



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de Grado



Papel de la ansiedad en el desarrollo de obesidad en la especie canin

Autor/es

Lorrayne Lacomá Torres

Director/es

Jorge Palacio Liesa e Isabel Luño Muniesa

Facultad de Veterinaria

2015

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1. Obesidad en la especie canina.....	3
2.1.1. Etiología de la obesidad.....	4
2.1.2. Epidemiología de la obesidad.....	4
2.1.3. Importancia de la obesidad en la salud de los animales: enfermedades asociadas.....	5
2.2. Ansiedad.....	5
2.2.1. Implicaciones de la ansiedad y el estrés en la salud.....	5
2.3. Relación entre la ansiedad y la obesidad.....	6
2.3.1. Alteración de la ingesta en respuesta al estrés.....	6
2.3.2. Efectos del cortisol en el metabolismo lipídico.....	10
3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	10
3.1. Justificación.....	10
3.2. Objetivos.....	11
4. METODOLOGÍA.....	12
4.1. Diseño de la encuesta.....	12
4.2. Población de estudio.....	14
4.3. Análisis de datos.....	14
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
5.1. Datos generales de la población de estudio y limitaciones del mismo.....	15
5.2. Condición corporal.....	15
5.3. Conocimiento del peso ideal.....	16
5.4. Datos relacionados con la pauta alimentaria.....	17
5.5. Nivel de actividad física.....	20
5.6. Datos relacionados con la conducta alimentaria.....	20
5.7. Relación de la ingesta con el estado emocional de los animales.....	22
5.8. Datos relacionados con el temperamento de los animales.....	23
5.9. Problemas de conducta.....	23
5.10. Nivel de ansiedad.....	24
5.11. Calidad de vida y nivel de bienestar.....	25
6. CONCLUSIONES.....	25
7. VALORACIÓN PERSONAL.....	27
8. BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXO I.....	31
ANEXO II.....	33

1. RESUMEN

La obesidad canina es un problema de creciente importancia en la actualidad, debido a su elevada prevalencia en países desarrollados, así como a las múltiples repercusiones negativas que tiene en la salud y el bienestar de los animales. Por otro lado, los problemas de ansiedad en perros también presentan una elevada incidencia, y se relacionan con estados emocionalmente negativos y con estrés.

Tanto en medicina humana como en animales de laboratorio se ha demostrado una alteración del comportamiento alimentario en respuesta al estrés y la ansiedad, lo que predispone al desarrollo de obesidad. Sin embargo, apenas existe información al respecto en perros, por lo que el objetivo principal de este trabajo es el de ampliar información acerca de estas dos patologías y buscar la existencia de una relación entre ellas.

Se diseñó una encuesta específicamente para tal fin, utilizando como referencia modelos de encuestas de etología veterinaria y modelos de encuestas utilizadas en psicología humana; y se realizó a un total de ochenta propietarios de perros, en distintas situaciones y sin incluir criterios de exclusión.

Se analizaron los datos obtenidos y se compararon con los mostrados en las diferentes fuentes bibliográficas consultadas.

De los resultados obtenidos, cabe destacar que un significativo porcentaje de propietarios (45%) atribuía cambios en la ingesta de sus mascotas con cambios en su estado emocional. Se observó también una elevada incidencia de problemas de ansiedad en relación con la comida (71.25%), y la disminución de la ingesta en ausencia del propietario en un elevado porcentaje de animales (32.5%). Estos datos apoyarían la influencia del estado emocional en el comportamiento alimentario en perros.

Otros factores que se vieron que predisponían al desarrollo de sobrepeso y obesidad, también referidos en la bibliografía consultada, fueron los relacionados con el tipo de dieta y su racionamiento, un nivel bajo de actividad física, y una falta de preocupación de los propietarios por la adecuación del peso de su mascota.

ABSTRACT

Canine obesity is considered a growing problem, due to both its high prevalence in developed countries and its negative consequences in health and well-being of the animals. In addition, anxiety disorders in dogs are also very common and are related to emotional negative conditions and stress.

Not only in human medicine, but also in laboratory animals, it has been proved that stress and anxiety can lead to a change in eating behaviour, which can, consequently, enforce the development of obesity. Nevertheless, there is almost no information about this behaviour in the canine species. Because of that, the main aim of this study is to provide more information about both pathologies and also to find the connection between them.

To fulfil this purpose, a special survey has been designed, using as a reference survey models employed for veterinary ethological subjects and for human psychological affairs. The survey was performed by eighty dog owners in different conditions and without including any exclusion criteria.

The results were analyzed and compared to the ones reported in the published literature. It should be noted that a high percentage of the owners (45%) claims changes in eating behaviour due to changes in the mood of their pets. A high incidence of anxiety disorders related to food (71.25%) was also observed, as well as a decrease in the food intake in absence of the owner (32.5%). These results support the influence of mood in eating behavior in dogs.

