





UCOPress

Ediciones Universidad
de Córdoba



**Enriquecimiento
ambiental en refugios y
albergues para gatos
(*Felis silvestris catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos
2020

Otros títulos de la colección

El Síndrome de Disfunción Cognitiva en el gato doméstico (Felis silvestris catus).

Cristina Ortiz Martínez & David J. Menor Campos ISBN 978-84-9927-561-1



El presente trabajo forma parte de la colección

"Seminario de Etología Clínica"

publicado por la Universidad de Córdoba, bajo una licencia Creative Commons No Comercial - Compartir Igual - Atribución 4.0

Córdoba, España.

2020

Enriquecimiento ambiental en refugios y albergues para gatos (*Felis silvestris catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

ISBN: 978-84-9927-564-2





UCOPress

Ediciones Universidad
de Córdoba



Cristina Esteban Toscano

DMV

E-mail: crestosc@gmail.com

David J. Menor Campos

DMV, Ph.D

Departamento de Medicina y Cirugía
Animal. Universidad de Córdoba

E-mail: david.menor@uco.es



Enriquecimiento ambiental en refugios y albergues para gatos (*Felis silvestris catus*)

Cristina Esteban Toscano, David J. Menor Campos

Resumen: En este trabajo se analizan sistemáticamente diversos estudios disponibles sobre enriquecimiento y condiciones de bienestar en gatos en cautividad, así como indicadores comportamentales de su estado mental en estas condiciones en distintas situaciones de enriquecimiento ambiental, a fin de identificar de manera crítica cuáles son los puntos clave a seguir por parte de los refugios que alojan gatos para mejorar su calidad de vida, evitando el estrés.

Paralelamente se realizó una encuesta a distintos centros, fundamentalmente protectoras, que alojaban gatos, recopilando datos sobre las condiciones de vida de sus animales, las medidas de enriquecimiento ambiental que aportaban los centros y cómo estas influían en el bienestar de sus animales mediante signos objetivamente medibles.

Abstract: This document systematically analyzes several available studies on enrichment and welfare conditions in captive cats, as well as behavioral indicators of their mental state in these conditions in different situations of environmental enrichment, in order to critically identify which are the key points to follow by the shelters that house cats to improve their quality of life, avoiding stress.

Subsequently, a survey is carried out in different centers, mainly protectors, that house cats, collecting data on the living conditions of their animals, the environmental enrichment measures they provide and how they influence the welfare of their animals through signs objectively measurable.

Palabras clave: gato; refugio; enriquecimiento; comportamiento; estrés.

INTRODUCCIÓN

El gato doméstico (*Felis silvestris catus*) es un pequeño mamífero de la familia de los carnívoros, cuya popularidad como mascota se ha acrecentado en los últimos años debido a diversos factores entre los cuales podemos incluir el frenético ritmo de vida al cual una mascota, en cierta medida, independiente se ha amoldado, a grandes rasgos, mejor que el perro, su competidor más directo. En la UE se invierte la tendencia tradicional a la preferencia por el perro con un 33% de hogares que alojan gatos frente a un 28% con perros (The Europe Pet Food Industry, 2017). Sólo en Alemania se datan más de 14 millones de gatos domésticos.

Por otro lado, gran parte de la población de gatos en nuestro país se encuentra en colonias y en refugios. Se trata de gatos asilvestrados o, en su gran mayoría, animales que han sido abandonados, se pierden o se escapan, debido a la desinformación sobre la tenencia responsable de mascotas y el bienestar animal.

Es competencia de los ayuntamientos de las ciudades españolas hacerse cargo de los animales en el núcleo urbano. La ley autonómica 11/2003 del 24 de noviembre de Protección de los Animales (BOJA nº 237, de 10/12/2003) lo establece en Andalucía, mientras que en ámbito nacional se adhiere a la normativa europea y se recoge en el Código de Protección y Bienestar Animal. Tanto los centros municipales como multitud de asociaciones protectoras y fundaciones sin ánimo de lucro de todo el país se hacen cargo a diario de esta situación, albergando a estos animales en su seno tras la debida observación veterinaria y tratando de buscarles una nueva oportunidad en un hogar que se haga responsable como es debido de ellos.

La tendencia actual en los centros mencionados va en la línea de "sacrificio cero", adoptada de manera voluntaria por los mismos, y cuyo objetivo es doble: la educación a la población en tenencia responsable de animales, concienciando en el deber de esterilizarlos; y recurrir lo menos posible a la eutanasia en animales por motivos ajenos a los estrictamente humanitarios. Los animales que se encuentran en esta situación pueden por tanto soportar largas estancias hasta su salida del centro como adoptados, tiempo durante el cual éste debe mantener en todo momento los principios de bienestar animal, permitiendo a los animales desarrollar su comportamiento natural.



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



Un refugio es un entorno potencialmente estresante por el confinamiento con los congéneres, el contacto constante con otras especies animales, o el impredecible día a día al que se enfrentan los animales debido a los horarios y el bullicio del centro, los visitantes, la llegada de nuevos animales, etc. El diseño de un programa de enriquecimiento ambiental puede mitigar el estrés en diversas especies animales (Ellis, 2009; Rochlitz, 1999).

Un enriquecimiento ambiental correctamente manejado cobra especial importancia en el caso de los gatos, que, por lo general, disponen de menor posibilidad de salir de sus jaulas. Por tanto, en muchas ocasiones, deben disponer en un espacio pequeño de enseres y estímulos suficientes para asegurar el éxito de su estancia y evitar el desarrollo de conductas anómalas como estereotipias y agresiones, que dificultarían su adopción (Ben-Ari, 2001; Young, 2003). Este manejo no es solo un plus de bienestar, sino que es vital para evitar su estrés, que, en el peor de los casos, conduce a inmunodepresión debido al aumento de los niveles de cortisol (Vinke, Godijn y van der Leij, 2014) y enfermedades de tipo respiratorio e inmunodeficiencia felina (Patronek, Glockman, Beck, McCabe y Ecker, 1996) así como a alteraciones de su comportamiento (Gourkow y Phillips, 2016).

El enriquecimiento ambiental consiste en la modificación del entorno de los animales, permitiéndoles un mayor control sobre su ambiente y experimentar situaciones novedosas, aproximándose a los comportamientos propios de su especie en vida libre (Khoshen, 2013). Un enriquecimiento manejado de forma adecuada implica una constante renovación de los estímulos para evitar la habituación, manteniendo el interés (Wells, 2009) y una diversidad de elementos que permitan desarrollar las distintas áreas cerebrales del animal a través de cada uno de sus cinco sentidos (Ellis y Wells, 2008).

En esta monografía se pretende evaluar el uso y la eficacia de las distintas técnicas de enriquecimiento ambiental en gatos alojados en refugios. Con este objetivo, se ha procedido a compilar la información existente sobre las necesidades y posibilidades de enriquecimiento ambiental de gatos confinados durante largos períodos de tiempo; detectar y destacar las técnicas más efectivas de enriquecimiento ambiental para asegurar el bienestar animal; y evaluar en qué medida se realiza enriquecimiento ambiental en centros tipo albergues para gatos y cómo beneficia a sus animales.

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática a través de buscadores avanzados como Web Of Science, PubMed, Scopus, o Sci-Hub utilizando términos como "shelter cats", "cat environmental enrichment", "feline behaviour" o "Stress in cats".

Sobre los resultados obtenidos, se realizó una selección en base a los siguientes criterios de inclusión:

- Que el título tuviera relación con el enriquecimiento ambiental en gatos en refugios.

- Que el resumen tuviera relación con el enriquecimiento ambiental en gatos en refugios.
- Que la publicación tuviera menos de 20 años de antigüedad.

También se tuvo en consideración el número de veces que cada artículo científico había sido citado desde su publicación, considerándolos más relevantes cuánto más elevado fuera. Con estos criterios, se revisaron un total de 42 artículos y libros, de los cuales 36 cumplieron alguno de los criterios de inclusión.

SITUACIÓN EN LAS DISTINTAS ESPECIES EN CAUTIVIDAD

Multitud de especies animales viven hoy en día en un ambiente creado por la mano del hombre para diversos fines, ya sea la producción de alimentos para consumo humano, zoológicos, conservación, refugios, etc. Esto ha despertado en los últimos tiempos la inquietud de diversos grupos sociales por las condiciones de dichos espacios y si son capaces de satisfacer los requerimientos de un estrictamente necesario bienestar en estos animales que permanecen largos períodos o toda su vida en ellos (Ellis, 2009; Rochlitz, 1999).

En España, un refugio animal es un establecimiento privado o público sin ánimos de lucro que se dedica al cuidado, control y protección de animales de compañía abandonados, generalmente perros y gatos, contando con instalaciones para albergarlos y promoviendo su adopción. Además, se proporciona a esos animales atención veterinaria, cuidados básicos, alimentación balanceada y medios para recrearse. En muchas ocasiones todo esto es posible gracias a la ayuda de voluntarios y donativos, y, en otras ocasiones, estos centros son públicos como parte de la competencia municipal en ámbito de control y bienestar animal.

Los Cinco Principios del Bienestar Animal

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, 1965) establece cinco principios o libertades por las que debe velar todo aquel con animales a su cargo:

1. Libertad de hambre, sed y desnutrición



SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



2. Libertad de miedos y angustias
3. Libertad de incomodidades físicas o térmicas
4. Libertad de dolor, lesiones o enfermedades
5. Libertad para expresar las pautas propias de comportamiento

En este marco genérico, cobra especial importancia la expresión de los comportamientos propios de la especie mantenida en cautividad, situándose como uno de los pilares fundamentales de la vida de los gatos en refugios (Ellis, 2009; Rochlitz, 1999). Satisfacer este principio de bienestar animal, así como el segundo y el tercero, altamente relacionados también con los programas de enriquecimiento ambiental; se hace imposible sin un conocimiento profundo del comportamiento de la especie, evitando aumentar el estrés o producir habituación o aburrimiento en los animales (Ellis y Wells, 2008).

EL ESTRÉS COMO INDICADOR DE BIENESTAR ANIMAL

El miedo, la ansiedad y el estrés son considerados como las mayores amenazas del bienestar animal (Hewson, 2014). En gatos, se consideran factores estresantes los ruidos fuertes o desconocidos, los movimientos súbitos, los lugares y objetos nuevos y desconocidos, así como la aproximación de extraños, ya sean personas, gatos u otros animales (Stella, Croney y Buffington, 2014).

Medir de manera objetiva los niveles de estrés en gatos en refugios permitiría su tratamiento de forma precoz, a la vez que los desórdenes comportamentales relacionados con él. Estudios como el realizado en 2011 por Iki, Ahrens, Pasche, Bartels y Erhard aportan métodos como la medición del cortisol plasmático para distinguir niveles de estrés en gatos. Otros relacionan además el estrés psicológico con la activación de citoquinas proinflamatorias, interferón y la proliferación de poblaciones de neutrófilos (Raison y Miller, 2003). Sin embargo, es necesario un mayor estudio en este campo hasta llegar a una medida estandarizada (Stella, Croney y Buffington, 2012). Además, la manipulación necesaria de los animales para la extracción de sangre no permite la utilización rutinaria de la técnica, ni la hacen compatible con un sistema no invasivo y respetuoso con el bienestar animal a largo plazo (Vinke, Godijn y Leij, 2014).

