entrelazarse con los de las bárbulas adyacentes forman la complicada red del estandarte: está diseñada para que, siendo un elemento ligero que facilite el vuelo, a su vez, le de la rigidez necesaria para mantenerla firme y que pueda cumplir sus funciones.

Toda esta palabrería se entiende mejor si observamos las figuras adjuntas:



VIVOS COLORES

En los loros, como en otras muchas aves de brillantes coloridos, los colores son debidos a dos factores principalmente:

1. Pigmentos o biocromos
2. Efectos de la estructura microscópica de las plumas o esquemacromos
3. La combinación de ambos factores.

Los pigmentos son sustancias de color depositadas entre las láminas de queratina que conforman las plumas y también en el raquis, de diferentes tipos en función de su naturaleza química y distinguimos por ejemplo, entre las melaninas (generados por el propio organismo) y son causantes de las coloraciones más oscuras (aunque sus rangos abarcan desde amarillos, hasta pardos-rojizos...), los carotenoides (que producen amarillos, naranjas o rojos y que se obtienen principalmente de la dieta) y las porfirinas (que producen colores verdes, rojos y rosas brillantes principalmente).

Las psitácidas, para variar nos sorprenden incluso hasta estos niveles, en los que presentan un tipo de pigmentos exclusivo en este grupo: las Psitacofluvinas, cinco moléculas diferentes que, además, son producidas en los folículos que generan las propias plumas.

Generalmente, lo que producen es una coloración marrón, pero que en combinación con los esquemacromos, como veremos a continuación, provocan ese verde tan característico como frecuente en nuestros loros.

Los *esquemacromos* son ilusiones ópticas provocadas por la estructura de las plumas de muchas aves.

Las plumas blancas de nuestras cacatúas, por ejemplo son un ejemplo de esto, toda la luz que reciben es reflejada.

Muchos de los colores que vemos en las aves, son el resultado de la descomposición del espec-



tro solar en los colores del arco iris, que es reflejado o absorbido, como luz que se proyecta sobre la pluma y es reflejada hacia los ojos del observador.

Aparentemente, el azul de nuestros guacamayos se produce de manera similar: ondas de luz azul reflejadas por una capa de células que se extienden sobre la oscura, pardo intensa, superficie de células pigmentadas, de las barbas de las plumas.





Las plumas verdes de los loros están constituidas de una manera similar; se trata de una capa amarilla pardosa, sobre las células que producen el azul, lo enmascara y en consecuencia, surge el verde.

Supongo que cualquiera de vosotros, si tenéis, por ejemplo, un amazonas, o incluso un eclectus, habréis observado cuando lo ducháis, que la pluma verde empapada, no es de un verde más oscuro como ocurriría con otras coloraciones, sino más bien, adquieren un aspecto marrón, ¿no es así?

Estoy seguro, que muchos de vosotros, habéis observado plumas con coloración anormal (es

decir, tienen un color que no debería tener por su localización), cada una de estas anomalías, ya sean plumas rojas donde no tocan (por ejemplo, muy frecuente en yacos), o plumas amarillas donde debiera haber plumas azules o verdes (en Guacamayos o Aratingas lo he observado mucho...) tiene su propio nombre, que no creo oportuno explicar con demasiada profundidad: esquizocromatismos, jantocromatismos, etc... no obstante, es un vivo reflejo, de que algo no va bien en estas aves.

O bien, carencias alimentarias (ya sea por defecto o por exceso), o bien problemas metabólicos en alguno de sus órganos, componentes genéticos, etc... que de alguna manera o bien afectan a la fijación o síntesis de determinados pigmentos,



o bien a la estructura física de las partes que componen la pluma de manera que nos desvirtúan el color final por difracción de la luz...

Debido a los esquemacromos, es precisamente, por lo que se habla a menudo que los loros presentan colores no visibles con la luz natural y si en otras longitudes de onda (infrarrojos y ultravioletas), y que parece tener una importante función tanto de reconocimiento intraespecífico, como en la selección sexual.

Pero de este tema se ha hablado ya con más profundidad en otros artículos de esta misma Web.

¿POR QUÉ ESTAS COLORACIONES?

La coloración de las aves en general y de las psitácidas en particular se ha fijado a lo largo de su evolución porque les confiere determinadas ventajas adaptativas a su medio en el que viven.