In addition, other elements that were found to influence the development of overweight and obesity, also referred in the literature, were dietary factors, including type of food and feeding regimen; a low physical activity; and a lack of concern from the owners regarding the weight of their pet.

2. INTRODUCCIÓN

La ingesta emocional o inducida por estrés se ha definido como la alteración del comportamiento alimentario en respuesta al estrés, fundamentalmente ligada a situaciones de estrés crónico.

Este tipo de comportamiento alimentario se ha comprobado que ejerce la función de aliviar la experiencia emocional negativa (Kaplan and Kaplan, 1957; Wansink et al., 2003; Dallman et al., 2005; Match, 2008; Nguyen-Rodriguez et al., 2009), y se ha relacionado con el desarrollo de obesidad.

Diversos estudios han demostrado, tanto en la especie humana como en animales de laboratorio, la existencia de ingesta emocional.

Sin embargo, en el caso de la especie canina no existen estudios que aborden las alteraciones de los patrones alimentarios, por lo que resulta muy complicado vislumbrar la influencia de los mismos en la patogenia de la obesidad.

Con el objetivo de contextualizar el presente trabajo, analizaremos, en primer lugar, el problema de obesidad en la especie canina; posteriormente introduciremos el concepto de ansiedad en animales de compañía; y, por último, revisaremos la bibliografía referente a las alteraciones de la ingesta alimentaria en respuesta al estrés en otras especies, para valorar su potencial aplicación a la especie canina.

2.1. OBESIDAD EN LA ESPECIE CANINA

La obesidad se define como un exceso de grasa corporal suficiente para causar alteraciones en la salud o en la función del organismo, causando enfermedad directamente o contribuyendo a su desarrollo (Laflamme, 2006).

En medicina humana, los criterios considerados habitualmente a la hora de establecer la existencia de obesidad incluyen medidas de adiposidad, como el Índice de Masa Corporal, obtenido al dividir el peso corporal por la altura. En medicina veterinaria, sin embargo, el criterio más utilizado es el porcentaje de peso por encima del peso ideal en el que se encuentra el animal.

No existe un consenso entre autores respecto a los límites que permiten empezar a hablar de sobrepeso u obesidad. En la bibliografía utilizada como referencia (Bulkholder y Toll, 2000), definen el siguiente criterio: un perro o gato padece sobrepeso cuando su peso corporal se encuentra por encima del 10% de su peso

ideal, mientras que se habla de obesidad cuando el mismo excede el 20%. No obstante, la dificultad de establecer el peso ideal en las diferentes razas, y la variabilidad que existe en los animales mestizos, hacen que esta forma de valoración sea poco consistente.

Existen otros métodos utilizados en medicina veterinaria para la detección y medida del grado de obesidad, como son las escalas morfológicas, que es el sistema que vamos a utilizar; las medidas antropométricas; y otros sistemas más precisos pero que no se utilizan en la práctica diaria, como la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA) o la determinación de los niveles de leptina o adiponectina en sangre (Tvarijonavičiute et al., 2008).

2.1.1. Etiología de la obesidad

Existen multitud de factores que pueden predisponer a un individuo a desarrollar obesidad. Todos ellos implican un desequilibrio entre el input de energía y las necesidades orgánicas de la misma, durante un periodo de tiempo prolongado, resultando en un balance energético positivo que da lugar a una acumulación de reservas, fundamentalmente en forma de lípidos en el tejido adiposo (German, 2006).

Sin profundizar en exceso en la materia, los factores potencialmente predisponentes al desarrollo de obesidad pueden agruparse en las siguientes categorías (adaptado de German, 2006; German, 2010; Bland et al., 2009):

- Predisposición genética.
- Influencias perinatales.
- Factores reproductivos y de género.
- Factores médicos.
- Factores dietéticos.
- Estilo de vida (ambiente y ejercicio).

2.1.2. Epidemiología de la obesidad

Algunos autores afirman que los casos de obesidad en animales de compañía están creciendo de manera alarmante (McMillan, 2013); según otros, las proporciones no han aumentado en los últimos años (Díez y Nguyen, 2006). En cualquier caso, todos coinciden en que es una patología de elevada prevalencia en países desarrollados.

Según las fuentes consultadas (Lund et al., 2005, 2006), la última encuesta publicada que incluía un número importante de animales fue llevada a cabo hace una década, cuando se estimó que alrededor de 1 de cada 3 perros y gatos adultos que acudían al veterinario padecían de sobrepeso u obesidad, viéndose, además, una prevalencia significativamente mayor en los animales de edad media o avanzada.

En otra de las fuentes consultadas, en la que se presenta información más reciente (González y Bernal, 2011) se habla de una incidencia de obesidad de entre el 20 y el 45% de la población canina que visita los centros veterinarios en distintas zonas geográficas (varios países occidentales y Australia).