La monitorización diaria de los gatos en busca de comportamientos no específicos relacionados con enfermedad, como vómitos, diarrea, anorexia o descenso en el consumo de comida y agua, fiebre, letargia, somnolencia y descenso de la actividad general, puede suponer un método no invasivo y realista de medir el estrés y mejorar el bienestar en gatos confinados (Stella, Croney y Buffington, 2012).

Una herramienta ampliamente utilizada para la medición del estrés en gatos es la escala ordinal Cat-Stress-Score, desarrollada por Kessler y Turner en 1997, basada en la posición corporal del gato (Kessler y Turner, 1997, 1999b; Ottoway y Hawkins, 2003; McCobb et al., 2005; Dybdall et al., 2007; Kry y Casey, 2007; Gooding et al., 2012; Tanaka et al., 2012; Broadley et al., 2013; Moore y Bain, 2013; Rehnberg et al., 2015).

En un refugio animal pueden convivir multitud de especies, las cuales pueden tener diversos orígenes, y todas ellas pasan por un minucioso control veterinario a su entrada. Es frecuente que los gatos de nueva entrada atraviesen exámenes clínicos y se mantengan un período de tiempo en cuarentena aislados, en un emplazamiento totalmente nuevo y distinto a lo que conocen. Tras este período suelen ir a jaulas comunales, ya que este método puede funcionar en gatos si hay recursos suficientes para todos (Macdonald, Yamaguchi, y Kerby, 2000) donde atraviesan un período de adaptación, en el cual se tiene que reestablecer la jerarquía grupal. Todo este proceso supone un acúmulo de estrés para animales que son por lo general neofóbicos, que buscan de entornos predecibles o que pueden incluso no estar acostumbrados al contacto humano (Stella, Croney y Buffington, 2012).

Ya sea con sus congéneres o con humanos, los gatos que acumulan niveles excesivos de estrés pueden tornarse de pacíficos y amistosos a agresivos y asustadizos, como muestra de desconfianza hacia el nuevo entorno (Broom, 1991; Morgan y Tromborg, 2007). Asimismo, el confinamiento estrecho con multitud de congéneres nuevos puede llevar a desarrollar signos clínicos y fisiológicos de enfermedad (Finka, Ellis y Stavisky, 2014). Por ejemplo, se ha comprobado que el estrés en gatos aumenta enormemente el riesgo de padecer enfermedades infecciosas, por la inmunosupresión que produce (Möstl et al., 2013), ya que se ha demostrado que esta situación propicia una bajada de la IgA, el más abundante anticuerpo de las mucosas y necesario como primera defensa ante patógenos inhalados o ingeridos (Gourkow y Phillips, 2016).

Otro factor altamente relacionado con la incidencia de problemas de salud asociados al estrés, como la cistitis intersticial felina, es la presencia y la escucha constante de perros (McCobb, Patronek, Marder, Dinnage, y Stone, 2005), el principal habitante en los refugios animales.

Toda esta casuística a la que se enfrentan los gatos de refugio puede producir



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



severas alteraciones en su comportamiento, ya que algunos pueden desarrollar comportamientos asociados a la frustración por confinamiento que dificulten su elección por una familia adoptante, impidan por tanto su salida del refugio, y perpetúen una deficiente calidad de vida en el animal.

Cambios en las interacciones sociales

En gatos alojados en grupos se establecen relaciones entre ellos, normalmente favorecidas por el parentesco (Wolfe, 2001). Muestran confraternización y afecto mediante acicalamiento mutuo, o “allogrooming” y frotándose (“allorubbing”). Estos animales bien adaptados a su entorno suelen mostrarse relajados, juegan o descansan juntos, y suelen mostrar simpatía hacia las personas que se acercan, buscando activamente el contacto y las caricias (Bennett, Gourkow y Mills, 2017). Estos animales muestran curiosidad por su entorno y las novedades, y podemos encontrarlos recostados relajadamente con el cuerpo extendido y mostrando su abdomen, signo de su estado de confianza (Overall, 1997).

Según un estudio llevado a cabo por Sinn en 2016, en el cual se encuesta a personas que han adoptado recientemente un gato, queda claro que la razón primaria de elección del animal por los adoptantes se basa en características de su comportamiento, como su deseo de interactuar con ellos, y cuánto juega. Este descubrimiento sugiere que los refugios deberían enfocar su atención y esfuerzos en mejorar la socialización del gato y brindar a los potenciales adoptantes la oportunidad de verlos e interactuar con ellos.

Por el contrario, cuando observamos en la jaula comunal animales que permanecen agazapados contra objetos o paredes, comprimiendo su cuerpo en una postura que los hace parecer más pequeños de lo normal, mirando fijamente e inmóviles, puede ser un signo de que estos animales se encuentran inadaptados a las condiciones sociales de la jaula grupal (Bennett, Gourkow y Mills, 2017). Normalmente si intentamos acortar la distancia intentarán huir, o si esto no es posible, mostrarán comportamientos de defensa, veremos sus orejas rotadas hacia atrás, las pupilas dilatadas, los músculos faciales tensos mostrando los dientes, las garras preparadas para atacar con las uñas expuestas y su cuerpo ligeramente apoyado en uno de los lados para exponer mejor las garras (Griffith, Steigerwald, y Buffington, 2000).

La falta de atención a estos animales que pueden estar impedidos en su acceso a la comida o el arenero dentro del grupo por ser los menos dominantes, puede conducirlos a un estado de estrés crónico, produciendo cambios en su comportamiento y teniendo implicaciones sobre su bienestar. Además de agresiones a sus compañeros y hacia humanos, pueden conducir a eliminación inadecuada y trastornos compulsivos como acicalamiento excesivo (Amat, Camps, y Manteca, 2005), produciéndose heridas, o

estereotipias, comportamientos repetitivos que no tienen ninguna función aparente (Price, 2010). En los casos más extremos estos individuos dejan de comer, lo cual pone en claro riesgo su vida. Estos animales deben ser apartados y recuperados en solitario.

Problemas de eliminación inadecuada

El marcaje con orina puede ser normal en gatos no castrados, machos, sobre todo, que pretenden marcar su territorio, como forma de comunicación con otros individuos de su especie. Este comportamiento incluye también arañar, frotarse con la cara y el cuerpo contra los objetos que consideran suyos o incluso con heces (Vitale Shreve, Mehrkam y Udell, 2017).

Sin embargo, en gatos castrados, un exceso de eliminación puede ser indicativo de estrés ambiental (Horwitz, 2002), además de las mencionadas enfermedades asociadas a estrés que pueden producir eliminación inadecuada, como la cistitis intersticial felina que suele cursar con presencia de hematuria. Este síndrome es crónico y es la principal causa de las micciones fuera de la arena y en ocasiones lleva a eutanasia o cesión a un refugio de los animales que la padecen (Patroneck, Glickman, Beck, McCabe y Ecker, 1996). Los gatos con cistitis intersticial felina tienen signos del tracto urinario inferior que se suelen agravar con el estrés (Stella, Croney y Buffington, 2012).

Además, los gatos domésticos pueden experimentar frustración en confinamiento, particularmente en jaulas en laboratorios y refugios (Gourkow y Phillips, 2016). El acceso limitado al exterior puede exacerbar los problemas de eliminación (Amat, Camps y Manteca, 2009). De hecho, el confinamiento se ha propuesto como un factor de riesgo de padecer cistitis en gatos (Cooper et al., 1983; Jones et al., 1997; Buffington, 2002; Saevik et al., 2011), así como de diabetes mellitus de tipo 2 (Slingerland et al., 2009).

Por tanto, se deben descartar todas las causas relacionadas con el tracto urinario, infecciosas o endocrinas, evaluar si existe dolor a la micción, y finalmente, concluir si la causa no es fisiológica y está relacionada con un problema de estrés. En este caso, cualquier gato, sea macho o hembra, joven o viejo, castrado o no, puede estar predispuesto a sufrir problemas de marcaje inadecuado (Behaver, 2003).



**Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

En ocasiones, la solución puede estar relacionada con la ubicación o las condiciones de la caja de arena. Muchas veces ésta no tiene el tamaño adecuado o la profundidad de la arena no es suficiente, o es excesiva. En otras ocasiones no hay suficientes areneros y los gatos más dominantes ocupan los que hay. Puede ser incluso un problema de ubicación de estos (Horwitz, 2002). Los gatos alojados en grupo no responden bien a areneros colocados juntos ya que los más dominantes pueden ejercer su dominancia sobre uno y los adyacentes. También pueden responder mal a la colocación del arenero junto al comedero (Bradshaw, 2018).

La atención a estas medidas de manejo puede suponer un incremento en la calidad de vida de algunos gatos, de una manera muy sencilla, además de promover un ambiente más limpio que dará mejor impresión a los potenciales adoptantes (Gazzano et al, 2015).

Falta de acicalamiento

La falta de autoacicalamiento o “grooming” es un problema asociado al estrés crónico. Así como el grooming excesivo que puede ser resultado del aburrimiento y considerarse como una estereotipia, desarrollando dermatitis psicogénica (Amat, Camps y Manteca, 2009), en ambos casos encontramos animales con pelaje hirsuto y ralo, que presentan mal aspecto y pueden sufrir otros síntomas concomitantes como patologías cutáneas, úlceras, infecciones, mal olor, pérdida de peso, etc.

Un estudio llevado a cabo por Arhant, Wogritsch y Troxler en 2015 relaciona la proporción de gatos de refugio que presentan una deficiente calidad del pelaje con la cantidad de tiempo que llevan en el refugio y el insuficiente número de cajas de arena por gato, evidenciando una relación clara directamente proporcional entre el tiempo y el número de animales que presentan mal estado del pelaje, y entre estos y el número insuficiente de cajas de arena.

Siendo este último factor tan fácil de modificar, merece la pena prestarle cierta atención en el refugio a fin de evitar los casos de animales que presentan una pobre calidad del pelaje, que puede estar retrasando o evitando su adopción.

Pérdida de peso

La relación entre la reducción del peso corporal y los niveles de estrés en gatos ha sido introducida por Tanaka et al. (2012) como medida no invasiva y que causa las mínimas perturbaciones en el animal ya que el pesaje es una de las mediciones típicamente hechas a la entrada de los animales al refugio. Esta medida, unida a las mediciones basadas en el comportamiento animal como el uso de la escala Cat-Stress-Scores de Kessler y Turner (1997) pueden suponer un gran avance en las técnicas no invasivas de

medición del estrés animal (Vinke, Godijn y Leij, 2014).

El comportamiento alimentario del gato es muy diferente al del perro, por lo que para responder a las necesidades nutricionales del gato hay que conocer qué necesitan en cuanto al entorno alimentario y comprender su comunicación y estructura social (Horwitz, Soulard, y Junien-Castagna, 2006).