En esta línea, podemos hablar por ejemplo, que los plumajes claros (o incluso blancos, como algunas cacaúas) les pueden ayudar a reflejar los rayos solares, aislándolas del exceso de luz y calor, teniendo en cuenta, que muchas de ellas, son habituales en ambientes muy cálidos, casi desérticos y que además, aunque nos cueste creerlo, suponen una forma de camuflaje en ambientes arenosos y con mucha luminosidad...



Algunas coloraciones oscuras, por ejemplo en la mayoría de las plumas remeras de las alas, confieren por su composición mucha mayor resistencia y durabilidad, esencial si intervienen, como en este caso en una función primordial: el vuelo.

Es fácil entender, que la diferencia que existe de coloración entre machos y hembras (dimorfismo sexual), funcione como reclamo sexual, si asumimos que a menudo coloraciones como el rojo o el amarillo brillante pueden estar asociadas a una alimentación abundante.

Esto, que se produce en los loros, con mayor frecuencia en especies de Australasia, podemos verlo en varios ejemplos: en el género *Alisterus* o *Aprosmictus*, los machos presentan rojos intensos que pueden indicarle a las hembras precisamente esto que hablamos.

La cabeza roja en las cacatúas Gang-gang, o los flancos rojos de los *Eccetus* macho, estarían



funcionando de la misma manera quizás...

Más complicado nos resulta entender que estos llamativos colores les supongan una ventaja de cara al camuflaje, tan fundamental para su supervivencia, y en efecto, es así e intentaré explicarlo. ¿Cómo podría suponer una ventaja tener colores tan vivos como el color azul o amarillo de los Araraunas?

Estas coloraciones, oscuras en el dorso y más claras en la zona ventral es una forma muy especial de coloración mimética, y que denominamos “sombra obliterativa o contrasombra”. En estas aves, los colores claros ventrales, lo que hacen es contra-balancear el efecto que produciría su propia sombra y no se eleva en forma destacada como si hubiera sido de un solo color, y además oscuro, como es el azul.

Esto, que es entendible cuando el ave está en el suelo, es también aplicable cuando están en vuelo: el vientre claro, se disimula mejor contra el cielo (luminoso) si lo observamos desde abajo, y si la observación se produce desde un ángulo superior, el dorso oscuro, se disimula mejor contra el suelo (donde se está absorbiendo la mayor parte de la luz, y por tanto se recrea un ambiente más tenebre), hablamos entonces casi, de mimetismo y lo que persigue siempre es intentar pasar desapercibido en su medio.

La coloración disruptiva, es quizás la más frecuente en los loros, e insisto, quizás la más difícil de creer por sus llamativos colores. El modelo disruptivo no es otra cosa que poseer manchas de colores diferentes que suponen “recortar” y/o camuflar la silueta normal del ave. Es fácil comprender, como, en aves que viven normalmente en el suelo, y en el caso de los loros, podemos hablar de especies tales como los Kea o Kakapos, suponga una ventaja tener una coloración en la que predominen los verdes oscuros, negros y marrones en diferentes tonos, siempre con colores apagados que los confunden con los del suelo terrestre.

¿Y en aquellas especies que presentan colores muy llamativos como rojos, azules o amarillos en su cuerpo? En la mayoría de los casos son

especies que viven en los árboles. La predominancia del color verde en muchísimas de las especies sudamericanas apoyaría esta idea.

El color verde de sus cuerpos les ayudaría a camuflarse entre el follaje verde de los árboles y arbustos, pero que ocurre entonces con esos brillantes rojos, azules y amarillos que presentan, generalmente en la cabeza...pues de nuevo, lo mismo. Además de romper su silueta y su figura (el esquema que en su mente recrea un depredador de aves es siempre la misma silueta de un ave, tal y como la pintaría un niño pequeño, para que lo entendamos...) hace que parezcan frutos, hojas marchitas o reflejos que se producen dentro del mismo follaje.



Esto ocurre en muchas Aratingas y Amazonas, por ejemplo, en las que la coloración principal del cuerpo es verde, pero sus cabezas se confunden con frutos (en diferente estado de maduración en función de cada color) y hojas a punto de caer... cuando están perchados en un árbol.

