



TRABAJO FIN DE GRADO

**GRADO EN
VETERINARIA**

**Psitácidas en cautividad: problemas
comportamentales frecuentes y métodos de
abordaje. Revisión bibliográfica.**

Alumna: Laura Ramos Santonja

Tutor: Dr. Jose Sansano Maestre

5º de Veterinaria 2020/2021



*Psitácidas en cautividad: problemas comportamentales frecuentes y métodos de abordaje.
Revisión bibliográfica.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	1
Abstract	2
1. Introducción	3
1.1. Bienestar en animales exóticos	4
1.2. Generalidades de las psitácidas	5
1.3. Necesidades de las psitácidas en cautividad	6
1.3.1. Alojamiento	6
1.3.2. Fotoperiodo	7
1.3.3. Nutrición.....	8
1.3.3.1. Consecuencias de la cautividad en la dieta de las aves.....	9
1.4. Problemas comportamentales de psitácidas	9
1.4.1. Estereotipias	10
1.4.2. Picaje	11
1.4.3. Hiperagresividad y dominancia.....	14
1.5. Abordaje de los problemas comportamentales	14
1.5.1. Enriquecimiento ambiental	16
1.5.2. Entrenamiento.....	17
1.5.2.1. Refuerzo de comportamientos deseados.....	17
1.5.2.2. Sustitución o aprendizaje de nuevos comportamientos	18
1.5.2.3. Eliminación de conductas indeseadas.....	18
1.5.3. Manejo médico	18
1.5.3.1. Psicofármacos empleados en aves.....	19
1.5.3.1.1. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina	19
1.5.3.1.2. Antidepresivos tricíclicos	19
1.5.3.1.3. Antagonistas de opioides.....	20
1.5.3.1.4. Hormonas	20
1.5.3.1.5. Benzodiazepinas.....	21
1.5.3.1.6. Agentes antipsicóticos.....	21
1.5.3.1.7. Anticonvulsivos / Estabilizadores del estado de ánimo	21
2. Objetivos	22
3. Material y métodos	22
4. Resultados	23
5. Discusión	27
6. Conclusiones	30
7. Bibliografía	31

*Psitácidas en cautividad: problemas comportamentales frecuentes y métodos de abordaje.
Revisión bibliográfica.*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Agapornis</i> mostrando comportamiento típico reproductivo.	8
Figura 2. <i>Cacatúa</i> con típico patrón de picaje	13
Figura 3. Año de publicación de los diferentes documentos.....	24
Figura 4. Número de publicaciones según su número de autores.	24
Figura 5. Autores más relevantes.	25
Figura 6. Revistas científicas más relevantes.	26
Figura 7. Géneros o especies de interés.	26
Figura 8. Alteraciones de comportamiento más estudiadas en psitácidas.	27
Figura 9. Plan de abordaje frente a alteraciones en el comportamiento.....	29

*Psitácidas en cautividad: problemas comportamentales frecuentes y métodos de abordaje.
Revisión bibliográfica.*

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Actividades principales de las psitácidas silvestres.</i>	5
Tabla 2. <i>Principales tipos de estereotipias.</i>	11
Tabla 3. <i>Causas orgánicas de picaje.</i>	12
Tabla 4. <i>Ejemplo de etograma para cacatúa negra de cola roja (Calyptohynchus banksii).</i> .	15

*Psitácidas en cautividad: problemas comportamentales frecuentes y métodos de abordaje.
Revisión bibliográfica.*

RESUMEN

Aunque, si bien es cierto que el concepto de “bienestar animal” se muestra como una tendencia actual, la realidad es que no se trata de una idea novedosa, su origen data de los años 60 y surgió como respuesta a los sistemas de cría intensiva de animales de producción. Ha sido en las últimas décadas cuando este problema ético ha producido un movimiento social que se ha extendido al resto de especies de animales no humanos.

El objetivo de este trabajo se ha enfocado en, mediante una revisión bibliográfica, analizar la información disponible sobre el bienestar animal en el ámbito de los nuevos animales de compañía, concretamente en aves del orden de los psitaciformes. Además, se enfatizó en la problemática derivada de la falta de bienestar y, por último, se han expuesto diferentes soluciones. Para ello se han utilizado bases de datos como “PubMed”, “BioOne” o “SciELO”, buscadores científicos como “Google Scholar” y libros de ámbito veterinario con temática o contenido de interés.

En definitiva, los problemas o trastornos de comportamiento que se han observado más frecuentemente en este tipo de aves han sido el picaje y las estereotipias, siendo el loro gris africano de cola roja (*Psittacus erithacus*) la especie más afectada. Respecto a las técnicas de resolución, se han estudiado el enriquecimiento ambiental, el entrenamiento y el uso de fármacos.

PALABRAS CLAVE

Psitácida, bienestar animal, cautividad, comportamiento

ABSTRACT

Although the concept of "animal welfare" is shown as a current trend, the reality is that it is not a novel idea, its origin dates back to the 60s and arise as a response to intensive farming systems. It has been in the last decades when this ethical problem has produced a social movement that has spread to the rest of non-human animal species.

The objective of this work has focused on, through a bibliographic review, analyzing the information available on animal welfare in the field of new companion animals, specifically in birds of the order of the psittaciformes. In addition, the problem derived from the lack of well-being was emphasized and, finally, different solutions have been presented. For this, databases such as "PubMed", "BioOne" or "SciELO", scientific search engines such as "Google Scholar" have been used as well as veterinary books with topics or content of interest.

In conclusion, many of the behavioral problems or disorders that have been observed most frequently in this type of bird have been pecking and stereotypies, with the red-tailed African grey parrot (*Psittacus erithacus*) being the most affected species. Regarding resolution techniques, environmental enrichment, training and the use of drugs have been studied.

KEY WORDS

Psittaciformes, animal welfare, captivity, behaviour

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas se llevan produciendo cambios sociales que han fomentado la sensibilidad y la empatía del ser humano hacia los animales, que han dejado de ser más que simples objetos o propiedades. Como indican Whitham y Wielebnowski (2013), el hecho de mantener a un animal en cautividad ya no solamente implica su supervivencia, engloba muchos otros factores que favorecen la adaptación y la interacción con el medio que se les ha proporcionado. Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), se declara que un animal tiene bienestar cuando está saludable, confortable, bien nutrido, seguro, con capacidad para expresar comportamientos innatos de su especie y está libre de dolor, miedo y estrés. Esto se conoce como “Principio de las cinco libertades”, expuesto por Brambell en 1965 y que ha constituido la base de muchas de las leyes de protección de los animales en la Unión Europea. A pesar de esto, este principio no establece las condiciones mínimas aceptables, sino las condiciones ideales que garantizarían un nivel óptimo de bienestar, centrado en evitar experiencias negativas mediante un enfoque reactivo.

Otro modelo de bienestar animal que existe se denomina “Modelo de los 5 dominios”, formulado en primer lugar por Mellor y Reid (1994) que presta más atención a la individualidad (Green y Mellor, 2011). Potencia experiencias positivas minimizando las negativas adoptando un enfoque proactivo. En este modelo se evalúan la nutrición, el ambiente, el estado de salud y el comportamiento, que son englobados por el quinto dominio, el estado mental (Mellor, 2017).

En todo caso, para realizar una evaluación de bienestar animal, necesitamos estudiar primero los patrones de comportamiento de las diferentes especies animales en estado silvestre y de ello se encarga la etología, una disciplina ubicada dentro de la zoología. En el contexto científico, el comportamiento es todo aquello que hace un animal que pueda ser observado y medido (Grant, Montrose y Wills, 2017). Es el resultado de la herencia y el aprendizaje, estos dos procesos funcionan con el mismo fin, hacer frente al cambio ambiental a través de la adaptación.

En la década de los 80, Broom D. M., fue uno de los autores pioneros en la temática del bienestar animal, haciendo referencia en su publicación “Indicators of por welfare” (1986) a las situaciones frente a las que se podría encontrar un animal con respecto a su entorno, la manera de afrontar estas situaciones y las posibles consecuencias o resultados. Posteriormente, el número de publicaciones acerca del bienestar animal ha ido en aumento hasta la fecha actual, en la que se ha convertido en un tema verdaderamente importante tanto en animales de producción como en aquellos que son domésticos o se encuentran sometidos al cautiverio.

Proporcionar una buena calidad de vida va a reducir notablemente el desarrollo de problemas de conducta frecuentes en aquellos animales que se encuentran en condiciones controladas, siendo las estereotipias el trastorno más documentado en otros animales de compañía como los perros y gatos.

1.1. BIENESTAR EN ANIMALES EXÓTICOS

Los animales exóticos son aquellos que no pertenecen al hábitat en el cual se encuentran, además, la mayoría de estos animales pertenecen a especies no domesticadas de las cuales no se conocen sus necesidades con exactitud. Partiendo de esta base no es difícil encontrar desaciertos en el manejo que se les proporciona que van a causar muchos de los problemas que posteriormente se encuentran en la clínica veterinaria.

La gran mayoría de aves, reptiles y mamíferos comercializados hoy en día en Europa provienen de la cría en cautividad, aunque bien es cierto que el tráfico ilegal de especies provenientes de lugares como Asia no ha cesado su actividad. Según Warwick et al. (2018), se estima que un 25% del tráfico global de especies es ilegal. El comercio y tenencia de estos animales va ligado a prácticas que son dañinas para la conservación de especies, así como también para la seguridad y la salud pública.

En general, nos encontramos con animales que, aunque han sido adquiridos en criaderos autorizados, también lo han sido sin los conocimientos previos necesarios sobre su mantenimiento, necesidades y cuidados en general; mascotas compradas por su físico o cualidades llamativas para satisfacer un capricho y sin la implicación del propietario en el bienestar de dicho animal.