La palatabilidad del alimento en esta especie es lo que más influye en su consumo, por tanto, al observar un desinterés generalizado en los animales de nuestro refugio por el alimento que les estamos suministrando, puede que sea una opción a tener en cuenta el cambiar la composición o el fabricante del pienso o la comida húmeda.

Al encontrarnos, sin embargo, pérdida de peso en gatos agrupados, esto puede deberse a un factor de estrés y desventaja ante los congéneres. Los ejemplares que han perdido peso probablemente no tienen acceso al comedero debido a que no hay suficientes en número para mitigar los efectos de la jerarquía (Van den Bos, de Cock Buning, 1994). También puede deberse a la pérdida de calorías que sufren aquellos que no tienen acceso a los escondites más cálidos, por el mismo u otros motivos, y cuya jaula está situada con todas o alguna de sus paredes hacia el exterior, de modo que sufren las inclemencias del tiempo en los meses más fríos. Si poseen una patología asociada al estrés como síndrome respiratorio, las secreciones nasales impiden que puedan olfatear la comida y también dejarán de comer. O en otros casos, dolores, problemas urinarios, etc., también desencadenarán la falta de apetito.

Arhant, Wogritsch y Troxler (2015) relacionan la proporción de gatos de refugio que presentan una condición física deficiente o delgadez severa con el espacio por gato del que disponen y con la falta de escondites o número reducido de ellos para la cantidad de animales, demostrando que el espacio puede jugar un papel importante en la falta de movimiento en la jaula y, por tanto, menor frecuencia con la cual algunos animales acuden al comedero.

Estos animales deben ser aislados y recuperados antes de que la patología se vuelva irreversible.



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

Cambios en el nivel de actividad

Observar una jaula comunal de gatos en la cual el nivel de actividad es bajo y si se produce destacan los choques o competiciones entre sus habitantes, puede ser un signo de aburrimiento y falta de novedad en el ambiente, que lleva a los gatos a un estado de apatía y puede desembocar en estrés y comportamientos anómalos. Aunque en ocasiones se ha utilizado como indicador de bienestar animal (Kessler y Turner, 1997), el sueño excesivo, particularmente cuando está relacionado con inhibición de la alimentación, grooming o locomoción, ha sido asociado con depresión (Pedersen y Pratt, 1991) e infecciones respiratorias (McCobb et al., 2005)

El nivel de juego observado puede ser un indicador de bienestar (Sarti Oliviera et al., 2010) y ha sido demostrada su supresión en gatos que experimentan estrés (Carlstead et al., 1993). Sin embargo, es necesario estudiar este fenómeno individualmente en cada caso, ya que no existen los absolutos en la naturaleza y la variabilidad entre individuos puede llevar a error. Un gato inactivo puede haber encontrado su lugar favorito, sintiéndose seguro y confortable; mientras que otro que muestra el mismo nivel de actividad puede estar experimentando estrés debido a la cercanía de sus congéneres (Loberg y Lundmark, 2016).

En un estudio llevado a cabo por Gouveia, Megalhaes, y Sousa en 2011, se refleja un nivel de tiempo empleado en actividad de cualquier tipo significativamente inferior en gatos que llevan en un refugio más de 7 años, comparado con aquellos que llevan menos tiempo en el refugio.

Por otro lado, existe una relación entre el espacio disponible por gato en alojamientos comunales y el nivel de actividad observado en ellos, demostrando que mayor espacio brinda a los mismos mayor control sobre su entorno (Weiss, 1971) y sobre con qué individuos se relaciona cada gato y con cuáles no, incrementándose así la interacción social de tipo amigable, influyendo esto en su bienestar (Loberg y Lundmark, 2016). Esta diferencia es observable a partir de 2m² por gato.

Existen multitud de actividades que pueden desencadenar cierto nivel de actividad manejadas con la adecuada rotación para que supongan una novedad y resulten atractivas. En los siguientes apartados se desarrollan con mayor detalle.

Otros indicadores de estrés en el gato

La cohabitación de gatos no esterilizados puede influir en el nivel de estrés en gatos alojados comunalmente, produciendo mayor número de choques y favoreciendo la formación de jerarquías y lucha por los recursos (Loberg y Lundmark, 2016).

Otro factor influyente en la aparición de agresiones y comportamientos agonísticos en el grupo es la continua entrada y salida de individuos que obliga a restablecer continuamente la jerarquía (Loberg y Lundmark, 2016). La agresión redirigida hacia personas, la constante vocalización o un comportamiento destructivo pueden también ser un signo de estrés crónico y frustración por confinamiento, aumentando en muchas ocasiones el riesgo de eutanasia en los individuos que agreden (Gourkow y Phillips, 2016).

La influencia del componente individual en el estrés

El temperamento de cada animal es definido como las diferencias individuales que surgen de manera temprana en un rango de situaciones y permanecen relativamente estables a lo largo del tiempo (Mehrkam y Wynne, 2014). Este carácter individual tiene una influencia directa en la capacidad de adaptación de los animales a las situaciones de cautividad (Gartner, 2015), afectando al sistema inmune del individuo y a su nivel de estrés (Capitanio et al., 2004; Freeman y Gosling, 2010; Gottlieb et al., 2013; Parker et al., 2007), modulando su sociabilidad, la interacción con cuidadores y efectividad de los entrenamientos (Coleman, 2012).



Enriquecimiento ambiental en refugios y albergues para gatos (*Felis silvestris catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

NECESIDADES AMBIENTALES EN LA ESPECIE FELINA

Entender los factores que afectan al comportamiento de los gatos confinados es importante para mejorar su bienestar. El estudio llevado a cabo por Stela, Croney y Buffington, (2014) distingue los ambientes que pueden ser manipulados entre dos: el ambiente exterior que los animales en la jaula perciben, o macroambiente, que sería el espacio, la habitación donde reside esa jaula o el exterior próximo si no están en una habitación. En este espacio son controlables factores como la temperatura, humedad, iluminación y la predictibilidad del ambiente, manipulando los horarios y técnicas de limpieza para conseguir un acostumbaramiento por parte de los animales.

El otro ambiente identificado en este estudio sería la propia jaula, las condiciones interiores de la misma, los objetos de los que el animal dispone y cómo este entorno puede mejorarse con medidas de enriquecimiento ambiental, las cuales han demostrado tener relación con la disminución de la frecuencia de

comportamientos relacionados con el estrés en la especie felina, frente a un entorno no enriquecido (Kry and Casey, 2007).

Estudiar individualmente las preferencias de cada gato es vital para el diseño de un programa de enriquecimiento ambiental que cumpla satisfactoriamente con nuestros objetivos y prevenga la aparición de comportamientos estereotipados (Vitale Shreve et al., 2017).

Período de adaptación

El gato doméstico (*Felis silvestris catus*) deriva del solitario gato salvaje africano (*Felis silvestris lybica*). Sin embargo, a través de la domesticación, el gato doméstico se ha convertido en un animal extremadamente social hacia sus congéneres, lo que implica que puedan ser alojados en grupo en los refugios, práctica que es bastante habitual, llegando a formar estructuras jerárquicas (Van den Bos y de Cock Buning, 1994; Knowles, 2004). A pesar de esto, el hecho de vivir en grupos puede crear conflictos entre ellos (Macdonald, 1987; Natoli y De Vito, 1991).

Se ha observado que los gatos, independientemente del tamaño del grupo, muestran mayor nivel de estrés durante las primeras semanas en el refugio comparándolos con otros que llevan ya alojados entre 2 y 16 semanas (Kessler y Turner, 1997), demostrando que el equilibrio en grupo se alcanza aproximadamente a las dos semanas (Durman, 1991; Rochlitz, 2007; Kessler y Turner, 1999). La incidencia de las agresiones entre gatos desciende en función del tiempo que los gatos han vivido juntos (Barry y Crowel-Davis, 1999).

El Microambiente

Stela y sus colegas (2014) comprueban la reacción de los gatos a un microambiente con escondites y alturas, enfrentándolo a otro sin estas oportunidades. Para ello hicieron 4 grupos, con todas las combinaciones de macro y microambiente manipulados y no manipulados. Comprobaron que los gatos con oportunidades de subir a espacios en alto y esconderse en la propia jaula muestran con mayor frecuencia comportamientos de mantenimiento y afiliativos y mejor disposición a aproximarse a un investigador. Por tanto, se puede afirmar que la oportunidad de tener escondites y alturas puede suponer un gran paso en enriquecimiento en gatos confinados durante largos períodos.

El Macroambiente

Stela y sus colegas (2014) también expusieron una muestra aleatoria de gatos a un macroambiente impredecible, lleno de ruidos y perturbaciones diarias y a otra muestra a un ambiente manipulado con

mínimo ruido y un horario establecido. En cada uno de los dos macroambientes, manipulado y no manipulado, realizaron a su vez dos subgrupos para microambiente enriquecido y no enriquecido y estudiaron el comportamiento de dichos animales durante 48 horas en base a comportamientos afiliativos o de mantenimiento y comportamientos agonísticos o de evitación, así como su acercamiento o evitación hacia un mismo investigador. Los gatos expuestos a un macroambiente manipulado mostraban significativamente mayor número de comportamientos afiliativos, más incluso que en el caso de un microambiente enriquecido sin un macroambiente controlado, demostrando que la atención al enriquecimiento de la jaula sin considerar el efecto de la habitación podría no ser suficiente para mejorar el bienestar de los animales.

Las prácticas de manejo consistentes, apropiadas y predecibles parecen en definitiva tener un poderoso componente en el bienestar animal, no solo en la especie felina (Stella, Croney y Buffington, 2012).

TIPOS DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL

Los investigadores Bloomsmith, Brent, y Schapiro (1991) identifican cinco tipos de enriquecimiento ambiental, modelo que usaremos para recopilar la información estudiada en el presente trabajo, añadiendo los apuntes de otros estudios más recientes en cada uno de los apartados:

Enriquecimiento Ambiental Social

Implica el contacto directo con otros individuos de la misma especie u otras especies, incluido el ser humano.

La idea de que el gato no ha sido lo bastante domesticado para mostrar preferencia hacia la interacción humana ha sido recientemente desacreditada por estudios en los que se evalúa la preferencia de los gatos por diversos estímulos, incluyendo la interacción humana (Potter y Mills, 2015; Vitale Shreve, Mehrkam y Udell, 2017) Sin embargo, la sociabilidad del gato puede estar asimismo influenciada por una combinación de factores incluyendo la predisposición biológica y las experiencias vividas (Vitale Shreve y Udell, 2015).



**Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



Además, se ha demostrado que los gatos necesitan el estímulo social y el contacto con sus congéneres o con humanos desde edades muy tempranas para desarrollar un comportamiento social normal y poder tener una convivencia doméstica. Tener momentos diarios programados de contacto con los gatos de menos de ocho semanas en el refugio es imprescindible para asegurar su adoptabilidad, favoreciendo su socialización con humanos (Rochlitz, 2005).