Os aseguro, que en múltiples ocasiones he estado debajo de determinados árboles “cargaditos” de loros y cotorras, y que, a veces, aún estando escuchando la algarabía que montaban, era casi incapaz de distinguirlos entre el follaje, aunque parezca increíble.

TIPOS DE PLUMAS

Brevemente haré una explicación de los diferentes tipos de plumas, en función de su localiza-



ción corporal y sus funciones, que podemos encontrar en nuestros loros, o al menos, las más frecuentes:

El *plumón* es un tipo de pluma caracterizada por tener un raquis muy corto, casi ausente con barbas largas y bárbulas que carecen de ganchillos, por lo que su apariencia es muy laxa, con una función primordial en la termorregulación.

En los loros, es el primer tipo de pluma que sale tras salir del cascarón, aunque también está presente en los adultos debajo de las plumas típicas del cuerpo.

Los loros, pero también los Búhos y las Garzas, además, tienen un tipo de pluma especial llamado *plumón de talco*.

Este se desarrolla en algunos parches determinados, localizados en el pecho y.

A diferencia de otros tipos de pluma, el plumón de talco según va creciendo se va desintegrando en pequeñas partículas de polvo, las cuales son

esparcidas por las aves en todo su cuerpo con ayuda de su pico.

La función de este tipo de plumón se cree que sirve de protección e impermeabilizante.

La mayoría de las plumas, en número, corresponden a las plumas cobertoras o de contorno, ya que, con función de aislamiento y protección, cubren gran parte de la superficie del cuerpo del loro y son, generalmente de pequeño tamaño, pero con la estructura de la pluma típica, ofreciendo al ave, una superficie aerodinámica, adecuada para el vuelo.

Las plumas de vuelo, como su propio nombre indica, son las que intervienen de manera más activa en esta importante función y son principalmente las primarias y secundarias (también denominadas ambas, como remeras por su similitud en navegación), presentes en las alas, y las plumas timoneras, en la cola.



Las primarias, plumas largas en el extremo distal del ala, insertadas en los dedos, proporcionan la fuerza necesaria para la propulsión del vuelo.

Las secundarias, insertadas en la ulna (el antebrazo de las aves), tienen como función principal retener el aire durante el vuelo facilitando la elevación y ayudando al sostén del ave durante el proceso. Algunos, seguro, se están sorprendiendo cuando hablo de los dedos de las alas, pero no debemos olvidarnos que las alas, son fruto de la evolución de las extremidades anteriores de animales cuadrúpedos (con cuatro patas...).

Al hilo de esto, entonces, sobre el dedo pulgar, se insertaría una serie de plumas, en línea, que denominamos el álula, y cuya función es disminuir las turbulencias que se generan en el aire durante el vuelo.

Las plumas timoneras (también llamadas rectrices) participan, como su propio nombre indica como timón, modificando la dirección del vuelo, pero también intervienen en las maniobras de aterrizaje.

De echo, si tienen ocasión, la próxima vez que vuelen, sitúense en la ventanilla desde donde puedan observar el ala del avión, y observarán, que sus loros han sido el modelo en el que los ingenieros se han basado para diseñar nuestros modernos aviones...

LA MUDA

Todas estas plumas, como es lógico, sufren un desgaste natural por su exposición al medio ambiente, por rozarse con las ramas y nidos, peleas con otros loros, etc... por lo que es de vital importancia renovar de manera periódica el total de su plumaje.

A este proceso de cambio de plumas, es a lo que denominamos “la muda”, y sin duda, supone un periodo en el que se invierte gran cantidad de energía, por lo que el momento adecuado para llevarlo a cabo, estará sujeto a la disponibilidad de las condiciones adecuadas.

Es por esto y por la importancia de sus funciones, que en los loros no se produce la renovación, toda de un golpe, sino que se hace de ma-



nera gradual.

La renovación de las plumas de contorno es mucho más rápida y por tanto, a menudo se producen dos cambios en el mismo año, casi sin apreciarlo.

Sin embargo, la muda de las plumas de vuelo, supone un mayor coste y, por lo tanto, se hará, en situaciones normales, tan sólo una vez al año, y nunca coincidirá con la época de reproducción, o en su caso, en la época en la que se realicen migraciones de algún tipo.