Todo lo anterior nos lleva a encontrarnos con problemas en mascotas exóticas derivados de la incapacidad de hacer frente al medio que se les ofrece, generalmente pobre. Esto se acentúa más si cabe en aves del orden de las psitácidas, al ser animales que establecen interacciones sociales complejas y, ante la falta de estímulos suficientes, desarrollan alteraciones del comportamiento con relativa facilidad.

1.2. GENERALIDADES DE LAS PSITÁCIDAS

El orden de los psittaciformes está compuesto por tres superfamilias: Cacatuoidea, Psittacoidea y Strigopoidea. En total aproximadamente 400 especies de loros que se distribuyen ampliamente por casi todo el mundo. Todas ellas comparten unas características comunes como poseer un pico grueso y curvo con gran movilidad y unas garras zigodáctilas en las cuales el segundo y el tercer dedo se sitúan craneales al tarso y el primer y el cuarto dedo se sitúan caudalmente (Macwhirter, 2009).

La domesticación de estas aves se remonta a unas pocas décadas atrás, disparándose su adquisición durante el siglo XX, con lo que realmente son pocas las generaciones sometidas a domesticación y selección (Grant et al., 2017), siendo frecuente que muchos de estos animales aun hoy conserven rasgos de comportamiento típicos de la vida en libertad. Es importante conocer cómo viven en estado silvestre para poder proporcionarles el mayor bienestar posible cuando se encuentran en un ambiente controlado por el humano.

Una de las características más importantes a tener en cuenta es que se trata de animales gregarios y muy sociables y, en cautividad, suelen ser alojados de manera individual, privándoles así de un comportamiento social. Como afirman Reimer, Maia y Santos (2016), en condiciones naturales, las psitácidas interactúan a diario con un entorno salvaje que es dinámico, complejo e impredecible, mientras que el espacio y las interacciones con el entorno en cautiverio suelen ser mucho más limitadas.

La actividad diaria de estos animales queda resumida en la tabla 1:

Tabla 1. Actividades principales de las psitácidas silvestres. Adaptado de (Lightfoot y Nacewicz, 2006)

Actividad	Porcentaje de tiempo empleado
Forrajeo	40-60%
Acicalado e interacciones sociales	40-66%
Desplazamiento	10%

En general, son animales que se encuentran continuamente activos, relacionándose con otros miembros de su especie y que poseen poder de decisión y capacidad de ejecución. Esto plantea una serie de retos para su mantenimiento en cautividad: conductas de locomoción, forrajeo y sociales restringidas se traducen en un exceso de tiempo libre y en la aparición de sus

consecuencias como pueden ser picaje, hiperagresividad, estereotipias u obesidad (Lightfoot y Nacewicz, 2006).

Los loros tienen un sistema de comunicación rico y sutil que involucra casi todo su cuerpo. Los movimientos de la cabeza, los ojos y el cuello, la postura del cuerpo, las alas y la cola y los gestos de las patas se utilizan como señales para comunicar deseos, intenciones y comodidad o incomodidad general con los eventos y condiciones presentes (Grant et al., 2017).

Las manifestaciones territoriales y de comportamiento reproductivo, incluido el encrespamiento del plumaje, la constricción y dilatación pupilar voluntarias, la extensión de las alas y las arremetidas con el pico, se observan tanto en cautiverio como en la naturaleza. Es probable que los seres humanos no reconozcamos por completo las manifestaciones de lenguaje corporal más sutiles y los mensajes que pretenden transmitir, provocando frustración en las aves por la incapacidad de comunicarse con total plenitud; la grave consecuencia del fracaso en los intentos por relacionarse, es decir, de poder hacer frente a su entorno, son los trastornos de comportamiento.

1.3. NECESIDADES DE LAS PSITÁCIDAS EN CAUTIVIDAD

Como ya hemos mencionado, mantener en cautividad a una psitácida en condiciones adecuadas supone todo un desafío. A continuación, se describen sus necesidades básicas como son un alojamiento adecuado, una nutrición completa y un fotoperíodo apropiado.

1.3.1. ALOJAMIENTO

El tamaño de la instalación va a depender del tamaño del ave o del número de estas que alberga, siendo cuanto más grande, mejor. Como mínimo, el animal deberá poder extender sus alas sin tocar ninguna pared de la jaula. Tampoco su cola deberá tocar el suelo cuando se encuentre posado sobre una percha (Lightfoot y Nacewicz, 2006).

En todos los componentes de la instalación debemos evitar materiales como el acero galvanizado o el zinc, que pueden provocar intoxicaciones graves o incluso la muerte de las aves.

Preferentemente deberá colocarse en una zona con buena iluminación, proporcionándole al animal la posibilidad de colocarse a la sombra o al sol, es de vital importancia que este incida de manera directa para la metabolización del calcio, ya que el cristal filtra los rayos UVB.

Respecto a las perchas, estas deberán ser de distintos tamaños y texturas, dependiendo de la especie. Es importante modificar su ubicación y no utilizar materiales erosivos para evitar la aparición de pododermatitis, sobre todo en aves de gran tamaño. La utilización de perchas de cemento está indicada para favorecer el limado de uñas, pero nunca debe ser la percha en la cual el ave pase la mayor parte del tiempo, para no causar abrasiones en las extremidades. Además, este tipo de perchas también son usadas por los pájaros para la limpieza del pico, eliminando así restos de queratina y disminuyendo la necesidad de limado de pico (Lighthfoot y Nacewicz, 2006). Las ramas de árboles frutales son una buena opción para colocarlas a modo de percha, que además les servirán a las aves como enriquecimiento, permitiéndoles arrancar la corteza con el pico.

Se debe evitar siempre la utilización de plantas tóxicas y además es importante que estas estén limpias y desinfectadas previamente a ser utilizadas.

Para la base de la instalación o jaula se puede utilizar papel de periódico o de cocina que deberá ser renovado diariamente, adicionalmente se puede añadir una rejilla que impida a las aves entrar en contacto con las heces y comida sucia y, además, evitará que picoteen el papel e ingieran su tinta. Por otro lado, mantener el papel fuera del alcance de las psitácidas prevendrá comportamientos reproductivos y de construcción de nidos. Otros tipos de sustrato pueden resultar perjudiciales. Por un lado, las virutas de madera pueden causar problemas respiratorios por su alto contenido en polvo. El sustrato compuesto por mazorca de maíz tampoco es recomendable debido a la frecuente presencia de esporas de hongos, que, ingeridas son causa de impactaciones en el tracto digestivo; adicionalmente, este tipo de sustrato también mantiene la humedad favoreciendo la proliferación de bacterias y hongos (Rupley y Simone-Freilicher, 2015).

1.3.2. FOTOPERIODO

El descanso y los comportamientos reproductivos varían dependiendo de las horas de luz a las que está expuesta una psitácida. El aumento de las horas de luz junto con la disponibilidad de alimentos y una temperatura ambiental cálida propicia comportamientos típicos reproductivos. Aunque muchos otros factores afectan a la reproducción, establecer períodos de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad evitará que algunas aves se vuelvan sexualmente activas (Rupley y Simone-Freilicher, 2015). En la figura 1, se muestra un comportamiento reproductivo típico en agapornis.



Figura 1. Agapornis mostrando comportamiento típico reproductivo, concretamente de anidación. En la imagen, se observa cómo el ave se coloca tiras de papel entre las plumas (Lighthfoot y Nacewicz, 2006).

1.3.3. NUTRICIÓN

Según indican Péron y Grosset (2014), la dieta es un factor clave a la hora de prevenir los problemas psicogénicos y de salud en las psitácidas, afectando no solo a su aspecto físico, sino también a aspectos reproductivos e inmunológicos, llegando a poner su vida en peligro si no se le proporcionan los alimentos adecuados en las proporciones correctas.

Las necesidades nutricionales de una psitácida varían dependiendo de la especie, la edad, el sexo y el estado fisiológico, no obstante, tienen algunos puntos en común. Una dieta basada únicamente en mezclas de semillas comerciales no es recomendable puesto que son deficientes en vitamina A, D, K, E y calcio, y contienen demasiada grasa (Harrison y Lightfoot, 2006). Además, según los mismos autores, mejorar la alimentación únicamente durante un corto período de tiempo como la muda o la puesta no es una práctica aceptable.

Las preferencias por algún tipo específico de alimento, principalmente semillas, pueden ser fuertes, y algunos propietarios, viendo que el animal las ingiere con apetito, las facilitan a sus mascotas sin conocer los problemas que conlleva; por ello es importante proporcionar una gran variedad de alimentos durante el destete para desarrollar buenos hábitos alimenticios que tenderán a persistir durante toda la vida (Péron y Grosset, 2014).

Incluso para especies granívoras, una dieta basada en una mezcla de semillas comerciales podría considerarse desequilibrada ya que las semillas provenientes de plantas “domésticas” contienen una mayor proporción de grasa que aquellas que son silvestres, que contienen una mayor proporción de proteínas y otros nutrientes (Péron y Grosset, 2014). Así, las

recomendaciones para una alimentación adecuada en psitácidas contemplan que esta esté compuesta por un 80% de pienso extrusionado y un 20% de frutas y verduras, pudiendo ofrecerse semillas y diversas golosinas de manera ocasional o como recompensa.

1.3.3.1. Consecuencias de la cautividad en la dieta de las aves

En estado salvaje las aves pasan gran parte del forrajeando, esto les supone un gasto de energía y por ello a la hora de elegir, se decidirán por alimentos con más contenido energético. En cautividad se observa el mismo patrón con la diferencia de que el gasto energético es muy limitado (Péron y Grosset, 2014), normalmente las aves carecen de espacio suficiente y viven de forma sedentaria, lo que favorecerá la obesidad y serios problemas de salud.