En el caso de gatos adultos no deja de tener importancia este contacto. Amplia variedad de estudios (Lowe y Bradshaw, 2001; Vitale Shreve et al., 2017) demuestra que los gatos confinados calificados de carácter “amistoso” hacia las personas, prefieren el contacto humano a los juguetes u otros enriquecimientos. 15 minutos al día de interacción social puede reducir la incidencia de trastornos respiratorios, aumentando el nivel de IgA y reducir el nivel de estrés (Gourkow, Hamon y Phillips, 2014), además de asegurar que los gatos no se vuelven desconfiados o asustadizos hacia las personas en el período de tiempo que pasen en el refugio.

Por otro lado, según afirma un estudio de 2017 de Arhant y Troxler, la relación del personal del refugio con los gatos, la frecuencia de provisión de comida y de agua (directamente proporcional), puede influir positivamente en la actitud de los gatos hacia las personas y su confianza hacia desconocidos posibles adoptantes, además de resultar en una valoración más positiva de los animales y de su propio trabajo por parte del personal.

Enriquecimiento Ambiental Físico

Puede implicar alterar el tamaño o la complejidad de la vivienda del animal o la adición de accesorios al recinto tales como objetos, sustrato o estructuras permanentes.

El gato presenta multitud de requerimientos en el espacio que habita para no caer en el aburrimiento y el estrés. Son animales que gustan de tener disponibles diferentes alturas y escondites para sentirse de alguna manera protegidos y alejados de la situación cuando no les es favorable (Carlstead et al., 1993). La provisión de cajas que puedan hacer de escondite ha demostrado aportar a los gatos un mejor control de su ambiente y una más rápida adaptación al entorno nuevo de un refugio comparada con aquellos animales a los que no se les aporta este recurso, medida en base a las Cat-Stress-Scores de Kessler y Turner (Vinke, Godijn y Leij, 2014), así como en base al cortisol urinario en un estudio de Carlstead et al. (1993).

Lejos de lo que se pueda pensar, añadir escondites, no hace al gato más tímido y propenso a utilizarlos, de manera que pierda en sociabilidad, sino que le brinda la oportunidad de tener su espacio mientras que con un ambiente bien manejado preferirá salir y socializar antes que recurrir a utilizarlo (Loberg y Lundmark, 2016). Las alturas han demostrado ser preferiblemente presentadas en cantidad que en

amplitud. En el estudio mencionado, los gatos rara vez usaban a la vez las estanterías.

Otro requerimiento fundamental en el programa de enriquecimiento son superficies de rascado, ya sean rascadores o elementos caseros de superficie rugosa, como un felpudo, un tronco, etc. El gato necesita por naturaleza limar sus uñas y marcar así el territorio. Es imprescindible mantener los rascadores en buen estado y cambiarlos con la frecuencia necesaria para que no pierdan su funcionalidad, la habituación debe ser siempre considerada y medida en los programas de enriquecimiento (Ellis y Wells, 2010; Hall et al., 2002).

Enriquecimiento Ambiental Ocupacional

Este tipo de enriquecimiento ambiental satisface necesidades psicológicas aportando retos y estimula la actividad física y el ejercicio en el animal. También es llamado entrenamiento operativo y ha demostrado su éxito en la reducción de comportamientos relacionados con la frustración en varias especies en zoológicos y granjas (Putman et al., 2005; Meyer et al., 2010).

Este tipo de enriquecimiento incluye entrenamientos con premios, juguetes teledirigidos, etc. En un estudio llevado a cabo por Vitale Shreve, Mehrkam y Udell en 2017 se pone en evidencia la preferencia de los gatos por juguetes en movimiento o aquellos que imiten el movimiento errático, el tamaño, forma y textura de las presas naturales de este animal (Hall et al., 2002). El aporte de una actividad con recompensa para el gato causa un incremento de la activación neurológica dopaminérgica, incrementando así la producción de dopamina asociada al placer (Arias-Carrión y Poppel, 2007), lo cual también incrementa las defensas (Kullmann et al., 1983).

No se recomiendan los juguetes electrónicos como los láseres porque el animal se frustrará rápidamente (Karagiannis et al., 2014). Otros elementos como juguetes, objetos colgantes, pelotas y cualquier objeto que pueda hacer como presa también ayuda al gato a desarrollar su comportamiento de depredador natural y mitigar el estrés del confinamiento, dándole algo que hacer. Estos objetos funcionan mucho mejor al ser recambiados o rotados diariamente o cada poco tiempo, evitando la habituación y la pérdida de interés (Ellis y Wells, 2008).



**Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

Enriquecimientos que incluyen entrenamientos e interacción social durante al menos 10 minutos al día han demostrado mejoras en la actitud de gatos valorados como asustadizos o frustrados a la entrada al refugio e incremento en las defensas (IgA) con reducción de la incidencia de enfermedades respiratorias (Gourkow y Phillips, 2016).

Enriquecimiento Ambiental Nutricional

Esta estrategia convierte la alimentación en un reto, presentando la comida de forma que les obligue a resolver pequeños problemas que animen a los animales a manipular, investigar y trabajar para obtenerla como harían en la naturaleza.

Se incluyen juegos como, por ejemplo, los kongs o esconderle la comida, entrenamientos con recompensa, piñatas caseras, etc. (Pike, 2004).

Enriquecimiento Ambiental Sensorial

Se trata de estímulos para los sentidos de los animales, que pueden ser tanto visuales como auditivos, olfativos, táctiles o gustativos.

En este apartado las ideas son múltiples y en gran medida beneficiosas para estimular los sentidos de los gatos en refugios (Bloomsmith, Brent, y Schapiro, 1991). Recordando siempre que la novedad es la fórmula ganadora, podremos combinar distintos estímulos visuales a través de la jaula, evitando caer en el estrés por exceso de estímulos.

Estímulos visuales

Los gatos poseen visión nocturna, pero a su vez ven los colores menos saturados que nosotros, los primates, por el menor número de conos, en comparación, en su retina. Colores como el rojo y el verde no los distinguen nítidamente y los objetos de estos tonos pueden no resultarles llamativos (Stella, Croney y Buffington, 2012). En el caso del amarillo y azul, se ha observado mayor poder de discriminación en esta especie. No poseen una excepcional visión lejana. Lo que más importa en estímulos visuales es su forma, brillo y movimiento. Colocar un comedero de pájaros en una de sus ventanas para atraerlos puede ser un atractivo para los animales enjaulados, los móviles de colores o la reproducción de imágenes en una pantalla ciertas horas del día, según estudios recientes (Ellis y Wells, 2007).

Estímulos auditivos

El sentido del oído puede ser también estimulado con una amplia variedad de sonidos, ya sean reproducciones de canto de pájaros, si no disponemos de nidos cercanos, de agua corriendo, o música de clásica, de cuerda frotada y piano, fundamentalmente, pueden ayudar a relajar a los gatos (Snowdon, Teie, y Savage, 2015). Estos animales oyen ultrasonidos y muchas más frecuencias de lo que el oído humano puede captar (Bradshaw, 2018). Por la estructura anatómica de su pabellón auditivo no deberían oír voces graves, pero por evolución sí que han desarrollado esta capacidad (Bradshaw, 2018).

Existen compositores que han creado música especialmente para gatos, como el violonchelista David Teie, que en sus composiciones simula el ronroneo del gato y el ritmo del amamantamiento, sobre una base armónica de violonchelo (Snowdon, Teie, y Savage, 2015).

En el mencionado estudio, los gatos que fueron sometidos a este estímulo se mostraron interesados y sensibles, puesto que orientaban su cabeza hacia el emisor del sonido, además estos gatos interactuaron con el dispositivo empleado para la reproducción de la música, lo que sugiere que para que el enriquecimiento auditivo sea eficaz, debe contener características que son perceptibles para las especies que son objeto de enriquecimiento.

Estímulos olfativos

El olfato del gato es tremendamente sensible. Posee una gran capacidad olfativa, sumada a un órgano vomeronasal, capaz de captar feromonas. Debido a estas características, ciertos productos de limpieza de olor fuerte pueden llegar a causarles irritación; asimismo, pueden rechazar una arena perfumada por la misma razón. Además, poseen glándulas repartidas por todo su cuerpo, cada una con una función específica de comunicación hormonal (Crowell-Davis et al., 2004; Gorman y Trowbridge, 1989; Pageat y Gaultier, 2003; Wyatt, 2010). Cuando llega un gato nuevo al refugio, es normal que se mantenga un tiempo alejado de los demás gatos por su olor ajeno a los demás.

El universo de olores del gato es amplísimo y se puede jugar con un interesante registro de olores para estimularlo o relajarlo. Las hierbas aromáticas como lavanda, romero, hierbabuena, etc. pueden resultar agradables si se aportan de



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

vez en cuando y rotándolas, además de dar buena impresión a los visitantes. De nuevo, es preferible evitar ambientadores estridentes ya que pueden resultar irritantes para las mucosas del gato. La hierba gatera o catnip también ha demostrado amplia eficacia como estímulo olfativo y se utiliza para captar la atención sobre juguetes impregnados en ella o fomentar la actividad en los gatos (Ellis, Wells, 2010). Las feromonas artificiales como Feliway® han demostrado variedad de efectos según los distintos estudios, sin resultados concluyentes por el momento. En algunos casos ayudan a relajar a los animales, pero en otros casos puede no funcionar o tener el efecto contrario, haciendo al gato creer que hay otro presente (Bradshaw, 2018).

Estímulos gustativos

Un enriquecimiento gustativo puede incluir pequeñas variaciones en la dieta, distintos premios alimentarios, sin caer en una extrema variación o una alimentación desequilibrada (Spindel y Makolinski, 2008). Simplemente se trata de estimular el gusto con algo de variedad en la textura e ingredientes de los alimentos.

En un estudio de preferencias llevado a cabo por Vitale Shreve et al. en 2017 (Figura 1) se demuestra la preferencia de los gatos por el sabor del atún frente a otros como el pollo o la carne de ternera. Además, se ha comprobado que la experiencia previa de un animal con un determinado alimento influye en la preferencia por ese alimento (Bradshaw et al., 2000).

MUESTREO SOBRE TÉCNICAS DE ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN REFUGIOS Y ALBERGUES DE GATOS EN ESPAÑA

Datos generales

De forma complementaria a la revisión bibliográfica, se realizó una encuesta a centros que alojaban gatos en España, normalmente protectoras y centros municipales. Se seleccionaron centros con instalaciones de estancia temporal o permanente de gatos, ya sea comunales o individuales, donde alojasen a uno o más gatos simultáneamente y pudiesen facilitar datos alusivos a las instalaciones y los estímulos que poseen los animales en dicho hábitat.

