

CAPITULO 7

DISCUSIÓN

El estudio de los requerimientos nutricionales en los animales es muy importante. Al conocer sus necesidades alimenticias podemos comprender mejor a las especies, aumentando el conocimiento de su biología. Y de esta forma, entenderla para lograr su conservación en mejores condiciones en cautiverio, de ser necesario.

La mayoría de lo que se sabe sobre los requerimientos nutricionales para psitácidos, esta basado en información establecida para aves de corral. Adicionalmente, dichos requerimientos para la familia Psittacidae, se encuentran agrupados en una sola categoría, independiente de los distintos hábitos y necesidades alimenticias. Esto significa que todos los psitácidos tienen requerimientos muy distintos, y sin embargo los estudios llevados a cabo se realizan extrapolando los valores de unas pocas aves, despreciando las necesidades especiales de cada una de las especies a estudiar. Todo esto, hace mayor el problema para evaluar dietas para esta familia en particular, y probablemente el estudio de la nutrición para estos se ha incrementado por su frecuente uso como mascotas.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo utilizando los valores bromatológicos reportados por la FAO, muestran una deficiencia en los minerales. Para el calcio no se esta tomando en cuenta el aporte que representa el bloque mineral, y las paredes cubiertas por cal. Para el zinc y potasio se debe considerar que no se reportan valores de dichos minerales para muchos de los alimentos, lo que pudiera representar que las concentraciones obtenidas en este

trabajo, puedan aumentar. Esto se deduce tomando en base los requerimientos reportados para los psitácidos, y los resultados en las investigaciones para *T. Malachitacea* y *A. versicolor*.

Aunque existe una pequeña diferencia en las comparaciones realizadas utilizando los requerimientos nutricionales calculados en el laboratorio y los reportados por la FAO, la que presenta una mayor diferencia es la proteína, aunque se encuentra dentro del rango adecuado.

Una consideración a tomar en cuenta es la dificultad de garantizar que todos los restos hayan sido colectados, en parte debido a la gravilla y a las mínimas cantidades consumidas por el gorrión doméstico (*Passer domesticus*). Esto último debido al pequeño tamaño que tienen estas aves, que les permite pasar por las mallas de los aviarios, y alimentarse de lo que se ofrece a las cotorras.

Aunque fue conveniente el cálculo de la pérdida y ganancia de humedad en los alimentos a causa de las condiciones ambientales, quizá no haya sido la mejor manera de estimarla para los alimentos con mucho contenido de agua; ya que aun tomando en cuenta esa diferencia en la humedad, existían alimentos que aparecían como consumidos por las aves, cuando en realidad no era así, como el caso del germen. Sería bueno llevar a cabo un método en el laboratorio que garantice valores más reales, como la destilación. El motivo por el que este último método no se llevó a cabo, fue debido a que al principio se pensó que el plato control era el adecuado para medir la diferencia de humedad ganada o perdida por los alimentos.

La situación en la que se encuentran alojadas las aves en el parque, hizo imposible tomar en cuenta las cantidades que consumieron cada uno de los individuos de un aviario, por

lo que las cantidades consumidas se tomaron por parejas de *Rhynchopsitta terrisi*. Esto podría influir un poco en las cantidades calculadas para cada individuo, pues se podría creer que ambos individuos de una pareja consumen la misma cantidad de nutrientes, cuando puede ser que uno de ellos se alimenta más que el otro.

Así mismo, debe tomarse en cuenta que para los análisis bromatológicos, existen variantes en los resultados obtenidos, esto se puede deber al número de muestreos llevados a cabo, y a la familiarización con los análisis. Esto significa, que a mayor número de muestreos y mayor experiencia en las técnicas bromatológicas, mayor confiabilidad en los resultados obtenidos.

También los valores calculados en el laboratorio son muy similares a los reportados por la FAO; las diferencias que se puedan encontrar se deben a la variabilidad de los alimentos, es decir, a la región de la que provienen. Estas variaciones se deben a la composición mineral del suelo en donde crecen, por lo que esta comparación se hace para eliminar las diferencias debido al lugar de procedencia.

A pesar de que en este estudio, no nos enfocamos al problema de la baja tasa de reproducción de *R. terrisi* en Africam Safari, mencionaremos algunos factores que pueden estar influyendo, así como mencionar las consecuencias de un exceso o deficiencia de cualquiera de los nutrientes. Es muy importante mencionar que a pesar de las enfermedades que implican el exceso o disminución de los nutrientes, las cotorras que se encuentran en Africam, no presentan ninguna señal de enfermedad, y las muertes que han existido de individuos de la misma especie, no se han debido a la deficiencia de la dieta. La única dificultad que se ha presentado es la baja tasa de reproducción.

Los problemas que se presentan por una deficiencia o exceso de calcio y fósforo pueden desarrollarse en cualquier edad de un ave en cautiverio. En deficiencias de estos minerales, pueden resultar infertilidad, calidad pobre de las plumas, huesos débiles, y llegar a fracturarse como ocurrió con uno de los polluelos nacidos en Africam Safari. Mientras que en altas cantidades el calcio puede ser tóxico, provocando enfermedades en el riñón, gota visceral, gota renal y finalmente la muerte (Brue, 1994).