En general la cautividad impone restricciones a la expresión de patrones de conducta normales y, en el caso de la nutrición, la importancia reside en las bases de esta. Las psitácidas son animales neofóbicos, es decir, temen y tienden a evitar alimentos desconocidos. Esta neofobia se ve influenciada por el grado de enriquecimiento ambiental durante la etapa juvenil ya que los animales salvajes pueden copiar y aprender comportamientos de sus congéneres, pero en cautividad, el humano es el encargado de suplir ese papel que no siempre se lleva a cabo de la mejor forma (Cussen y Mench, 2015), reduciendo la dieta a una mezcla de semillas de baja calidad servida en un comedero y pasando por alto las frutas y verduras.

Es necesario ya desde una edad temprana ofrecer una dieta equilibrada en distintos formatos, fomentando que las aves experimenten tanto la búsqueda de alimento como los distintos sabores, formas y texturas que conformarán su alimentación durante la etapa adulta y propiciar así la reproducción de comportamientos innatos propios de la especie.

1.4. PROBLEMAS COMPORTAMENTALES DE PSITÁCIDAS

Durante las últimas décadas la cría a mano de psitácidas ha ido en aumento, consiguiendo así una interacción positiva y con gran apego entre el humano y el ave, al menos inicialmente. Sin embargo, no existe duda de que el desarrollo emocional y social de estos animales se ve alterado debido a la ausencia de interacción con sus congéneres, dando lugar a posteriores trastornos comportamentales que se observan de manera frecuente en la etapa adulta y que no ocurren de igual manera en aves salvajes o aquellas criadas por sus progenitores. (Lighthfoot y Nacewicz, 2006). También van Zeeland (2018), pone de manifiesto que los problemas de

comportamiento relacionados con la reproducción se dan en animales criados a mano por el humano y que además carecen de un compañero de su misma especie.

En la naturaleza, los loros están constantemente interactuando con su entorno, ya sea a través de relaciones sociales, actividades de búsqueda de alimento, defensa del territorio, construcción de nidos o vigilancia. La ausencia de factores estimulantes en cautiverio es a menudo la principal causa de comportamientos problemáticos, como la automutilación o las estereotipias, aunque no la única. De hecho, estos comportamientos comúnmente son comportamientos normales desplazados y / o exagerados (Lighthfoot y Nacewicz, 2006).

A continuación, hemos querido exponer los principales trastornos de comportamiento que aparecen en psitácidas en cautividad:

1.4.1. ESTEREOTIPIAS

Son movimientos anormales repetidos con un patrón fijo sin motivo aparente y sin un propósito (Jenkins, 2001) que pueden ser derivados de intentos frustrados de conseguir un objetivo o también por disfunciones cerebrales (Mason, 1991).

Las estereotipias pueden estar influenciadas por la herencia, siendo más frecuentes en ciertas especies de psitácidas como los loros grises africanos. También se cree que algunos de estos comportamientos pueden haber sido adquiridos por sufrir una infección, trauma o episodio de toxicidad que alteren el sistema nervioso central. No obstante, la mayoría de los comportamientos estereotípicos provienen de conflictos con el manejo o el ambiente a los cuales las aves son sometidas, creando una lucha entre la necesidad de expresar comportamientos naturales y el entorno que se les proporciona (Jenkins, 2001).

Se ha demostrado que loros amazonas sin enriquecimiento mostraban más movimientos estereotipados que aquellos que sí lo tenían a su disposición (Meehan, Garner y Mench, 2004).

Del mismo modo, la frecuencia y la duración de patrones estereotípicos fue mayor en periquitos alojados en parejas durante la época reproductiva que aquellos alojados en grupos más numerosos (Polverino, Manciooco y Alleva, 2012). En definitiva, la incapacidad de desarrollar conductas como el forrajeo, diferentes formas de locomoción y la privación de mantener interacciones sociales ha sido frecuentemente asociada con la presencia de comportamientos estereotípicos que se clasifican de acuerdo a la tabla 2.

Tabla 2. Principales tipos de estereotipias. *Adaptado de (Polverino et al., 2012).*

Comportamiento	Descripción	
Estereotipias orales	Picar o tirar de las barras de la jaula.	
	Movimientos masticatorios, del pico, la lengua o ambos sin estar manipulando alimentos.	
Estereotipias de locomoción	“Pacing”	Desplazarse a lo largo de una percha y volver sobre los pasos, no necesariamente por toda su longitud.
	Circuito	El ave se desplaza por la instalación siguiendo siempre el mismo recorrido.
Estereotipias dirigidas a objetos	Exhibición de todo tipo de comportamientos de cortejo dirigido a objetos inanimados .	
	Simulación de cópulas con objetos inanimados.	
	Vocalizaciones excesivas produciendo un sonido molesto e incesante.	

1.4.2. PICAJE

Este término engloba todas aquellas conductas que incluyan mutilación o destrucción de plumas. Generalmente se describe como un movimiento anormal repetitivo en vez de clasificarlo como un comportamiento estereotípico porque no existe un patrón fijo de acción repetitiva (Greenwell y Montrose, 2017). No obstante, hay autores que incluyen el picaje en la problemática de las estereotipias.

Acicalarse es un comportamiento importante tanto física como mentalmente. En presencia de factores estresantes como puede ser un ambiente inadecuado, este comportamiento de aseo normal puede verse alterado desarrollándose una conducta de acicalado excesivo que típicamente vamos a observar en la zona del cuello, pectorales, muslos y zona proximal de las alas. Por otro lado, la presencia de una patología cerebral o la utilización de algunos fármacos como los que se mencionan a continuación, también se relacionan con este problema de comportamiento (van Zeeland et al., 2009).

Sin embargo, enriqueciendo el medio y aumentando su complejidad se pueden modificar significativamente tanto el desarrollo como el desempeño del comportamiento de mutilación de plumas por parte de los loros (Meehan, Millam y Mench, 2003).

En los casos de picaje es fundamental realizar una buena anamnesis ya que la etiología de esta conducta es muy compleja, al igual que llegar a un diagnóstico adecuado y establecer las pautas para su tratamiento. Para descartar las causas orgánicas de este comportamiento es necesario realizar una analítica sanguínea completa, análisis coprológico, cultivos microbiológicos, radiografías y biopsias de piel y plumas (Domingo y Martorell, 2001). En la tabla 3 se indican diferentes patologías orgánicas que pueden causar la pérdida o empeoramiento de la calidad del plumaje.

Tabla 3. Causas orgánicas de picaje (Domingo y Martorell, 2001) (Rubinstein y Lightfoot, 2014).

Etiología vírica	<ul style="list-style-type: none">- Pbfd- Poxvirus aviar- Enfermedad de la cola corta de los periquitos- Papilomavirus
Etiología bacteriana	<ul style="list-style-type: none">- Foliculitis- <i>Mycobacterium</i> spp.- <i>Chlamydomydia psittaci</i>
Etiología fúngica	<ul style="list-style-type: none">- Dermatitis fúngica y tiñas- <i>Aspergillus</i> spp.- <i>Candida albicans</i>
Etiología parasitaria	<ul style="list-style-type: none">- <i>Dermanyssus gallinae</i>- <i>Knemidocoptes laevis</i>, <i>K. pilae</i> y <i>K. mutans</i>- <i>Trombicula</i> spp.- Ácaros de los cañones de las plumas. (<i>Chiasmalgas</i> spp.)- <i>Ornithonyssus sylvii</i> y <i>O. bursa</i>.- <i>Echidnophaga gallinacea</i>- <i>Giardia</i> spp.
Etiología nutricional	<ul style="list-style-type: none">- Deficiencias o carencias- Intoxicaciones- Alimentos en mal estado

	- Falta de reservas nutricionales
Otras etiologías	- Alteraciones hormonales
	- Condiciones ambientales
	- Agresiones
	- Alteraciones glándula uropigial
	- Polifoliculitis prurítica
	- Alergias o hipersensibilidades
	- Dermatitis ulcerativa crónica
	- Abscesos subcutáneos

Un importante criterio de exclusión para los anteriores diagnósticos diferenciales es la presencia de crecimiento normal de las plumas en áreas inaccesibles para el pico, generalmente la zona de la cabeza (Domingo y Martorell, 2001). Normalmente el daño es autoinfligido, pero en animales que conviven en grupo puede producirse entre los diferentes miembros de este.

Una vez descartadas las patologías orgánicas, es necesario analizar las posibles causas psicológicas que impulsen el picaje entre las que se encuentran la cría, la frustración reproductiva, el exceso de acicalamiento, la conducta condicionada, el déficit de estimulación ambiental, el estrés por miedo a la vez que también ambiental y los problemas psicológicos.



Figura 2. Cacatúa con típico patrón de picaje. (Lightfoot y Nacewicz, 2006)

Aunque esta patología se puede observar en todas las psitácidas, es particularmente común en los loros grises (*Psittacus erithacus*), que están psicológicamente predispuestos (Gaskins y Hungerford, 2014), y en aves de la familia de las cacatúas.

1.4.3. HIPERAGRESIVIDAD Y DOMINANCIA

La agresión se define como picar o arremeter a otro pájaro o humano, aunque picar no es siempre sinónimo de agresión (Greenwell y Montrose, 2017).

En estado salvaje, existen individuos dominantes y aquellos que son sumisos como ocurre en el caso de perros y gatos. La dominancia generalmente conlleva una connotación negativa, pero hay que tener en cuenta que, en la naturaleza, ser dominante mejora la supervivencia controlando una serie de interacciones sociales como el acceso a recursos. Las psitácidas salvajes no suelen utilizar su pico como mecanismo de defensa, únicamente realizan arremetidas con él. De esta manera, se asume que el uso agresivo del pico en cautividad responde a un comportamiento aprendido, consiguiendo así la respuesta que desean. Otra causa de esta agresividad es el miedo, picar como mecanismo de defensa ante un depredador, que sería el humano (Lighthfoot y Nacewicz, 2006).