En todos los casos se informó a los centros de la confidencialidad de sus datos, que proporcionaron de forma anónima, y del fin de estos como estudio de investigación en el presente trabajo y posteriores investigaciones del Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba. Se ha encuestado a un total de 12 centros, de los cuales 11 son asociaciones o

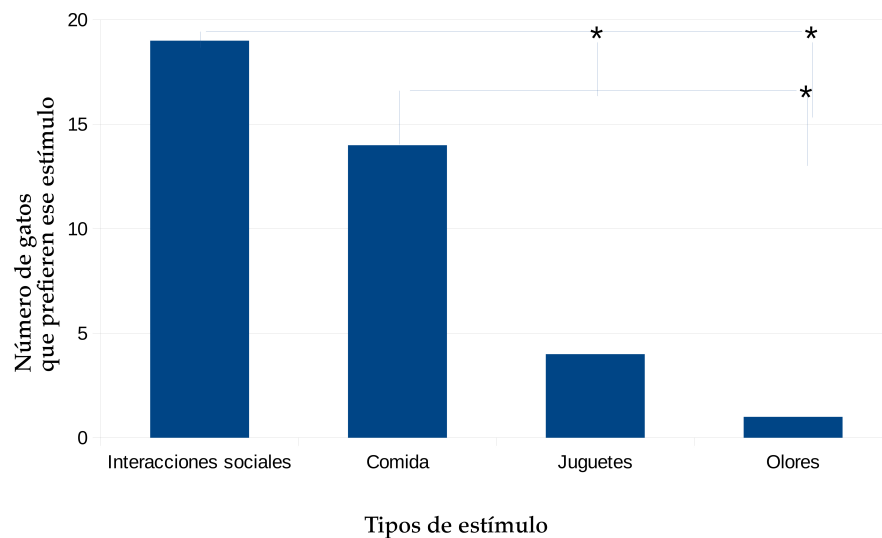


Figura 1. Número de gatos que prefieren cada categoría de estímulos (tomado de Vitale Shreve et al. 2017)



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



fundaciones protectoras y uno es un centro municipal, todos repartidos por el territorio nacional. La mayoría de ellos llevan entre 5 y 10 años en funcionamiento. El hecho de que la gran mayoría de centros sean protectoras implica que éstas tienen pocos o ningún trabajador contratado, y el trabajo es realizado por voluntarios, con los cuales todos los centros cuentan, en mayor o menor medida, según su número de animales.

Los centros encuestados poseían una media de 28 gatos alojados en total. El 83% de ellos pasaban más de 6 meses en el refugio, con lo cual podemos inferir que las medidas que se tomaran en la mejora de su calidad de estancia podrían influir en el bienestar de una parte importante de su tiempo de vida.

El 92% de los centros tenía alojamientos comunales, de los cuales el 73% tenía individuales también, en la mayoría de los casos usados para cuarentena exclusivamente. Sólo el 33% de alojados individualmente salían alguna vez durante el día de la jaula. Este hecho puede ser justificado en casos en los que el alojamiento individual se utiliza para cuarentena, perioperatorio o períodos de adaptación al centro.

Enfermedades y estrés

La enfermedad infecciosa de mayor prevalencia en los refugios encuestados fue la inmunodeficiencia felina, presente en el 50% de los centros en al menos uno de los animales. Esta enfermedad es propia de gatos que pasan algún período de su vida en la calle debido al abandono, donde se enfrentan a las condiciones climáticas y a peleas con otros gatos, ya que es transmitida por el arañazo y la saliva, es normal encontrarla en animales de refugio, que muchas veces se han visto expuestos a estas condiciones previamente a su entrada. En ocasiones se aloja comunalmente a gatos infectados no diagnosticados con otros sanos y puede ser una causa iatrogénica de nueva infección en estos animales.

Otras enfermedades frecuentes en los refugios fueron la leucemia felina, rinitis y las enfermedades parasitarias causadas por especies de nematodos y cestodos intestinales frecuentes en nuestros animales de compañía, debido a la falta de desparasitación, como *Ascaris lumbricoides* y *Dipylidium caninum*, respectivamente.

Las enfermedades del tracto respiratorio superior tienen alta prevalencia en los gatos de refugio en todo el mundo, como muestra el estudio "Evaluación epidemiológica de múltiples patógenos respiratorios en gatos en refugios animales" de Bannasch y Foley de 2005 (Figura 2).

El 17% afirmaba encontrar animales más delgados de lo normal por causa desconocida, ofreciendo la misma cifra para el mal aspecto de pelaje por causa desconocida. Estos signos podrían deberse a estrés

y a una deficiente adaptación al entorno social, así como el tiempo transcurrido en el refugio puede suponer un factor de riesgo (Gouveia, Megalhaes, y Sousa, 2011). No se debe normalizar que haya animales en este estado en el colectivo, siendo algo digno de observación y búsqueda de la causa, de modo que se debe hacer hincapié en la educación de los centros para que investiguen en este sentido y se tomen medidas de manejo con dichos animales y se les realice un seguimiento específico.

El 16% de los centros afirmaba que la jaula presentaba olor permanente a orina pese a la limpieza, lo cual podría indicar problemas de eliminación relacionados posiblemente con estrés, así como enfermedades urinarias.

 SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

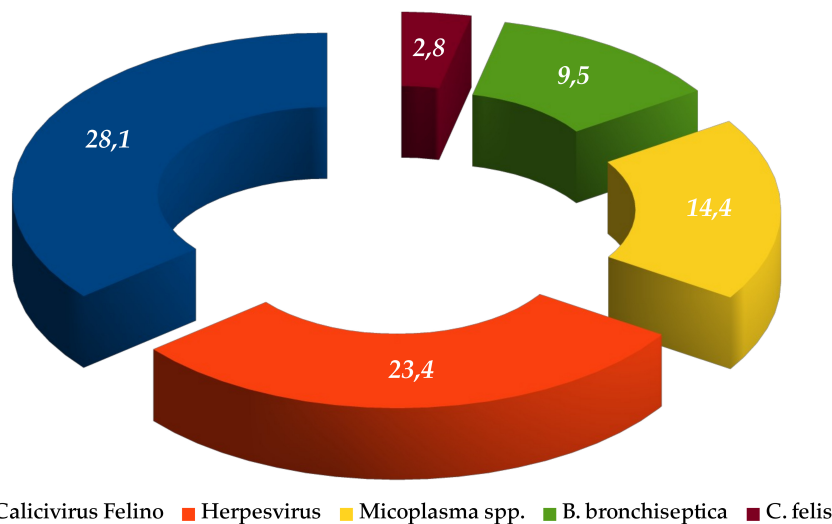


Figura 2. Porcentaje de prevalencia de patógenos asociados con procesos respiratorios de vías altas en gatos de refugios (Bannasch y Foley, 2005).

Macroambiente

El macroambiente era impredecible en la mitad de los centros: no tenían un horario fijo de limpieza, dependiendo muchas veces del voluntariado; y en el 58% no era realizada siempre por la misma persona. Por otra parte, algunos métodos de limpieza como el agua a presión, utilizado en al menos uno de los centros encuestados, pueden suponer un momento de estrés diario. Los productos como lejía, usada a diario por un cuarto de los centros encuestados, u otros excesivamente perfumados pueden resultar irritantes para el sensible olfato de los gatos, y aumentar el riesgo de incidencia de rinitis. La mayoría de los centros afirmaba realizar un barrido del suelo y limpieza del arenero diaria.

La mitad definía como ruidoso el entorno. Un entorno ruidoso se puede considerar impredecible y puede contribuir al estrés en los animales, sobre todo, cuando escuchan continuamente ladridos de perros y su presencia es constante. La escucha de personas, música o pájaros a niveles aceptables, pueden contribuir a la tranquilidad de los gatos.

Microambiente

El espacio en alojamientos comunales por gato era de una media de 2,79 m² por gato. Como vemos en la revisión de bibliografía, este espacio puede ser suficiente y apropiado para evitar el hacinamiento y el estrés. Sin embargo, se observó una gran variabilidad entre centros, con instalaciones de hasta medio metro por cada individuo. En estas condiciones podríamos encontrarnos exceso de conflictos y estrés entre los animales. Sólo cinco de los centros encuestados superaba los dos metros cuadrados por animal, espacio a partir del cual se observa un mayor bienestar según el estudio de Loberg y Lundmark, 2016.

En cuanto a elementos disponibles en el alojamiento, la media en los centros encuestados era de un comedero por cada dos gatos y un bebedero cada tres gatos, cifra que podría ser insuficiente para evitar las jerarquías en cuanto a los recursos disponibles, especialmente cuando nos encontramos un 67% de los centros que dispone los comederos juntos o a menos de 1m de distancia en la jaula comunal y un 58% en cuanto a bebederos. Encontrar animales especialmente delgados, e incluso deshidratados, puede ser indicativo de falta de adaptación y de acceso a los comederos debido a esta disposición. La situación es parecida en cuanto a areneros. Un signo de que los areneros se encuentran en número insuficiente o la disposición no es óptima puede ser encontrarnos heces fuera de ellos, y también se ha relacionado con la existencia de animales que presentan mal aspecto del pelaje (Arhant, Wogritsch y Troxler, 2015).

Todos los centros afirmaban poseer rascadores a disposición de los gatos (Figura 3) el 75% de los cuales afirmaban que sus gatos los usaban mucho o bastante. El 92% tenía escondites a disposición de los

gatos en su alojamiento, de los cuales el 33% afirmaba que los usaban mucho o bastante. Este dato puede presentar una doble interpretación. Los animales que utilizan mucho los escondites pueden estar haciéndolo por estar percibiendo hostilidad en su entorno, condiciones climáticas adversas como el frío en los alojamientos exteriores, o mala relación con sus compañeros del alojamiento.

Por otro lado, podríamos estar ante una situación contraria, en la cual los gatos utilizan poco los escondites, pero esto no se debe tampoco a encontrarse en un entorno apacible para ellos, sino que dichos escondites no son los apropiados para su comodidad en su interior, debido al material, la forma, o el olor. Evaluar este aspecto requeriría de una profundización individual de las condiciones de cada centro. Sin embargo, siendo adecuados tanto los rascadores como los escondites, podríamos deducir que estos elementos no necesitan ser cambiados



**SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA**

**Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

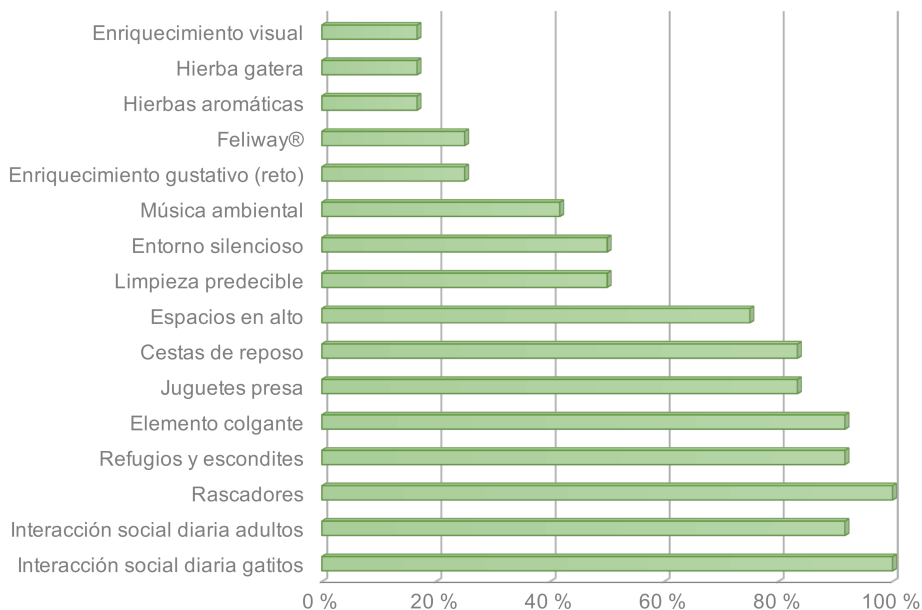


Figura 3. Porcentaje de utilización de las distintas estrategias de enriquecimiento ambiental utilizadas en los centros entrevistados.

continuamente para que los animales no se habitúen, y su efectividad será óptima mientras se encuentren en buen estado.