Asegurar con vehemencia el momento en el que nuestros loros han de realizar la muda, es un poco arriesgado, ya que dependerá del clima (incluso del que haya en el interior de nuestros hogares), de la abundancia de alimentación, etc...no obstante, lo normal es que se produzca tras la época de reproducción, y en el caso de las especies que realizan migraciones, justo antes de que ésta se produzca.

Cuando, casualmente, uno de nuestros loros pierde una pluma, ya sea porque se enganche en su jaula, se la quite otro loro, etc... automáticamente, el loro producirá una pluma nueva, y es por eso, por lo que, a veces, si el plumaje de alas o cola en nuestros loros está demasiado deteriorado, se opta por arrancarlas para provocar esa renovación y que el ave recobre su plumaje en perfecto estado.

En estos casos habrá que evaluar, y quien mejor que nuestro veterinario, si el coste energético (y por tanto el estrés que esto le supone), compensa con adelantar la adquisición del nuevo plumaje.

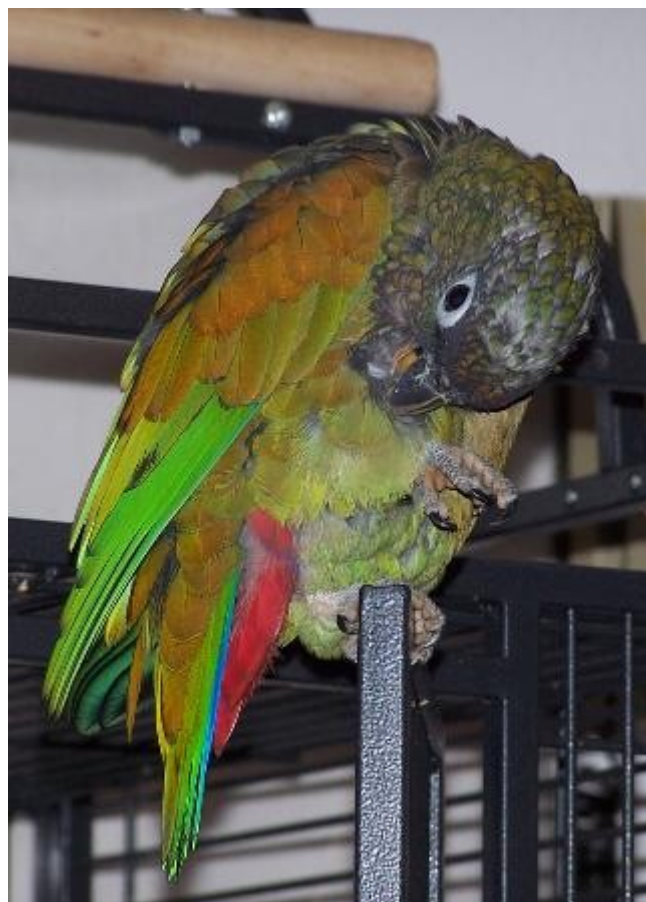
FIEL ESPEJO DE SALUD

Supongo, que tras leer hasta aquí, tenemos ya claro que un buen estado del plumaje de nuestros loros es sinónimo de su buena salud y, por tanto nos ha de servir como indicador de la misma.



Procurar que su plumaje se mantenga siempre en buen estado, es una responsabilidad muy grande, pero que tenemos que asumir.

No olvidemos, que para el loro, sus plumas no son un mero adorno, sino que cumplen funciones vitales.



El acicalamiento es el proceso mediante el cual, nuestros loros mantienen su plumaje en buen estado, lo ordenan, limpian y recolocan casi constantemente para que siga cumpliendo todas sus funciones.

Es un comportamiento en parte instintivo, en parte adquirido y que además (y por tanto) es diferente de una especie a otra.

Lo ideal, es que nuestros criaderos contaran con individuos adultos que actuaran como “profesores de acicalamiento” de los pichones en las nurseries, pero esto, por desgracia rara vez es así.



Cuando el acicalamiento de nuestros loros se produce tanto en exceso como en defecto, es síntoma de que algo no marcha bien. Los picajes conductuales, es decir, el excesivo acicalamiento que lleva a arrancar incluso las plumas de su cuerpo provoca entre otras cosas que nuestro loro quede desprotegido, pero también supone que tiene que invertir mucha energía en renovar constantemente sus plumas dañadas, por lo que, descuida la inversión de esta energía en soportar otras funciones vitales.