1.5. ABORDAJE DE LOS PROBLEMAS COMPORTAMENTALES

Los problemas de comportamiento que exhiben las mascotas exóticas son muchas veces el punto de inflexión que lleva al propietario a buscar ayuda profesional. Al identificar las condiciones en las que estos comportamientos tienen lugar, pueden ser reemplazados o eliminados y aquí entra en juego la evaluación funcional, que es un conjunto de procedimientos utilizados para identificar aquellas condiciones ambientales que mantienen relación con el comportamiento problema (Friedman, 2007).

Una buena evaluación funcional incluye una descripción clara y observable del comportamiento problema, las condiciones ambientales que lo predisponen y el propósito para el cual se realiza dicho comportamiento, proporcionando las bases para establecer un cambio y rediseñar los aspectos ambientales necesarios (Friedman, 2007). Sin esta información, es fácil pasar por alto información importante y reforzar conductas indeseadas de manera inconsciente.

Para observar y medir el comportamiento de una manera objetiva se realiza un etograma, una herramienta muy útil que evalúa patrones de acción fijos de una especie y de la cual podemos observar un ejemplo en la tabla 4.

Casi todos los miembros de una especie muestran patrones de acción fijos en condiciones ambientales similares, con muy poca variabilidad entre ellos, y por ello son denominados comportamientos innatos (Harrison y Lightfoot, 2006).

Tabla 4: Ejemplo de etograma para cacatúa negra de cola roja (Calyptohynchus banksii). (Fangmeier et al., 2020)

Categoría	Comportamiento	Descripción
Descanso	Estación	Posicionado en una percha con los ojos abiertos o colgado de los laterales de la instalación.
	Dormir	Posicionado en una percha con los ojos cerrados y la cabeza girada o entre las alas.
	Suelo	Sentado en el suelo de la instalación.
Forrajeo	Dirigido al medio	Recoger alimentos comestibles en el suelo, quitar la corteza de las ramas, quitar y masticar hojas y nueces de las ramas suministradas.
	De intervención	Implica una serie de acciones. Sostener y comer rodajas de pepino, excavar en el suelo y las raíces adheridas a la hierba.
Locomoción	Volar	Desplazamiento por el aire utilizando las alas.
	Escalar	Usar el pico para desplazarse por las ramas o paredes de la instalación.
	Caminar	Moverse por las ramas o el suelo usando las patas.
Mantenimiento	Auto Acicalado	Acicalamiento propio.
	Acicalado a otro	Acicalar a otra ave.
Oral	Auto dirigido	Comportamiento oral reproducido al menos 5 veces sin variaciones.

	Hacia el metal	Picar, lamer o manipular el metal de las diferentes partes de la instalación.
--	----------------	---

Una vez que los patrones de comportamiento han sido interpretados, es necesario elaborar un plan de modificación de conducta adaptado de manera individual. En este plan se establecerán propuestas de mejora en lo que respecta al ambiente y también, se iniciará una rutina de entrenamiento. Si es necesario, además, es posible implementar un manejo médico adecuado, que, junto al enriquecimiento ambiental y el entrenamiento, mejorarán el bienestar general del animal ayudando a resolver los trastornos comportamentales.

1.5.1. ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

El término “enriquecimiento” conlleva mejora (Newberry, 1995). Implica la introducción de modificaciones en el entorno que sean capaces de simular situaciones naturales y que proporcionen al animal diferentes oportunidades de expresar su comportamiento (Péron y Grosset, 2014).

Las psitácidas son animales inteligentes y mantenerlas en cautividad en ambientes artificiales y pobres puede inducir sufrimiento, comportamientos indeseados y estereotipias (Rupley y Simone-Freilicher, 2015). El objetivo del enriquecimiento ambiental es que el animal sea capaz de hacer frente a los desafíos que puede presentar la vida en cautividad y, además, favorecer la reducción o eliminación de conductas anormales como las estereotipias ya que, según Meehan, Garner y Mench (2004) estas pueden ser prevenidas y reducidas con un ambiente adecuado.

Mejorar la dieta puede ayudar a prevenir algunos problemas de comportamiento, concretamente, las conductas orales repetitivas, como Fangmeier et al. (2020) sugieren. El uso de piensos equilibrados en forma de pellets es un camino importante a tener en cuenta en la mejora de la nutrición de las psitácidas en cautiverio (Reimer et al., 2016). Las aves alimentadas con este tipo de formulaciones realizan una mayor ingesta de comida y agua repartida a lo largo del día, manteniéndose más ocupadas mientras que con una alimentación basada en mixtura de semillas, las aves concentran sus comidas durante la mañana y última hora de la tarde y, a pesar de ingerir menor cantidad de alimento, el contenido en grasas es mayor (Péron y Grosset, 2014).

Por otro lado, proporcionar alimentos de diferentes tamaños incrementa la actividad oral y la manipulación con el pico, la lengua y las garras, lo que mejora la coordinación y la condición corporal (Péron y Grosset, 2014).

La idea general es incorporar elementos en el medio para que el ave tenga que picotear, manipular objetos, forrajear entre elementos no comestibles y, en resumen, mantenerse ocupado la mayor parte del tiempo.

1.5.2. ENTRENAMIENTO

El entrenamiento con refuerzo positivo es una forma de condicionamiento operante mediante el cual un comportamiento es fortalecido a través de la asociación con un fortalecedor o recompensa deseada. Si bien el concepto de refuerzo positivo se introdujo por primera vez en la década de 1930, no fue hasta 1985 cuando se convirtió en una herramienta de uso habitual en el manejo de animales (Daugette et al., 2012). El beneficio de este tipo de entrenamiento incluye el desplazamiento de comportamientos indeseados, la producción de otros nuevos y la prevención de estereotipias en animales privados de estímulos suficientes (Rubinstein y Lightfoot, 2014).

A pesar de que se han publicado gran cantidad de estudios en mamíferos, el número de estos en el resto de especies es escaso, siendo las psitácidas excelentes candidatos para programas de entrenamiento con refuerzo positivo al ser animales muy inteligentes que tienen interacciones sociales complejas, períodos de desarrollo prolongados, una larga esperanza de vida y una alta necesidad de interacción y estimulación (Daugette et al., 2012).

La modificación de la conducta es el proceso con el que, mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje, podemos favorecer, modificar o incluso llegar a eliminar ciertos comportamientos como la hiperagresividad o las vocalizaciones excesivas. A continuación describen 3 opciones de modificación de conducta planteadas en psitácidas:

1.5.2.1. Refuerzo de comportamientos deseados

Requiere analizar las distintas situaciones en las que ave y humano se ven involucrados para determinar bajo qué circunstancias el animal se encuentra más cómodo y predispuesto a realizar

distintas acciones para potenciar esta respuesta (Lightfoot y Nacewicz, 2006). Tras obtener la reacción deseada por parte del animal, automáticamente se le indicará que la acción ha sido la correcta para finalmente premiarlo.

1.5.2.2. Sustitución o aprendizaje de nuevos comportamientos

Con la modificación de conductas se pueden enseñar alternativas adaptivas y resolver problemas de comportamiento, todo con refuerzo positivo, evitando así los efectos negativos que ocasionan métodos más contundentes. El primer requisito para aplicar esta técnica es que la persona que va a trabajar con el ave conozca los refuerzos positivos para ese individuo, es decir, aquello que le merece la pena obtener, ya sea comida, atención o juguetes (Lighthfoot y Nacewicz, 2006).

Una vez se es conocedor, hay que empezar a reforzar aquellos comportamientos que se acercan o son similares a aquel que queremos obtener hasta, finalmente, conseguirlo.

1.5.2.3. Eliminación de conductas indeseadas

Para suprimir conductas indeseadas se deben identificar aquellas acciones que refuerzan estos comportamientos y eliminarlas. Cuando el comportamiento ya no logra la consecuencia deseada, pierde su función y disminuirá a menos que obtenga alguna otra recompensa. (Lighthfoot y Nacewicz, 2006)

El castigo negativo es el proceso de quitar algo de valor del entorno para el mismo fin mientras que el castigo positivo es el proceso de agregar un estímulo aversivo al ambiente para disminuir una conducta. Las consecuencias negativas de aplicar el castigo positivo resultan en deseo de huir por parte del animal, conductas agresivas y miedo. (Harrison y Lightfoot, 2006)

1.5.3. MANEJO MÉDICO

En humanos, la intervención farmacológica para tratar diversos problemas de salud mental se lleva a cabo desde hace varios años y del mismo modo, en medicina veterinaria, los fármacos psicoactivos o aquellos que cruzan la barrera hematoencefálica, se han utilizado con una frecuencia cada vez mayor frente a conductas compulsivas, agresión y ansiedad (van Zeeland, 2018).

Según la OMS, una sustancia psicoactiva es toda sustancia que, introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce una alteración del funcionamiento del sistema nervioso central y es susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas. Además, las sustancias psicoactivas, tienen la capacidad de modificar la conciencia, el estado de ánimo o los procesos de pensamiento del individuo a través de su acción sobre los neurotransmisores del sistema nervioso central.

1.5.3.1. Psicofármacos empleados en aves

En aves, el uso de fármacos psicoactivos para el tratamiento de desórdenes conductuales puede considerarse una terapia complementaria bajo ciertas circunstancias, pero solamente una vez establecido el diagnóstico (van Zeeland, 2018). Además, se deberá tener en cuenta la historia clínica del paciente y realizarle un examen físico completo, así como analíticas complementarias y contar con un plan de mejora ambiental (Seibert, 2007). A continuación, se indican los fármacos de este tipo con mayor relevancia en aves:

1.5.3.1.1. Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina

Producen un bloqueo selectivo de la recaptación de serotonina en las neuronas presinápticas, incrementando así la disponibilidad de esta. Con un uso continuado, se produce una regulación a la baja de los receptores postsinápticos de la serotonina que coincide con la mejoría clínica del animal. Estos fármacos necesitan ser administrados durante al menos 2-6 semanas para producir una regulación a la baja de los receptores postsinápticos y los efectos clínicos asociados. Debido a su efecto estabilizante del estado anímico, son los fármacos de elección para el tratamiento de problemas relacionados con trastornos afectivos la ansiedad por separación; aunque también están indicados para el tratamiento de trastornos compulsivos, incluidos el picaje o automutilación. (Seibert, 2007)

Los efectos secundarios incluyen pérdida de apetito, pérdida de peso, náuseas y diarrea.