Todos los centros encuestados afirmaban aportar juguetes que hacen las veces de presa, de los cuales el 90% solo los renueva cuando se deterioran. Sumado a este dato tenemos un porcentaje del 50% que afirmaba que los gatos usaban mucho o bastante los juguetes. El 91% de los centros aportaba elementos colgantes que los gatos pueden alcanzar como parte del juego. La mitad afirmaba que no los usaban mucho. El hecho de que la inmensa mayoría de centros afirme que tanto los juguetes como elementos colgantes solo los cambian cuando se deterioran, puede estar influyendo en el nivel de uso que hacen los animales de ellos, sugiriendo habituación, ya que como vemos los porcentajes de centros que afirman que se usan mucho estos elementos, es baja comparada con el número de ellos que los aportan. Es importante en términos de enriquecimiento ambiental, mantener siempre la novedad. Esta novedad hará que los animales interactúen y muestren actividad, lo cual, según un estudio de Sinn de 2016, se presenta como un factor determinante en la elección de un gato por el adoptante.

El 25% de los centros utilizaba feromonas Feliway®. Los resultados reportados sobre el uso de Feliway no son concluyentes (Bradshaw, 2018). El 17% complementaba el espectro de olores con hierbas aromáticas, romero y lavanda. El 17% complementaba con hierba gatera, la cual ha demostrado significativamente incrementar la actividad de juego en los gatos, y tener potencial como enriquecimiento ambiental en estos animales (Ellis y Wells, 2009).

Interacciones sociales

Todos los centros afirmaban tener interacción diaria programada de socialización con gatitos de menos de 4 meses, la interacción con adultos es realizada por el 92%, con una media de 2,5 personas por interacción. Todos afirman que los animales buscan contacto físico y juego.

Un cuarto de los centros encuestados afirma llevar un registro individual de juego e interacciones entre los gatos y la mitad lo lleva de los choques y agresiones entre ellos a fin de tener datos para alterar la agrupación de los gatos, para mejorar sus relaciones.

Alimentación

El 83% varía la dieta varias veces al mes. El 25% ha aportado enriquecimiento con juguetes con comida: comederos interactivos, caseros con rollos de papel, alfombras olfativas, etc. Esto se realiza varias veces al mes. Otros afirman que se aportan chuches en los momentos de socialización por parte de los voluntarios que interactúan con los gatos.

CLAVES PARA UNA ADOPCIÓN EXITOSA

Los problemas de comportamiento en el gato pueden tener su origen en un desconocimiento de las necesidades de la especie, o en una malinterpretación de las mismas o su comportamiento por parte del propietario (Bradshaw, 2018).

De hecho, Gazzano et al (2015) comprobaron que facilitar información adecuada en las etapas iniciales de la convivencia con gatos favorecía la integración del animal en la familia, y disminuía los motivos de consulta por problemas de comportamiento.

La adopción de una mascota debe ser un acto meditado, responsable, y compatible con las condiciones de vida de la familia adoptante y el animal que se adopta. La Asociación Americana para la prevención de la crueldad hacia los animales (American Society for the Prevention of Cruelty to Animals; ASPCA) subraya la importancia de evaluar los recursos de tiempo, dinero y espacio del posible adoptante para garantizar una adopción exitosa (ASCPA, 2020).

Paralelamente, ASPCA (2020) propone los siguiente consejos pre-adopción:

- todos los miembros de la familia deben estar preparados para tener un gato en casa
- todos los miembros de la familia deben saber cómo son los gatos en general: los gatos son muy independientes, por lo que el juego y la diversión solo empezará cuando el animal se sienta seguro y con todas sus necesidades cubiertas.
- todos los miembros deben estar dispuestos a alimentar, cambiar el arenero y cuidar del animal

Antes de llevar al animal a casa, ésta debe ser preparada. Especialmente si hay otro animal en la misma. Los gatos son territoriales, y necesitan tiempo para adaptarse a los olores de la nueva familia, la casa y los animales que allí haya. Los primeros días será mejor mantenerlo en una habitación a él solo, con todo lo necesario para su alimentación e higiene, y sin rincones o espacios de difícil acceso dónde meterse. Un cuarto de baño puede ser una buena opción. En este espacio podrás pasar tiempo con él, y tendrá tiempo de acostumbrarse. En caso



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

de que haya otra mascota, se debe permitir que se huelan por debajo de la puerta, e incluso disponer los comederos cerca de la puerta para que se favorezca la asociación del olor del otro animal con el estímulo agradable de la comida. Más adelante, se pueden intercambiar mantas, camas u otros elementos para aumentar el contacto con nuevos olores.

Los recursos disponibles en la vivienda deben ajustarse a la nueva incorporación. Se debe incrementar el número de areneros, si ya existían gatos en el domicilio. Como norma general, se deben facilitar el mismo número de areneros que de gatos en la vivienda, más uno. Y su disposición debe permitir un acceso al mismo seguro y tranquilo, especialmente para el recién llegado.

También se deben disponer bebederos y comederos adicionales, separados de los areneros y entre sí.

Los lugares de descanso y ocultamiento también favorecen el bienestar de los felinos, especialmente para los recién llegados, y favorecen la adopción (Sinn, 2016; Figura 4). El transportín en el que llegó, o una simple caja de cartón puede ser una buena opción, siempre que sea lo suficientemente amplia como para que el animal puede levantarse y darse la vuelta. Orientar la caja de forma que pueda controlar la puerta de acceso a la habitación puede evitar que sea sorprendido en el refugio. Es normal que el recién llegado busque lugares de descanso en alto para poder tener más control de su entorno, por lo que sería recomendable quitar los adornos frágiles o valorados de las estanterías o altos de armario, y suministrar lugares alternativos para que pueda utilizarlos.

Los rascadores son otro elemento importante para el bienestar de gato, y la tranquilidad de los dueños, ya que pueden redirigir hacia él el comportamiento normal de la especie de afilarse las garras o dejar marcas de olor con las glándulas interdigitales y plantares (Bradshaw, 2018). Se puede promover el uso de los rascadores con hierba gatera, juguetes y feromonas sintéticas (Beck, De Jaeger, Collin, & Tynes, 2018).

Una vez que el futuro propietario conoce las necesidades y peculiaridades de las especie, es crucial que sepa entender a su animal, siendo el lenguaje corporal del gato una valiosa fuente de información.

EL LENGUAJE CORPORAL DEL GATO

Entender el estado emocional de nuestro gato es fundamental para cualquier persona que conviva con él, y la forma más sencilla de detectar dicho “estado” es leyendo su lenguaje corporal. La posición y movimiento de orejas, ojos, cola junto a la postura general nos ayudarán a conocer qué está sintiendo en cada momento.

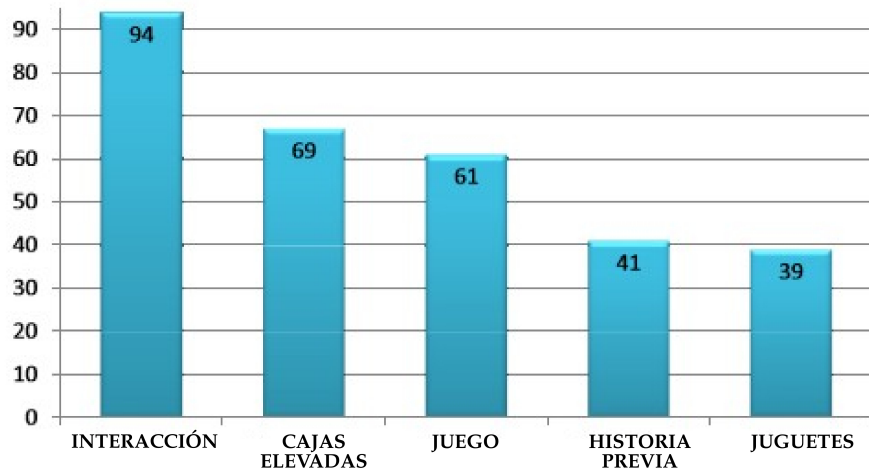


Figura 4. Porcentaje de factores ambientales que influenciaron la selección del gato por el adoptante (Sinn, 2016)

**SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA**

**Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)**

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

Un gato relajado es señal de un gato que está cómodo y seguro en su hogar. Normalmente nos lo encontraremos acostado, estirado o formando una bola con su cuerpo. Los ojos parpadean suavemente o están semicerrados; las orejas están relajadas, manteniéndose verticales y hacia adelante aunque giren hacia los lados buscando la fuente de los sonidos; los bigotes se muestran relajados, alejándose de las mejillas. Si está incorporado o andando, el cuerpo no muestra ninguna tensión y adopta una postura elegante a la par que relajada.

Un gato feliz muestra signos muy parecidos: orejas verticales, relajadas hacia adelante, buscando suavemente pequeños sonidos; patas recogidas bajo el cuerpo o cuerpo estirado sobre el costado o la espalda; ojos semicerrados, con parpadeos lentos; bigotes relajados.

Como especie predadora, cualquier cosa puede llamar su atención, y su cuerpo lo delatará. Sus ojos se abren y las pupilas se dilatan; las orejas y bigotes se

orientan hacia adelante, al igual que su cuerpo, que se apartará al acecho agachándose y preparándose para un posible salto; la cola se mantendrá baja tras el cuerpo, y sus movimientos espasmódicos pueden aumentar antes del ataque.

Sin embargo, un gato con todos sus sentidos concentrados en un objetivo de manera continua puede estar reflejando frustración. Se mostrará alerta y concentrado, pero impaciente, caminando de un lado a otro si no es capaz de lograr su objetivo. La frustración puede dar lugar a la depresión, con un aumento de aletargamiento, pérdida de apetito y desinterés por el juego o la socialización con personas o animales.

Además, los gatos pueden manifestar otras emociones negativas, como la ansiedad o el miedo. La ansiedad puede aparecer fácilmente ante situaciones nuevas o cambios en su entorno, abriendo los ojos con las pupilas dilatadas, sin parpadear; la punta de la cola puede moverse lentamente de un lado a otro. Las orejas pueden moverse en busca de la fuente del sonido, girando de forma independiente entre ellas. La cabeza puede estar un poco retraída, o agachada, con los bigotes hacia atrás y ofreciendo una imagen pequeña e inofensiva. Si la ansiedad va en aumento, su cuerpo seguirá encogiéndose o se preparará para una rápida huida arqueando la espalda.