Si hay un exceso de fósforo, este interferirá con la absorción del calcio. Por lo que debe haber una proporción de 2:1, para que el organismo funcione de manera adecuada para dichos procesos (Smith, 1992; Brue, 1994; Soucek, 2001).

La escasez de calcio y el exceso de fósforo favorecen el crecimiento anormal de los pichones, esto incluye el poco movimiento de los mismos, alas caídas y respuesta pobre para alimentarse. También se pueden presentar dificultades en las hembras reproductoras, ocasionando que el cascarón del huevo sea suave, delgado y que se rompa con facilidad; así mismo, puede presentar alas caídas, desuso de la patas debido a fracturas. Las necesidades de una hembra reproductora se incrementan en un 20-22% en la dieta general, y los requerimientos energéticos se duplican o triplican (Smith, 1992; Kollias, 1995)

En cuanto a la deficiencia en las proteínas, se presenta una disminución en la producción de huevos, inhibición del crecimiento y cambios en el comportamiento. Si se presentan cantidades extremadamente altas, se puede asociar con la gota.

El hierro en el organismo, se relaciona en primer lugar con los procesos de respiración celular, con la falta de este, se produce anemia y daño en el hígado. El potasio es el catión intracelular primario, interfiriendo en el balance ácido base y en la presión osmótica, en bajas cantidades ocasiona debilidad, convulsiones y arritmias. El zinc es muy importante en el crecimiento de un organismo, en la reproducción y la longevidad del mismo, debido a que se encuentra involucrado en la reparación y curación del tejido. Al estar en concentraciones bajas, se puede presentar infertilidad, crecimiento retardado, anemia, deformidades en los huesos, lesiones en la piel y depresión. Al haber un incremento en la dieta del calcio, aumenta el zinc también.

Como se sabe, las causas de la infertilidad o disminución en la fertilidad son muchas. Cualquier enfermedad que afecte directa o indirectamente la anatomía o fisiología del trato reproductivo puede resultar en la infertilidad clínica. También pueden influir algunos aspectos que no se conozcan con certeza del ave, como la inmadurez de los individuos, la inexperiencia sexual, la inadecuada alimentación, el material de las perchas, las condiciones de los aviarios, la forma, tamaño y material del nido, incompatibilidad de pareja, entre algunas más (Fidgett y Robert, 1993; Soucek, 2001). En general, podemos mencionar que la escasez de los nutrientes además de causar distintos padecimientos, interfieren en gran medida en la reproducción.

Por otro lado, cabe mencionar que *R. terrisi* en libertad se alimenta exclusivamente de piñón, y ocasionalmente suplementa su dieta con flores de agave y otros alimentos. La dieta para las cotorras que se encontraban alojadas en la desaparecida Fundación ARA, constaba solo de piñón y un suplemento alimenticio; lo que permitió el éxito reproductivo de los individuos en ese sitio. Probablemente los piñones que se ofrecen en Africam Safari sean distintos a los que comen en libertad, y a los que eran ofrecidos en Fundación ARA. Sería interesante estudiar las diferencias nutricionales de ambas variedades, para establecer que tan lejos se encuentran los requerimientos de la dieta ofrecida en Africam Safari con la que fue ofrecida en Fundación ARA.

Algunas de las recomendaciones a tomar en cuenta para la continuidad de este estudio o similares, se mencionan a continuación:

- a. Es necesario agregar una fuente rica en calcio en la dieta ofrecida, como añadir alimentos adicionados con calcio, como cascarones de huevo molido, trocitos de huevo revuelto, queso, etc.

Cabe mencionar, que en ocasiones se formulan preguntas como ¿Puede un ave consumir productos que contienen leche? Roudybush (1983) menciona que afortunadamente las aves no digieren la lactosa (único carbohidrato en la naturaleza), por lo que es fermentada en el intestino y posteriormente eliminada en las heces. Y para este caso, el queso es un alimento rico en calcio.

- b. En cuanto al fósforo, al ser necesario un ratio 2:1, se debe aumentar la cantidad ingerida de calcio, ya que el fósforo está más elevado. Pero sin olvidar que el bloque mineral y la cal que se encuentra en la pared aumentan un poco la cantidad del calcio.

Algunos alimentos ricos en fósforo son el girasol, el pistache, las almendras, la soya, el trigo, el salvado de trigo, el huevo, entre otros.

- c. En base a los resultados de este y posteriores estudios, sería recomendable llevar a cabo una dieta rica en calcio- fósforo, y hacer los análisis pertinentes para evitar futuras descalcificaciones, así como aumentar la tasa de reproducción.
- d. También sería muy recomendable repetir este mismo estudio, para rectificar que la dieta sigue estando en su mayoría dentro de los requerimientos adecuados. Mejorando algunos aspectos que en este estudio no pudieron llevarse a cabo.
- e. Es prudente analizar en otro estudio las heces de *Rhynchopsitta terrisi* en Africam Safari, para garantizar que lo concluido en este trabajo es realmente lo que el ave aprovecha. Y de esta manera estar seguros de la correcta alimentación de la cotorra serrana oriental en cautiverio.
- f. Hacer estudios sobre la reproducción en cautiverio de la Cotorra serrana oriental, cuidando de la alimentación, para saber con certeza que otros factores están influyendo en esta deficiencia.