1.5.3.1.2. Antidepresivos tricíclicos

Son el fármaco más utilizado en estereotipias (Jenkins, 2001). Potencian el efecto de las aminas biogénicas del sistema nervioso central (serotonina, norepinefrina, acetilcolina e histamina) bloqueando su recaptación presináptica. Se cree que los efectos terapéuticos

resultan principalmente de la inhibición de la recaptación de dichas aminas, mientras que el bloqueo de las actividades α -adrenérgicas, antihistamínicas y anticolinérgicas explican los diversos efectos secundarios observados después de la administración de estos fármacos (van Zeeland, 2018); cardiovasculares, neurológicos, gastrointestinales, endocrinos y hematológicos (neutropenia). No deben ser empleados en pacientes con hipertiroidismo, hepatopatías, convulsiones o problemas cardiovasculares (Seibert, 2007).

Como los antidepresivos tricíclicos ejercen su efecto a través de la regulación a la baja de los receptores, el inicio de su efecto perceptible puede llegar a alcanzar las 2 o 4 semanas (van Zeeland, 2018).

1.5.3.1.3. Antagonistas de opioides

Los péptidos de opio se liberan durante situaciones de estrés y activan el sistema dopaminérgico e inducen analgesia, lo cual puede contribuir a la aparición de comportamientos estereotípicos y de autolesión (Seibert, 2007). Los antagonistas de opioides contrarrestan los efectos de los opioides endógenos y, por lo tanto, pueden ser de utilidad en el diagnóstico y tratamiento de problemas comportamentales en animales de compañía. La supresión de estos comportamientos tiene efecto durante cortos períodos de tiempo, lo que hace a estos fármacos beneficiosos durante presentaciones agudas, poco después de la aparición de la conducta problemática (van Zeeland, 2018).

Por un lado, los antagonistas puros se usan para tratar comportamientos compulsivos de automutilación mientras que los antagonistas parciales se utilizan con este mismo fin a la vez que como analgésicos (Seibert, 2007). Los posibles efectos adversos que podemos encontrar son ansiedad y problemas gastrointestinales, además de tener especial precaución en aves con enfermedad hepática.

1.5.3.1.4. Hormonas

Los fármacos que alteran la secreción de hormonas están indicados en casos en los que el cambio de estación induce comportamientos reproductivos no deseados o simplemente, problemas de comportamiento derivados de cambios hormonales. Entre estos problemas podemos encontrar la puesta crónica de huevos, la masturbación, picaje y episodios de hiperagresividad (Seibert, 2007).

Una hormona comúnmente utilizada es el acetato de leuprolida, un análogo sintético de la hormona liberadora de gonadotropina que tras la administración crónica suprime la esteroidogénesis ovárica y testicular (van Zeeland, 2018).

1.5.3.1.5. Benzodiazepinas

Son sustancias dosis-dependientes: a bajas dosis actúan como sedantes, a dosis medias como ansiolíticos y a dosis altas como hipnóticos. Por su rápido efecto están indicadas en tratamientos de corta duración e intermitentes relacionados con episodios de miedo o estrés (Jenkins, 2001).

1.5.3.1.6. Agentes antipsicóticos

Actúan como antagonistas de la dopamina bloqueando sus receptores y produciendo comportamientos más calmados o induciendo un estado de ataraxia.

Se clasifican en agentes poco potentes como la acepromacina, o agentes de alta potencia, como el haloperidol. En medicina veterinaria los primeros suelen ser utilizados como sedantes mientras que los segundos se emplean para reducir comportamientos compulsivos en diversas especies de animales, incluyendo la automutilación en loros. (van Zeeland, 2018)

De los agentes altamente potentes, el haloperidol resulta ser el de uso más común y el que menos efectos adversos presenta, siendo el menos hipotensivo, menos sedante y anticolinérgico de todos los agentes antipsicóticos. Usado en casos de picaje severo en los que la integridad del animal se encuentra en peligro (Seibert, 2007).

1.5.3.1.7. Anticonvulsivos / Estabilizadores del estado de ánimo

El uso de este tipo de fármacos no está muy extendido en medicina veterinaria para la modificación conductual, no obstante, se ha sugerido su uso en animales con picaje ya que causa sedación media y efectos anticolinérgicos (Seibert, 2007). La ventaja de las sustancias anticonvulsivas radica en que no se metabolizan en el hígado y, por lo tanto, pueden ser utilizadas en aves con problemas hepáticos (van Zeeland, 2018).

2. OBJETIVOS

Tras la realización de una búsqueda de información se ha propuesto como objetivos del presente trabajo de revisión bibliográfica:

1. Realizar un estudio bibliométrico sobre las publicaciones acerca de los problemas comportamentales más frecuentes en psitácidas en cautividad.
2. Establecer, en base a la bibliografía disponible, cuáles son las especies más afectadas.
3. Determinar cuáles son los abordajes terapéuticos más adecuados.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica se consultaron libros sobre medicina de animales exóticos presentes en la biblioteca de la Universidad Católica de Valencia, así como diversos libros y manuales de relevancia veterinaria.

A su vez, se realizó una búsqueda de artículos científicos utilizando las principales bases de datos como Pubmed, BioOne, Google Scholar con tal de obtener información científica verídica y contrastada.

La búsqueda se realizó tanto en español como en inglés utilizando distintas combinaciones de palabras clave como “bienestar”, “psitácida”, “cautividad” y sus equivalentes en inglés ya que la mayoría de información que se encuentra accesible lo hace en este idioma. Los artículos fueron seleccionados en base a su contenido independientemente del país de origen.

Para el estudio bibliométrico se utilizó el gestor de bibliografía “Mendeley”, mediante el cual se clasificaron los documentos por año de publicación, número de autores, especies de psitácidas a las que se hace referencia en el caso de que las hubiese y fuentes de las cuales provienen dichos documentos.

• Criterios de inclusión

- Artículos publicados en español y/o inglés.
- Artículos sobre diferentes aspectos generales de las psitácidas en libertad y en cautividad.

- Artículos específicos sobre este tipo de aves que mencionen problemas de comportamiento y/o su abordaje.
- Artículos que incluyan información sobre el enriquecimiento ambiental.
- Artículos cuya temática sea el manejo farmacológico en problemas conductuales de psitácidas.

• **Criterios de exclusión**

- Artículos publicados antes de 1980.
- Artículos con parte de su contenido inaccesible.
- Artículos en un idioma diferente al español o inglés.
- Artículos provenientes de una fuente dudosa o con datos de publicación incompletos.

4. RESULTADOS

Para el análisis bibliométrico se realizó una búsqueda inicial sin filtros con las palabras “animal welfare” obteniendo un resultado de 26.745 publicaciones en Pubmed. Posteriormente se seleccionó la ecuación “Psittacine welfare” obteniéndose 31 resultados de los cuales 9 fueron seleccionados para el estudio final. Al mismo tiempo se obtuvieron 3640 resultados en “Google Scholar” utilizando la fórmula “Psittaciformes behavioural problems”. Combinando el uso de estas palabras clave y acotando la fecha de publicación finalmente se seleccionaron 52 publicaciones de las cuales 17 mencionan a un género o especie en concreto y 16 de ellas exponen problemas de comportamiento en psitácidas, pudiendo coincidir. El resto de bibliografía está formada por artículos y libros de contenido variado: requerimientos generales, bienestar animal, farmacología, enriquecimiento ambiental y modificación de la conducta. La figura 1 muestra como desde 1986 hasta la fecha el número de documentos con la temática seleccionada ha ido en aumento, especialmente durante las dos últimas décadas.

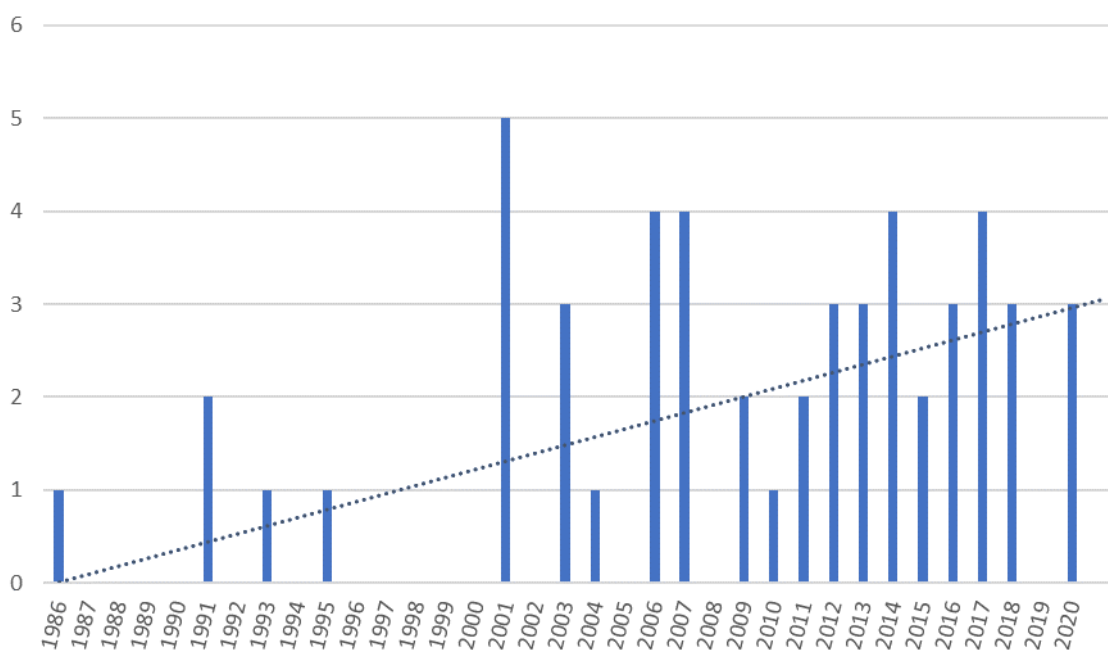


Figura 3. Año de publicación de los diferentes documentos.