Un gato asustado es más fácil de identificar. Sus orejas están replegadas hacia atrás; su cabeza está baja pero mira hacia arriba; los ojos muy abiertos, los bigotes erizados; la cola moviéndose rápidamente de un lado a otro; las patas delanteras estiradas y la espalda arqueada. Las vocalizaciones son frecuentes, con señales de amenaza como siseos, o gruñidos, que pueden ir acompañadas de zarpazos. De hecho, uno de los motivos más comunes de la agresividad en el gato es el miedo.

En general, un gato enfadado intentará incrementar su tamaño y adoptar un aspecto más amenazador, con el pelo erizado y las patas delanteras rígidas. Las orejas estarán tensas y replegadas hacia atrás, los bigotes rígidos y alejados de la cara; la mirada dura y mantenida, con las pupilas contraídas.

Si la amenaza pasa y el animal comienza a sentirse aliviado comenzará a mostrar signos de relajación en ojos, cabeza, cuerpo y cola, pudiendo incluso incluir algún que otro estiramiento. Otros gatos bostezan, desvían la mirada, cierran a medias los ojos o incluso se acicalan.

CONCLUSIONES

Hoy en día se están dando grandes pasos en la mejora de las estrategias de enriquecimiento ambiental que incrementarán el bienestar de los gatos en los refugios, la mayoría de los centros encuestados están implicados y conocen esta necesidad, poniendo en práctica eficaces estrategias. La combinación de los

requerimientos legales de estos centros junto con los crecientes estudios sobre parámetros medidores de bienestar animal en base a comportamiento y sanidad, pueden incrementar progresivamente la calidad de vida de los gatos que se ven obligados a pasar largos períodos en los refugios, además de estimular una más temprana adopción.

Sin embargo, y a pesar de ir en el buen camino, estos centros por lo general aún adolecen de un poco más de información cada individuo de modo que se le pueda facilitar la estrategia más adecuada a cada animal, así como de una renovación o rotación algo más constante de los estímulos que mantenga su eficacia. Esto puede ser un terreno de futuro interés e investigación, dentro de las limitaciones económicas y de tiempo que siempre se deben considerar en este tipo de instalaciones.

Un programa de enriquecimiento ambiental en este tipo de refugios debe permitir que el gato exprese al máximo su conducta natural y se ejercite de manera física y mental, sin caer en la habituación o el aburrimiento, el principal riesgo al que se enfrentan estos animales, y desencadenante de numerosos problemas asociados al estrés.

El abordaje del programa de enriquecimiento debe tener en cuenta las condiciones exteriores de la jaula o macroambiente y las internas de la misma, o microambiente, aportando diferentes estímulos sensoriales y características ecológicas atractivas para el animal que hagan su día a día novedoso.

La educación a los centros en este aspecto es fundamental, y unida su visible interés por avanzar en mejoras de bienestar, puede suponer a medio y largo plazo un paso importante en la sensibilización social en cuanto al manejo del entorno de los animales y a su respeto en todos los aspectos.

De forma paralela, el asesoramiento por parte de estos centros al nuevo propietario sobre las necesidades y comportamientos normales de los gatos contribuiría a mejorar la experiencia tanto para los humanos adoptantes como para los felinos adoptados.



SEMINARIO
ETOLOGÍA
CLÍNICA

Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

BIBLIOGRAFÍA

- Amat, M., Camps, T., & Manteca, X. (2016). Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(8), 577–586. <https://doi.org/10.1177/1098612X15590867>
- Arhant, C., Troxler, J. (2017). Is there a relationship between attitudes of shelter staff to cats and the cats' approach behaviour? *Applied Animal Behaviour Science*, 187, 60-68. doi: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.11.014>.
- Arhant, C., Wogritsch, R., & Troxler, J. (2015). Assessment of behavior and physical condition of shelter cats as animal-based indicators of welfare. *Journal of Veterinary Behavior-clinical Applications and Research*, 10, 399-406. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.03.006>
- Arias-Carrión, O., Pöppel, E., 2007. Dopamine, learning, and reward-seeking behavior. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*. 67, 481.
- ASPCA, 2012. American Society for the Prevention of Cruelty to Animals Pet Statistic. www.aspc.org
- Bannasch, M. J., & Foley, J. E. (2005). Epidemiologic evaluation of multiple respiratory pathogens in cats in animal shelters. *Journal of feline medicine and surgery*, 7(2), 109–119. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2004.07.004>
- Barry, K.J., Crowell-Davis, S.L., 1999. Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* 64, 193e211.
- Beaver, B. (2004). Fractious cats and feline aggression. *Journal of feline medicine and surgery*, 13-8. doi: [10.1016/j.jfms.2003.09.011](https://doi.org/10.1016/j.jfms.2003.09.011).
- Beck, De Jaeger, Collin And Tynes, (2018) Effect of a Synthetic Feline Pheromone for Managing Unwanted Scratching. *The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine* 16(1), 13 - 27.
- Bennett, V., Gourkow, N., & Mills, D. S. (2017). Facial correlates of emotional behaviour in the domestic cat (*Felis catus*). *Behavioural processes*, 141(Pt 3), 342–350. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.011>
- Bennett, P. C., Rutter, N. J., Woodhead, J. K., & Howell, T. J. (2017). Assessment of domestic cat personality, as perceived by 416 owners, suggests six dimensions. *Behavioural processes*, 141(Pt 3), 273–283. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.02.020>

Bloomsmith, M. A., Brent, L. Y., & Schapiro, S. J. (1991). Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. *Laboratory animal science*, 41(4), 372–377.

Bradshaw, J. (2018). Normal feline behaviour: ... and why problem behaviours develop. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 411–421. <https://doi.org/10.1177/1098612X18771203>

Bradshaw, J. W. S., Casey, R. A., Brown, S. L. (2012). The behaviour of the domestic cat, 2nd ed.

Bradshaw et al., 2000 Bradshaw, J.W.S., Horsfield, G.F., Allen, J.A., Robinson, H., 1999. Feral cats: their role in the population dynamics of felis catus. *Applied Animal Behaviour Science* 65, 273–283.

Buffington, C.A.T., 2002. External and internal influences on disease risk in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 220, 994–1002.

Capitano, J.P., Mendoza, S.P., Bentson, K.L., 2004. Personality characteristics and basal cortisol concentrations in adult male rhesus macaques (*Macaca mulatta*). *Psychoneuroendocrinology* 29, 1300–1308.

Carlstead, K., Janine, L. Brown & Strawn, W. (1993) Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science* 38.2. 143-158. doi: [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(93\)90062-T](https://doi.org/10.1016/0168-1591(93)90062-T).

Cooper, J.M., Finlay-Jones, J.J., Hill, N.L., Rowley, D., 1983. Local immunity to *toxoplasma gondii* in the lungs of mice. *The Journal of Infectious Diseases* 147, 312–317.

Crowell-Davis, S. L., Curtis, T. M., & Knowles, R. J. (2004). Social organization in the cat: a modern understanding. *Journal of feline medicine and surgery*, 6(1), 19–28.

Darquenne, C., Fleming, J. S., Katz, I., Martin, A. R., Schroeter, J., Usmani, O. S., Venegas, J., & Schmid, O. (2016). Bridging the Gap Between Science and Clinical Efficacy: Physiology, Imaging, and Modeling of Aerosols in the Lung. *Journal of aerosol medicine and pulmonary drug delivery*, 29(2), 107–126. <https://doi.org/10.1089/jamp.2015.1270>

Durman KJ (1991) Behavioural Indicators of Stress (BSc thesis). Southampton:



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



University of Southampton

Ellis, J. J., Stryhn, H., Spears, J., & Cockram, M. S. (2017). Environmental enrichment choices of shelter cats. *Behavioural processes*, 141(Pt 3), 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.023>

Ellis, S. L., Wells, D. L. (2008). The influence of visual stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, 113(1-3), 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.11.002>

Ellis S. L. (2009). Environmental enrichment: practical strategies for improving feline welfare. *Journal of feline medicine and surgery*, 11(11), 901–912. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.09.011>

Ellis, S., Wells, D. (2008). The influence of olfactory stimulation on the behaviour of cats housed in a rescue shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, 123, 56-62. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.12.011>

Freeman, H.D., Gosling, S.D., 2010. Personality in Nonhuman Primates: A Review and Evaluation of Past Research. *American Journal of Primatology*, 72(8), 653-71. doi: 10.1002/ajp.20833

Griffith, C. A., Steigerwald, E. S., & Buffington, C. A. (2000). Effects of a synthetic facial pheromone on behavior of cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 217(8), 1154–1156. <https://doi.org/10.2460/javma.2000.217.1154>

Gartner, 2015 Gartner, M.C., Powell, D.M., Weiss, A., 2014. Personality structure in the domestic cat (*Felis silvestris catus*), scottish wildcat (*Felis silvestris grampia*), clouded leopard (*Neofelis nebulosa*), snow leopard (*Panthera uncia*), and african lion (*Panthera leo*): a comparative study. *The Journal of Comparative Psychology* 128 (4), 414–426, <http://dx.doi.org/10.1037/a0037104>.

Gazzano, Angelo & Bianchi, Linda & Campa, Sonia & Mariti, Chiara. (2015). The prevention of undesirable behaviors in cats: Effectiveness of veterinary behaviorists' advice given to kitten owners. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 10. 10.1016/j.jveb.2015.07.042.

Gorman, M.L., Trowbridge, B.J., 1989. The role of odor in the social lives of carnivores. In: Glittleman, J.L. (Ed.), *Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*. Chapman and Hall, London, UK, pp. 57–88.

Gottlieb, D.H., Capitanio, J.P., McCowan, B., 2013. Risk factors for stereotypic behavior and self-biting in rhesus macaques (*Macaca mulatta*): animal's history, current environment, and personality. *The American Journal of Primatology*. 75, 995–1008.

Gourkow, N., Hamon, S. C., & Phillips, C. J. (2014). Effect of gentle stroking and vocalization on behaviour, mucosal immunity and upper respiratory disease in anxious , shelter cats. *Preventive*

veterinary medicine, 117(1), 266–275. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.06.005>

Gourkow, N., Phillips, C. (2016). Effect of cognitive enrichment on behavior, mucosal immunity and upper respiratory disease of shelter cats rated as frustrated on arrival. *Preventive Veterinary Medicine*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.07.012>

Gouveia, K., Magalhães, A., de Sousa, L. (2011). The behaviour of domestic cats in a shelter: Residence time, density and sex ratio. *Applied Animal Behaviour Science*, 130(1), 53 - 59. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.12.009>

Gruen, M. E., Thomson, A. E., Clary, G. P., Hamilton, A. K., Hudson, L. C., Meeker, R. B., & Sherman, B. L. (2013). Conditioning laboratory cats to handling and transport. *Lab animal*, 42(10), 385–389. <https://doi.org/10.1038/labanim.361>

Hall, S.L., Bradshaw, J.W.S., Robinson, I.H., 2002. Object play in adult domestic cats: the roles of habituation and disinhibition. *Applied Animal Behaviour Science* 79, 263e271.