Cuando, por el contrario, observamos que nuestro loro presenta un aspecto “desaliñado” porque no se acicala lo suficiente, poneros en su lugar: está descuidando el mantenimiento de su principal defensa tanto física como química con el medio ambiente y por tanto, es indicativo, que el animal está redirigiendo toda su energía en combatir algo que no vemos.

Es un buen momento de acudir a nuestro veterinario para realizar un control exhaustivo.

Imagino, sobre todo aquellos que han adquirido a su loro cuando era tan sólo un pichón, que han observado una especie de líneas transversales en algunas de las plumas de su compañero de juegos, como si fueran franjas vacías.

Éstas, principalmente aparecen en las plumas de vuelo, pero en casos más extremos, es frecuente encontrarlas también en las plumas de contorno.

Son lo que denominamos “líneas de estrés” y nos indican que, durante la formación de esas plumas “algo ha fallado”.

No me canso de repetir que la formación de la pluma requiere de un elevado coste energético, pero también de material que la forma, principalmente proteico. Suelen aparecer, y de ahí su nombre, cuando el animal pasa por determinados momentos de estrés, provocado por cualquier motivo, como un cambio en la alimentación, en su ambiente, una reducción drástica de sus tomas de papilla en el caso de los bebés durante su crianza, o una disminución y/o desvia-



ción tanto de la energía como de los materiales que las constituyen en algún estado carencial, como luchar contra una infección, etc... dando lugar a plumas pobres. Así que, de nuevo, si observan que sus loros están produciendo plumas con líneas de estrés, no duden en revisar sus condiciones con la ayuda de un veterinario especializado.

EL SECRETO

A menudo nos preguntan a Myriam, mi paciente pareja, y a mí, qué le damos a nuestros loros para que tengan ese plumaje tan brillante y bonito... algunos afirman incluso que Fito, nuestro Eclectus, parece un "luminoso neón", ¡casi fluorescente!

Y a veces uno no sabe bien ni qué contestar exactamente. Esto es así, porque no hacemos nada que no sea lógico a mi entender.

Para mí, son fundamentales tres aspectos básicos para mantener un buen estado del plumaje y que no deberíamos privar a ninguno de nuestros loros:

- **Hidratación:** es imprescindible que nuestros loros tengan acceso periódico a duchas regulares. El agua, colabora a eliminar residuos que se adhieren a las plumas, pero también colabora en la estructura tridimensional de la pluma, permitiendo reflejar la luz como debe sin que sea distorsionada. Hay que aclarar en este punto, que, por supuesto no todos los loros tienen los mismos requerimientos de duchas, yacos y cacatúas, por ejemplo, seguramente necesiten menor frecuencia de las mismas.
- **Luz natural:** aquellos loros que reciben luz natural suficiente mantienen en mejor estado sus plumajes. La luz es fundamental en la fijación de determinadas sustancias, por ejemplo el Calcio, pero interviene en la mayoría de los procesos bioquímicos de cualquier índole. Privarles de este recurso gratuito, teniéndolos siempre tras el filtrado de nuestros cristales, es hacerles un flaco favor, sin ninguna duda.



- **Una correcta alimentación:** frutas y verduras en abundancia, con aportes proteínicos gracias especialmente, a las legumbres y productos de origen animal (huevos, queso fresco y huesos de pollo...) garantizan el aporte de todo lo necesario para la formación adecuada de las plumas, principalmente vitaminas y aminoácidos esenciales como Lisina y Metionina, imprescindibles para la formación de las proteínas de las mismas y que no pueden ser sintetizadas por el propio animal.

Espero, con estas líneas, haber contribuido de alguna manera a que entendamos la importancia que el plumaje supone para nuestros propios loros, y los ayudemos a mantenerlo en buenas condiciones, ya que éste, será el reflejo de su buen estado de salud.

“...Con todo mi cariño, a todos aquellos que tienen mucha “pluma”, y en especial a mi amigo Mario, con el que compartí buenos momentos disfrutando del colorido de los loros...”

Por Ángel Nuevo