En la siguiente figura se observa el número de publicaciones en relación al número de autores que participan en su realización. Se puede advertir claramente que la mayoría de las publicaciones son realizadas por uno, dos o tres autores siendo aquellas con más autores, menos frecuentes.

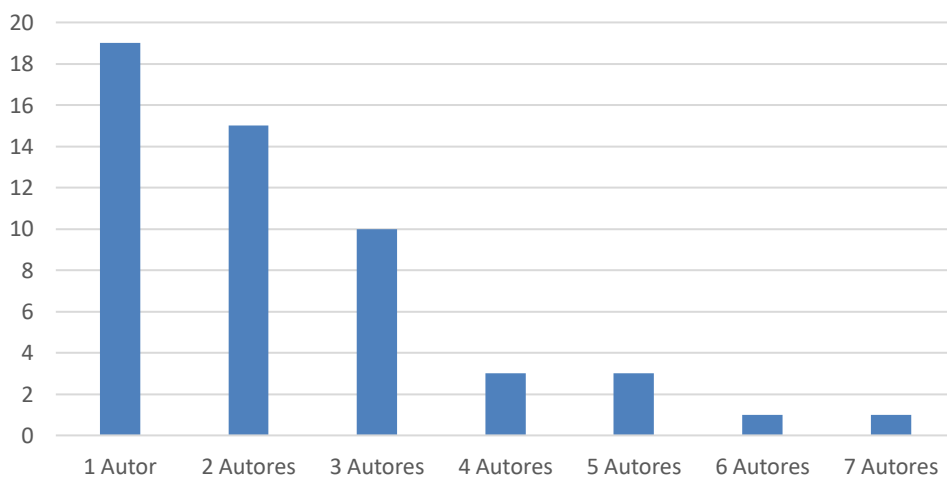


Figura 4. Número de publicaciones según su número de autores.

De toda la bibliografía consultada resulta notable la presencia de un pequeño número de autores en aproximadamente el 50% de las publicaciones. Entre ellos destacamos en primer lugar a Mellor. D, quien ha participado en cinco de los trabajos consultados; también los autores van Zeeland Y., Meehan C., Mench J. y Lightfoot T. tienen gran presencia, apareciendo cada uno de ellos hasta en tres ocasiones. Para finalizar, Friedman S. G., Mason G. y Garner J. (2010) también destacan, aunque en menor medida, como podemos percibir en la figura 5.

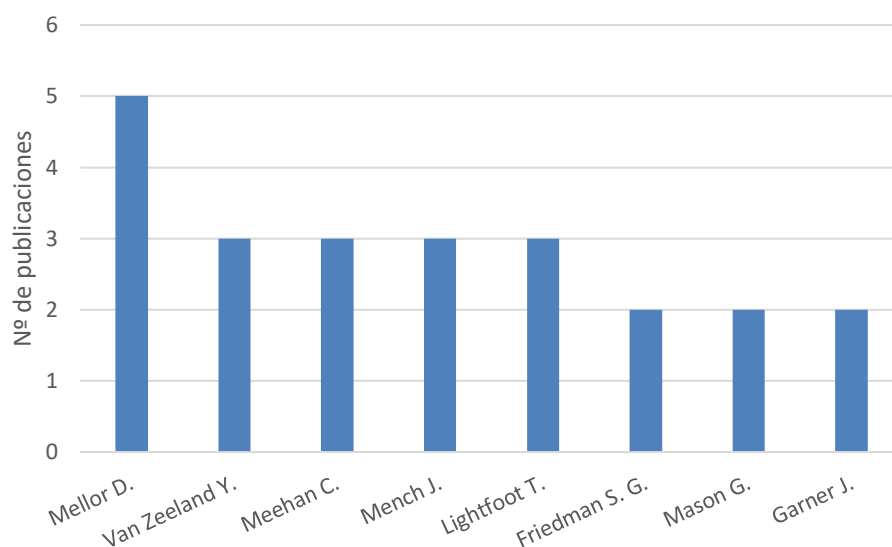


Figura 5. Autores más relevantes.

Asimismo, cabe mencionar que más del 90% del contenido consultado provenía de artículos publicados en revistas científicas mientras que el valor restante coincide con capítulos o secciones de libros de interés veterinario.

Respecto a los artículos científicos mencionados, observamos en la siguiente figura que la mayor parte de ellos se han publicado en un reducido número de revistas. Hemos querido remarcar aquellas de las cuales más artículos se han seleccionado de menor a mayor, empezando por la revista *Journal of avian medicine and surgery* y *Journal of exotic pet medicine* que cuentan con tres artículos consultados cada una y finalizando con *Applied animal behavior science*, donde se consultaron ocho artículos. El resto de publicaciones se consultaron en 19 revistas diferentes.

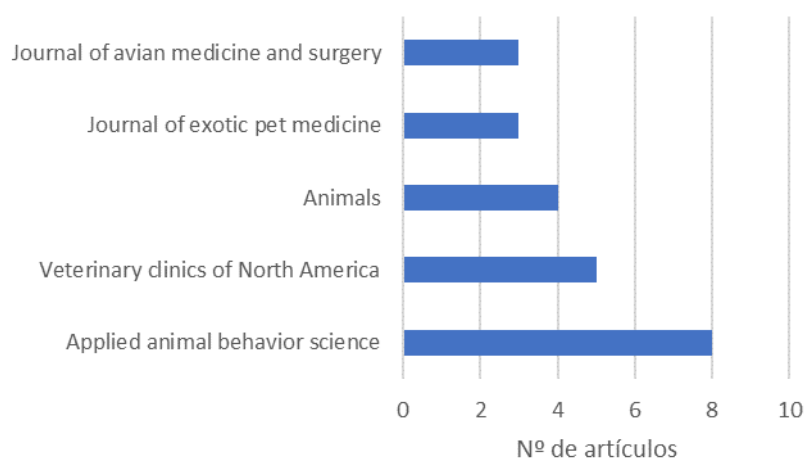


Figura 6. Revistas científicas más relevantes.

A continuación, podemos observar en la figura 7 que, de 17 publicaciones dedicadas exclusivamente a una especie o un género de psitácidas, predominan aquellas relacionadas con loros del género *Amazona* spp. y periquitos (*Melopsittacus undulatus*). También cabe resaltar la importancia de los géneros *Ara* spp., *Cacatua* spp. y de la especie loro gris de cola roja (*Psittacus erithacus*). Como especie minoritaria de la que solamente contamos con un artículo tenemos a la cacatúa colirroja (*Calyptorhynchus banksii*).

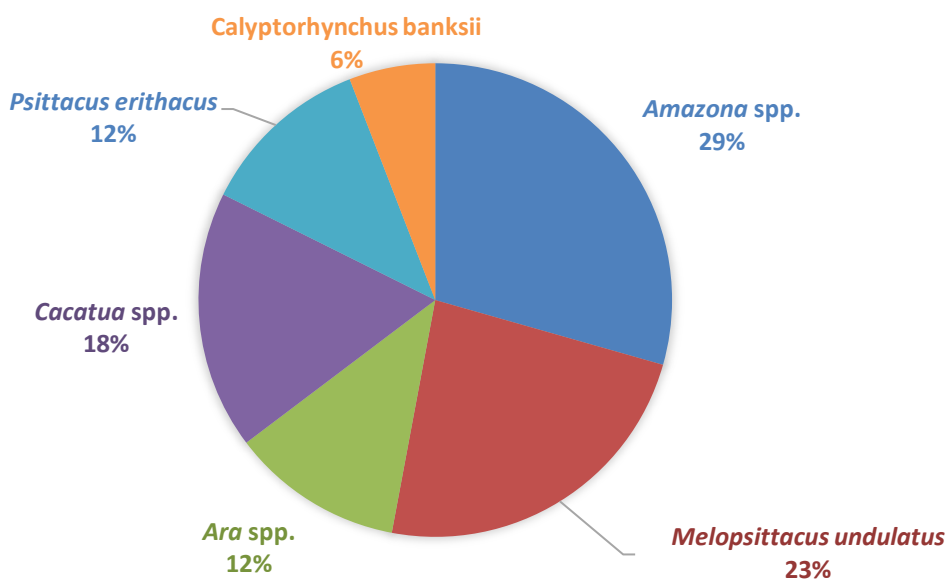


Figura 7. Géneros o especies de interés.

Por último, se elaboró la figura 8 para representar de manera clara que, de 16 artículos científicos consultados que incluyen información sobre problemas de comportamiento en psitácidas, destacan aquellos con contenido sobre el picaje. Concretamente 10 artículos se corresponden con esta temática, 5 artículos nos exponen las estereotipias y únicamente uno de ellos desarrolla la temática de la hiperagresividad.

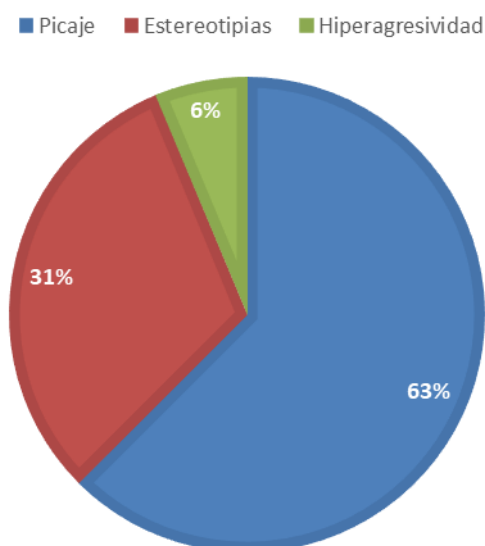


Figura 8. Alteraciones de comportamiento más estudiadas en psitácidas.