Ha, D., & Ha, J. (2017). A subjective domestic cat (*Felis silvestris catus*) temperament assessment results in six independent dimensions. *Behavioural processes*, 141(Pt 3), 351–356. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.012>

Hewson, C. (2014) Evidence-based approaches to reducing in-patient stress – Part 2: Synthetic pheromone preparations, *Veterinary Nursing Journal*, 29:6, 204-206, DOI: 10.1111/vnj.12140

Horwitz, D. (2002). Bridging the gap between clinical and behavioural medicine. *Journal of Small Animal Practice*, 43: 473-473.

Horwitz, D., Soulard, Y., & Junien-Castagna, A. (2006). Comportamiento alimentario del gato. En: Encyclopedia of Feline Nutrition. Aimargues, Royal Canin.

Iki, T., Ahrens, F., Pasche, K., Bartels, A., Erhard, M. (2011). Relationships between scores of the feline temperament profile and behavioural and adrenocortical responses to a mild stressor in cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 132, 71-80. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.03.008>

Jones, B.R., Sanson, R.L., Morris, R.S., 1997. Elucidating the risk factors of



Enriquecimiento ambiental en refugios y albergues para gatos (*Felis silvestris catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos



- felinelower urinary tract disease. *New Zealand Veterinary Journal*. 45, 100.
- Karagiannis, C., Mills, D., & Ecawbm, D. (2014). Feline cognitive dysfunction syndrome. *Veterinary Focus* 24(2), 42 - 47.
- Kessler, M.R., Turner, D.C., (1997). Stress and adaptation of cats (*Felis silvestris catus*) housed singly: in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare* 6, 243–254.
- Khoshen, H. (2013). Enriquecimiento y Bienestar de Mamíferos en Cautiverio. Panamá, Panamá.
- Knowles, R.J., Curtis, T.M., Crowell-Davies, S.L., (2004). Correlation of dominance as determined by agonistic interactions with feeding order in cats. *American Journal of Veterinary Research*. 65, 1548–1556.
- Kry, K., Casey, R., (2007). The effect of hiding enrichment on stress levels and behaviour of domestic cats (*Felis silvestris catus*) in a shelter setting and the implications for adoption potential. *Animal Welfare* 16, 375e383.
- Kullmann, R., Breull, W.R., Wassermann, K., Konopatzki, A., (1983). Blood flow redistribution by dopamine in the feline gastrointestinal tract. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* 323, 145.
- Lowe, S.E., Bradshaw, J.W.S., (2002). Responses of pet cats to being held by an unfamiliar person, from weaning to three years of age. *Anthrozoös* 15, 69–79.
- Loberg, J. M., Lundmark, F. (2016). The effect of space on behaviour in large groups of domestic cats kept indoors. *Applied Animal Behaviour Science*, 182, 23 - 29. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.05.030>
- Macdonald, D.W., Apps, P.J., Carr, G.M., Kerby, G., (1987). Social dynamics, nursing coalitions and infanticide among farm cats. *Advances in Ethology* 28, 1–64.
- Macdonald, D., Yamaguchi, N., Kerby, G. (2000). Group-living in the domestic cat: Its sociobiology and epidemiology. En *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 2nd ed, 95-118.
- McCobb, E. C., Patronek, G. J., Marder, A., Dinnage, J. D., & Stone, M. S. (2005). Assessment of stress levels among cats in four animal shelters. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226(4), 548-555.
- Mehrkam, L., Wynne, G., (2014). Behavioral differences among breeds of domestic dogs (*Canis lupus familiaris*): Current status of the science. *Applied Animal Behaviour Science* 155, 12–27.
- Meyer, S., Puppe, B., Langbein, J., (2010). Cognitive enrichment in zoo and farm animals – implications for animal behaviour and welfare. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift* 123, 446–456.

Natoli, E., De Vito, E., (1991). Agonistic behaviour, dominance rank and copulatory success in a large multi-male feral cat *Felis catus* L., colony in central Rome. *Animal Behavior* 42, 227–241.

OIE, (1965). World Organisation for Animal Health. <https://www.oie.int/es/>

Overall, K. L. (1997). *Clinical behavioral medicine for small animals*. Mosby-Year Book, Inc.

Pageat, P., & Gaultier, E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, 33(2):187-211.

Patronek, G.J., Glickman, L., Beck, A., McCabe, G.P., y Eckler, C. (1996). Risk factors for Relinquishment of Cats to an Animal Shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 209, 582-8.

Parker, K.J., Rainwater, K.L., Buckmaster, C.L., Schatzberg, A.F., Lindley, S.E., Lyons, D.M., 2007. Early life stress and novelty seeking behavior in adolescent monkeys. *Psychoneuroendocrinology* 32, 785–792.

Pedersen, N.C., Pratt, P.W., 1991. *Feline Husbandry: Diseases and Management in the Multiple-cat Environment*. American Veterinary Publications, Goleta, CA.

Pike, A. L. (2004). Cognitive Dysfunction Syndrome in Companion Animals: Diagnosis and Treatment. Consultado el 15/07/2020 de <https://michvma.org/resources/Documents/MVC/2017%20Proceedings/pike%2004.pdf>

Putman, B., Barone, A., Spence, A., Boyce, K., 2005. Training As enrichment: the unexpected benefits of husbandry training on animal enrichment. In: *Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment*, Columbia University, New York City, p. 345.

Potter, A., Mills, D.S., 2015. Domestic cats (*Felis silvestris catus*) do not show signs of secure attachment to their owners. *PLoS One* 10, e0135109. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0135109>.

Price, J. (2010). A preliminary study of the effects of environmental enrichment on the behaviour of captive African wild dogs (*Lycaon pictus*). *Bioscience Horizons*, 3(2), 132-140.



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

- Raison, C.L., Miller, A.H., (2003). When not enough is too much: the role of insufficient glucocorticoid signaling in the pathophysiology of stress-related disorders. *American Journal of Psychiatry* 160, 1554–1565.
- Rochlitz, I., (1999). Recommendations for the housing of cats in the home, in catteries and animal shelters, in laboratories and in veterinary surgeries. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 1, 181e191.
- Rochlitz, I., (2005). Housing and welfare. En: Rochlitz, I. (Ed.), *The Welfare of Cats*. Springer, The Netherlands, pp. 177–204.
- Rochlitz, I., (2007). *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Sævik, B.K., Trangerud, C., Ottesen, N., Sørsum, H., Eggertsdóttir, A.V., (2011). Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 13, 410–417.
- Sarti Oliviera, A.F., Rossi, A.E., Romualdo Silva, L.F., Lau, M.C., Barreto, R.E., (2010). Play behaviour in nonhuman animals and the animal welfare issue. *Journal of Ethology* 28, 1–5.
- Shreve, K.R., & Udell, M.A. (2017). Stress, security, and scent: The influence of chemical signals on the social lives of domestic cats and implications for applied settings. *Applied Animal Behaviour Science*, 187, 69–76.
- Sinn, L. (2016). Factors affecting the selection of cats by adopters. *Journal of Veterinary Behavior*, 14, 5–9. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.06.001>
- Snowdon, C. T., Teie, D., Savage, M. (2015). Cats prefer species-appropriate music. *Applied Animal Behaviour Science*, 166, 106 - 111. doi: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.02.012>
- Slingerland, L.I., Fazilova, V.V., Plantinga, E.A., Kooistra, H.S., Beynen, A.C., (2009). Indoor confinement and physical inactivity rather than the proportion of dry food are risk factors in the development of feline type 2 diabetes mellitus. *BMC Veterinary Research* 179, 247–253.
- Spindel, M; Makolinski, K. (2008). *Alphabetical Resource of Shelter Medicine Topics*.
- Stella, J., Croney, C., & Buffington, T. (2012). Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied animal behaviour science*, 143(2-4), 157–163. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.10.014>
- Stella, J., Croney, C., Buffington, C. (2014). Environmental factors that affect the behavior and welfare of domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in cages. *Applied Animal Behaviour Science*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.08.006>

Tanaka, A., Wagner, D.C., Kass, P.H., Hurley, K.F., (2012). Associations among weight loss, stress, and upper respiratory tract infection in shelter cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 240, 570e576.

The European Pet Food Industry, (2017). European Facts & Figures 2017. European Facts & Figures, 1–10. Bruxelles: FEDIAF

Turner, D.C., Bateson, P.P.G., (2000). *The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour*. University Press, UK: Cambridge.

Tynes, V., Beck, A., Jaeger, X.D., & Collin, J. (2017). Effect of a synthetic feline pheromone for managing unwanted scratching in domestic cats. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 16(1), 13-27. <https://doi.org/10.1079/9781786394583.0045>

Van den Bos, R., de Cock Buning, T., (1994). Social and non-social behaviour of domestic cats (*Felis catus* L.): a review of the literature and experimental findings. In: Bunyan, J. (Ed.), *Welfare and Science-proceedings of the Ffth FELASA Symposium*. Royal Society of Medicine Press Ltd, London, pp. 53–57.

Vinke, C., Godijn, L., van der Leij, W. (2014). Will a hiding box provide stress reduction for shelter cats? *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 86 - 93. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.09.002>

Vitale Shreve, K. R., Mehrkam, L. R., & Udell, M. (2017). Social interaction, food, scent or toys? A formal assessment of domestic pet and shelter cat (*Felis silvestris catus*) preferences. *Behavioural processes*, 141(3), 322–328. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.016>

Vitale Shreve, K. R., Mehrkam, L. R., Udell, M. A. (2017). Social interaction, food, scent or toys? a formal assessment of domestic pet and shelter cat (*Felis silvestris catus*) preferences. *Behavioural Processes*, 141, 322 - 328. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.03.01>

Weiss, J.M., (1971). Effects of coping behaviour in different warning signalconditions on stress pathology in rats. *The Journal of Comparative and Physiological Psychology* 1, 1–13.

Wells, D. (2009). Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: A review. *Applied Animal Behavior Science* 118(1), 1 - 11.



Enriquecimiento ambiental
en refugios y albergues
para gatos (*Felis silvestris
catus*)

Cristina Esteban Toscano
David J. Menor Campos

Wolfe, R. (2001). The social organization of the free ranging domestic cat (*Felis catus*). Georgia, Athens.: PhD dissertation, University of Georgia.

Wyatt, T.D., (2010). Pheromones and signature mixtures: defining species-wide signals and variable cues for identity in both invertebrates and vertebrates. *The Journal of Comparative Physiology A* 196, 685–700, <http://dx.doi.org/10.1007/s00359-010-0564-y>.

Young, R. (2004). Environmental enrichment for captive animals. *Animal Technology and Welfare*, 3, 53-54. <https://doi.org/10.1002/9780470751046>

El presente trabajo forma parte de la colección

“Seminario de Etología Clínica”

publicado por la Universidad de Córdoba, bajo una licencia Creative Commons No Comercial - Compartir Igual - Atribución 4.0

Córdoba, España.
2020



ISBN: 978-84-9927-564-2