5. DISCUSIÓN

Esta revisión es un análisis descriptivo sobre los artículos y publicaciones realizadas acerca del bienestar de las psitácidas en cautividad, los problemas de conducta más frecuentes que aparecen en este tipo de aves y los diferentes puntos desde los cuales podemos abordar esta problemática.

Desde las primeras publicaciones en la década de los 50 hasta la actualidad el número de trabajos sobre esta temática ha ido en aumento, especialmente durante los últimos 20 años. Este incremento puede ser debido a un movimiento social que ha ido en aumento durante los últimos años interesado en problemas éticos como el bienestar animal, empezando por animales de producción y experimentación hasta los animales de trabajo, deporte o compañía. También puede ser motivo de un mayor número de publicaciones el aumento de la tenencia de los llamados nuevos animales de compañía, cada vez más populares, pero con unas necesidades básicas desconocidas que no son satisfechas lo que favorece la aparición de problemas de salud.

Según lo analizado en el estudio bibliométrico, el número de autores por publicación es de entre 1 y 3, siendo menos frecuentes aquellas publicaciones con mayor número de colaboradores. Esto puede deberse a que no es una temática muy extendida y el número de estudiosos dedicados a esta sea reducido, debiendo trabajar casi siempre en grupos reducidos. Relacionado con esto observamos que un grupo reducido de autores participan en una buena parte de los artículos y libros consultados, apoyando la teoría propuesta.

Las dos revistas que mayor contenido recogen son *Applied animal behavior science* y *Veterinary clinics of North America*, ambas con gran reconocimiento en el ámbito científico, no obstante, el resto de artículos científicos consultados se encuentran publicados en 19 revistas diferentes, lo que nos demuestra la gran cantidad de fuentes de información que tenemos al alcance mediante el uso de las nuevas tecnologías.

La mayoría de los estudios se realizan en una variedad reducida de especies, predominando los periquitos, loros amazonas, loros grises africanos, guacamayos y cacatúas. Como se sugiere en las referencias bibliográficas, es el loro gris africano de cola roja (*Psittacus erithacus*) aquel que con mayor frecuencia desarrolla problemas de comportamiento, sin embargo, no aparece en la figura 7 como la especie más estudiada. Esto puede deberse, en primer lugar, a que el periquito es la psitácida más popular y el número de ejemplares disponibles en cautividad es mayor. En segundo lugar, resulta más fácil mantener bajo condiciones controladas a un grupo numeroso de periquitos que a uno de loros de gran tamaño.

Los principales problemas de comportamiento que encontramos descritos en estas aves son el picaje y las estereotipias y en menor lugar la agresividad. Para reducir la incidencia de estos trastornos, el mejor aliado es la prevención, proporcionando un ambiente adecuado y adaptado a los individuos en el que se satisfagan sus necesidades.

Una vez el problema ya se ha presentado en el individuo el tratamiento es complejo y debe ser adaptado. En la figura 9 podemos apreciar el procedimiento más adecuado, en base a la bibliografía, para el abordaje de estos casos.

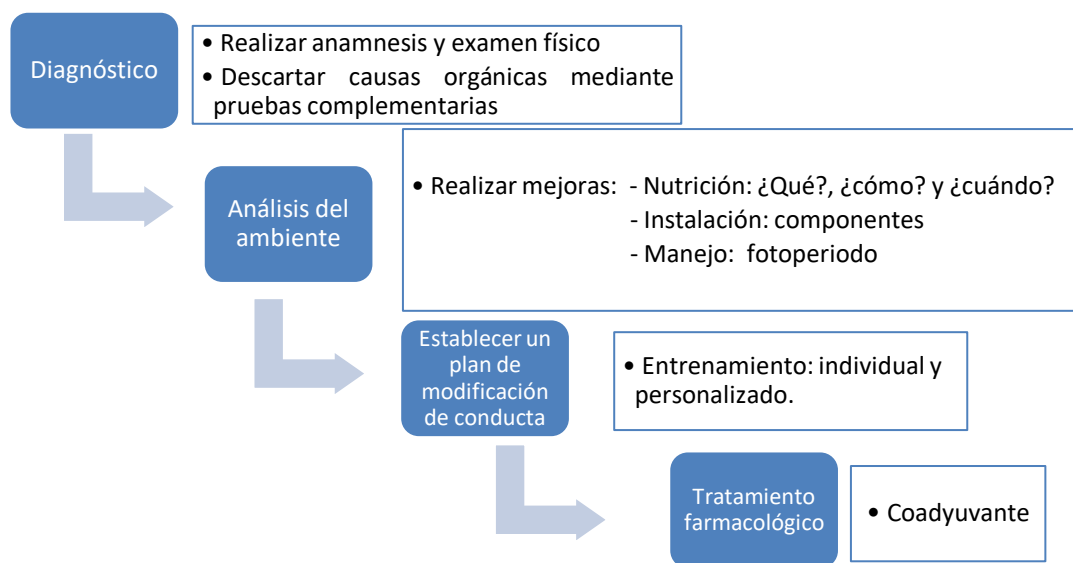


Figura 9. Plan de abordaje frente a alteraciones en el comportamiento.

A pesar de que la terapia para alteraciones en la conducta está determinada por el individuo o el grupo, existen puntos en común que, de manera conjunta, facilitan la desaparición de los trastornos. El aumento de las opciones de forrajeo o la capacidad de interactuar con el medio u otros individuos junto con el entrenamiento, va a suponer un estímulo para el ave que le va a permitir alejarse de los comportamientos indeseados para centrar su atención en el desarrollo de otras actividades más enriquecedoras.

Respecto al tratamiento farmacológico, a pesar de que ha sido descrito el uso de diferentes sustancias para el tratamiento de desórdenes comportamentales en aves, no poseemos suficiente abanico de casos como para establecer con seguridad dosis terapéuticas, duración de los tratamientos, eficacia o toxicidad con exactitud. Por este motivo y porque los fármacos nunca deben utilizarse como único tratamiento ni para compensar un manejo pobre, solo han de ser administrados de manera coadyuvante al resto de métodos de abordaje.

Para finalizar, es importante ser plenamente consciente del reto que supone mantener a una o varias psitácidas bajo condiciones controladas tanto por la complejidad que entraña como por su longevidad, siendo desaconsejable adquirirlas si no se va a establecer un compromiso de responsabilidad de por vida.

6. CONCLUSIONES

1. Ha aumentado el número de publicaciones científicas referentes al bienestar animal en las psitácidas en cautividad.
2. Las psitácidas no son un animal fácil de mantener en condiciones controladas, debido a su complejo sistema de interacción social y con el ambiente que les rodea.
3. Los problemas de comportamiento más frecuente en psitácidas dependen de la especie, pero en general, son el picaje y las estereotipias.
4. La especie sobre la que hemos encontrado un mayor número de publicaciones es el periquito (*Melopsittacus undulatus*), esto coincide con el hecho de ser la psitácida que más frecuentemente se mantiene en cautividad.
5. A pesar de no ser la especie más citada, en base a la bibliografía disponible, el loro gris africano de cola roja (*Psittacus erithacus*) es la psitácida más predispuesta a padecer trastornos de comportamiento.
6. El abordaje terapéutico de los trastornos de comportamiento se realiza mediante la incorporación de enriquecimiento ambiental, el entrenamiento y, en casos necesarios, el manejo farmacológico.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, P. (2003). A Bird in the House: An Anthropological Perspective on Companion Parrots. *Society & Animals*, 11(4), 393–418. <https://doi.org/10.1163/156853003322796109>
- Bertin, A., Beraud, A., Lansade, L., Mulot, B., y Arnould, C. (2020). Bill covering and nape feather ruffling as indicators of calm states in the Sulphur-crested cockatoo (*Cacatua galerita*). *Behavioural processes*, 178, 104188. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104188>
- Broom D. M. (1986). Indicators of poor welfare. *The British veterinary journal*, 142(6), 524–526. [https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0)
- Callicrate, T. E., Siewerdt, F., Koutsos, E., y Estévez, I. (2011). Personality traits and the effects of DHA supplementation in the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 130(3-4), 124–134. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.11.014>
- Cussen, V. A., y Mench, J. A. (2015). The Relationship between Personality Dimensions and Resiliency to Environmental Stress in Orange-Winged Amazon Parrots (*Amazona amazonica*), as Indicated by the Development of Abnormal Behaviors. *PloS one*, 10(6), e0126170. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126170>
- Daugette, K. F., Hoppes, S., Tizard, I., y Brightsmith, D. (2012). Positive reinforcement training facilitates the voluntary participation of laboratory macaws with veterinary procedures. *Journal of avian medicine and surgery*, 26(4), 248–254. <https://doi.org/10.1647/2011-056>
- Fangmeier, M. L., Burns, A. L., Melfi, V. A., y Meade, J. (2020). Foraging enrichment alleviates oral repetitive behaviors in captive red-tailed black cockatoos (*Calyptorhynchus banksii*). *Zoo biology*, 39(1), 3–12. <https://doi.org/10.1002/zoo.21520>
- Friedman, S. G. (2007). A Framework for Solving Behavior Problems: Functional Assessment and Intervention Planning. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16(1), 6–10. doi: 10.1053/j.jepm.2006.11.003
- Gaskins, L. A., y Hungerford, L. (2014). Nonmedical factors associated with feather picking in pet psittacine birds. *Journal of avian medicine and surgery*, 28(2), 109–117. <https://doi.org/10.1647/2012-073R>
- Grant, R. A., Montrose, V. T., y Wills, A. P. (2017). ExNOTic: Should We Be Keeping Exotic Pets?. *Animals : an open access journal from MDPI*, 7(6), 47. <https://doi.org/10.3390/ani7060047>

- Green, T. C., y Mellor, D. J. (2011). Extending ideas about animal welfare assessment to include 'quality of life' and related concepts. *New Zealand veterinary journal*, 59(6), 263–271. <https://doi.org/10.1080/00480169.2011.610283>
- Greenwell, P.J., Montrose, V.T. (2017). The Grey Matter: Prevention and reduction of abnormal behavior in companion grey parrots (*Psittacus erithacus*), *Journal of Veterinary Behavior*. Doi: 10.1016/j.jveb.2016.12.003
- Harrison, G. J., y Lightfoot, T. L. (2006). *Clinical Avian Medicine (Vol. 1)*. Van Haren Publishing. (3) 45-59.
- Homberger, D. G., (2006) Classification and Status of Wild Populations of Parrots. In A. U. Luescher (ed.), *Manual of Parrot Behavior*, Blackwell Publishing, Oxford, England, UK, pp. 3–11.
- Jenkins J. R. (2001). Feather picking and self-mutilation in psittacine birds. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 4(3), 651–667. [https://doi.org/10.1016/s1094-9194\(17\)30029-4](https://doi.org/10.1016/s1094-9194(17)30029-4)
- Keiper, R. R. (1969). Causal factors of stereotypies in caged birds. *Animal Behaviour*, 17, 114–119. doi:10.1016/0003-3472(69)90119-5
- Koutsos, E. A., Matson, K. D., y Klasing, K. C. (2001). Nutrition of birds in the order Psittaciformes: a review. *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 15(4), 257-275. [https://doi.org/10.1647/1082-6742\(2001\)015 \[0257: NOBITO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1647/1082-6742(2001)015 [0257: NOBITO]2.0.CO;2)
- Lightfoot, T y Nacewicz C. (2006). Psittacine Behavior. En: Bays, T. B., Lightfoot, T., y Mayer, J. *Exotic Pet Behaviour: Birds, Reptiles And Small Mammals*. (2)51-102. (1.a ed.). St. Louis, Mo: Elsevier Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-0009-9.X5001-4>.
- Macwhirter P. (2009). Basic anatomy, physiology and nutrition. En: Thomas N Tully. *Handbook of avian medicine*. (25-55).
- Mason G. J. (2010). Species differences in responses to captivity: stress, welfare and the comparative method. *Trends in ecology y evolution*, 25(12), 713–721. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.08.011>
- Mason, G. J. (1991). Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*, 41(6), 1015–1037. doi:10.1016/s0003-3472(05)80640-2
- Meehan, C. L., Garner, J. P., y Mench, J. A. (2003). Isosexual pair housing improves the welfare of young Amazon parrots. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(1), 73–88. doi:10.1016/s0168-1591(02)00238-1

- Meehan, C. L., Garner, J. P., y Mench, J. A. (2004). Environmental enrichment and development of cage stereotypy in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). *Developmental psychobiology*, 44(4), 209–218. <https://doi.org/10.1002/dev.20007>
- Meehan, C., Millam, J., y Mench, J. (2003). Foraging opportunity and increased physical complexity both prevent and reduce psychogenic feather picking by young Amazon parrots. *Applied Animal Behaviour Science*, 80(1), 71–85
- Mellor D. J. (2012). Animal emotions, behaviour and the promotion of positive welfare states. *New Zealand veterinary journal*, 60(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/00480169.2011.619047>
- Mellor D. J. (2016). Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "A Life Worth Living". *Animals: an open access journal from MDPI*, 6(3), 21. <https://doi.org/10.3390/ani6030021>
- Mellor D. J. (2017). Operational Details of the Five Domains Model and Its Key Applications to the Assessment and Management of Animal Welfare. *Animals: an open access journal from MDPI*, 7(8), 60. <https://doi.org/10.3390/ani7080060>
- Mellor, D. J., Beausoleil, N. J., Littlewood, K. E., McLean, A. N., McGreevy, P. D., Jones, B., y Wilkins, C. (2020). The 2020 Five Domains Model: Including Human-Animal Interactions in Assessments of Animal Welfare. *Animals : an open access journal from MDPI*, 10(10), 1870. <https://doi.org/10.3390/ani10101870>
- Monserrat, J. y Domingo, R. (2001). Picaje en cacatúas: Patologías orgánicas. *Consulta de Difusión Veterinaria*, 9(82), 51-61.
- Monserrat, J. y Domingo, R. (2001). Picaje en cacatúas: Picaje comportamental. *Consulta de Difusión Veterinaria*, 9(82), 63-71.
- Newberry, R. C. (1995). Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44(2-4), 229–243. [doi:10.1016/0168-1591\(95\)00616-z](https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00616-z)
- Orosz S. E. (2014). Clinical avian nutrition. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 17(3), 397–413. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2014.05.003>
- Owen, D. J. y Lane, J. M. (2006). High levels of corticosterone in feather-plucking parrots (*Psittacus erithacus*). *The Veterinary record*, 158(23), 804–805. <https://doi.org/10.1136/vr.158.23.804>

- Péron, F., y Grosset, C. (2014). The diet of adult psittacids: veterinarian and ethological approaches. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 98(3), 403–416. <https://doi.org/10.1111/jpn.12103>
- Phillips, C. J. C., Farrugia, C., Lin, C., Mancera, K., y Doneley, B. (2018). The effect providing space in excess of standards on the behaviour of budgerigars in aviaries. *Applied Animal Behaviour Science*, 199, 89–93. doi: 10.1016/j.applanim.2017.10.015
- Polverino G., Manciocco A. y Alleva E. (2012) Effects of spatial and social restrictions on the presence of stereotypies in the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*): a pilot study, *Ethology Ecology & Evolution*, 24:1, 39-53, DOI: 10.1080/03949370.2011.582045
- Reimer, J., Maia, C. M., y Santos, E. F. (2016). Environmental Enrichments for a Group of Captive Macaws: Low Interaction Does Not Mean Low Behavioral Changes. *Journal of applied animal welfare science : JAAWS*, 19(4), 385–395.
- Rodríguez-López, R. (2016). Environmental enrichment for parrot species: Are we squawking up the wrong tree? *Applied Animal Behaviour Science*, 180, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.04.016>
- Roskopf, W. J., Jr, y Woerpel, R. W. (1991). Pet avian conditions and syndromes of the most frequently presented species seen in practice. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 21(6), 1189–1211. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(91\)50132-7](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(91)50132-7)
- Rubinstein, J. y Lightfoot, T. (2014). Feather loss and feather destructive behavior in pet birds. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 17(1), 77–101. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2013.10.002>
- Rupley, A. E., y Simone-Freilicher, E. (2015). Psittacine wellness management and environmental enrichment. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 18(2), 197–211. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2015.01.009>
- Seibert L. M. (2007). Husbandry considerations for better behavioral health in psittacine species. *Compendium (Yardley, PA)*, 29(5), 303–306.
- Seibert, L. M. (2007). Pharmacotherapy for Behavioral Disorders in Pet Birds. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16(1), 30–37. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2006.11.007>
- Silva de Souza Matos, L., Palme, R. y Silva Vasconcellos, A. (2017). Behavioural and hormonal effects of member replacement in captive groups of blue-fronted amazon parrots (*Amazona aestiva*). *Behavioural processes*, 138, 160–169. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.006>

- Stereotypic animal behavior. Rushen, J., Lawrence, A. B., y Terlouw, E. M. C. (1993). The motivational basis of stereotypies. In: A. B. Lawrence y J. Rushen (Eds.), *Stereotypic animal behavior: Fundamentals and applications to welfare* (pp. 41–64). Wallingford, United Kingdom: CAB International.
- Van Zeeland Y. (2018). Medication for Behavior Modification in Birds. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 21(1), 115–149. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2017.08.005>
- Van Zeeland, Y. R. A., Spruit, B. M., Rodenburg, T. B., Riedstra, B., van Hierden, Y. M., Buitenhuis, B., Korte, S. M., y Lumeij, J. T. (2009). Feather damaging behaviour in parrots: A review with consideration of comparative aspects. *Applied Animal Behaviour Science*, 121(2), 75–95. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.09.006>
- Van Zeeland, Y. R., Bergers, M. J., van der Valk, L., Schoemaker, N. J., y Lumeij, J. T. (2013). Evaluation of a novel feather scoring system for monitoring feather damaging behaviour in parrots. *Veterinary journal (London, England : 1997)*, 196(2), 247–252. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.08.020>
- Warwick, C., Steedman, C., Jessop, M., Arena, P., Pilny, A., y Nicholas, E. (2018). Exotic pet suitability: Understanding some problems and using a labeling system to aid animal welfare, environment, and consumer protection. *Journal of Veterinary Behavior*, 26, 17–26.
- Whitham, J. C., y Wielebnowski, N. (2013). New directions for zoo animal welfare science. *Applied Animal Behaviour Science*, 147(3-4), 247–260. doi: 10.1016/j.applanim.2013.02.004
- Wilson L. (2001). Biting and screaming behavior in parrots. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*, 4(3), 641–650. [https://doi.org/10.1016/s1094-9194\(17\)30028-2](https://doi.org/10.1016/s1094-9194(17)30028-2)
- Wilson, L. (2007). Psittacine Behavior in the Examination Room: Practical Applications, Handling, and Restraint. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 16(1), 24–29. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2006.11.006>
- Young, A. M., y Hallford, D. M. (2013). Validation of a fecal glucocorticoid metabolite assay to assess stress in the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*). *Zoo biology*, 32(1), 112–116. <https://doi.org/10.1002/zoo.21041>