2.1.3. Importancia de la obesidad en la salud de los animales: enfermedades asociadas

Diferentes estudios realizados en perros han revelado que la obesidad, e incluso el sobrepeso moderado, suponen aumento de la predisposición a desarrollar ciertas enfermedades, así como una reducción en la esperanza de vida (Kealy et al., 2002).

Las enfermedades cuyo desarrollo puede verse favorecido o agravado por un problema de sobrepeso podrían agruparse en las siguientes categorías (adaptado de German, 2006 y German, 2010):

- Anormalidades metabólicas y endocrinopatías.
- Problemas ortopédicos y articulares.
- Enfermedad cardiorrespiratoria.
- Desórdenes urinarios y reproductivos.
- Neoplasias.
- Patologías cutáneas.
- Complicaciones anestésicas.

2.2. ANSIEDAD

En medicina veterinaria, la ansiedad se define como un estado de miedo anticipatorio, con frecuencia de larga duración, que existe sin una causa clara ni una amenaza precisa que marca una degradación importante de las capacidades adaptativas del animal.

Este estado tendría dos funciones, la de preparar al individuo para hacer frente a los retos y conflictos del día a día; y la de constituir una reacción de alarma masiva experimentada como respuesta a una amenaza o riesgo inminente (Mendoza, 2011).

Teniendo en cuenta que, por definición, la ansiedad se encuentra relacionada directamente con el miedo en nuestros pacientes caninos (Mendoza, 2011), y siendo que el miedo es la base de gran parte de los trastornos etológicos y conductuales que se observan en consulta, podemos pensar que la ansiedad también se encuentra presente en gran parte de los animales que tienen problema de conducta.

2.2.1. Implicaciones de la ansiedad y el estrés en la salud

Ante una situación de ansiedad o estrés, se desencadenan una serie de cambios fisiológicos en el organismo, mediados principalmente por la activación del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal. Esta activación constituye un mecanismo de adaptación; no obstante, un aumento prolongado de la respuesta al estrés va a dar lugar a efectos deletéreos en la salud del individuo, promoviendo el desarrollo de ciertas enfermedades (Rosales, 2014).

Las alteraciones y enfermedades a las que puede predisponer el estado de estrés crónico no están bien descritas en medicina veterinaria. Extrapolando la información existente en medicina humana, podrían considerarse las siguientes (adaptado de Duval, 2010 y Rosales, 2014):

- Hipertensión y enfermedad cardiovascular.
- Úlceras gastrointestinales.
- Enfermedades dermatológicas (dermatitis atópica).

- Depresión del sistema inmunológico.
- Predisposición al desarrollo de endocrinopatías (hiperadrenocorticismo, Diabetes Mellitus, hipotiroidismo).
- Predisposición al desarrollo de obesidad.
- Alteración del ciclo estral.
- Predisposición al desarrollo de otros trastornos etológicos.

2.3. RELACIÓN ENTRE LA ANSIEDAD Y LA OBESIDAD

La relación entre la ansiedad y el desarrollo de obesidad se deriva de dos fenómenos: la ingesta de tipo emocional y el efecto directo de niveles elevados de cortisol en el metabolismo lipídico.

2.3.1. Alteración de la ingesta en respuesta al estrés

La ingesta emocional o inducida por estrés es, como hemos visto, aquella que se produce en respuesta al estrés o a un estado emocional negativo, y que tiene la función de aliviar la experiencia emocional negativa. Este tipo de alteración del patrón alimentario formaría parte, pues, de los mecanismos que desarrolla el individuo con el objetivo de aliviar el estado de ansiedad.

Apenas existe información acerca de este mecanismo en el perro, aunque estudios precedentes de otras especies (humana y animales de laboratorio) podrían estar explicando cómo se desarrolla en la especie canina.

En medicina humana, el comportamiento alimentario se divide en tres tipos: comportamiento ligado a la sensación de hambre, restricción alimentaria y desinhibición alimentaria (Hays and Roberts, 2008).

- El hambre sería el más simple de los tres, relacionado con la ingesta alimentaria en respuesta a situaciones subjetivas que señalan la necesidad de ingerir comida.
- El comportamiento de restricción se definiría como la disminución consciente de la ingesta con el objetivo de controlar la ganancia de peso o promover su pérdida.
- El comportamiento de desinhibición sería la tendencia a comer en exceso en respuesta a estímulos diferentes de las señales de hambre.

En el caso de los animales, sólo cabría pensar en el primero y el tercero como tipos de comportamiento alimentario.

Centrándonos en el último, que es el comportamiento relacionado con el desarrollo de obesidad en la especie humana, se subdivide en tres tipos: ingesta por desinhibición situacional, habitual y emocional (Bond et al., 2001).

- La desinhibición alimentaria situacional es la ingesta en exceso en respuesta a factores ambientales específicos como puedan ser situaciones sociales.

Existen pocas evidencias científicas de que la desinhibición alimentaria situacional juegue un papel importante en los animales. Este tipo de comportamiento alimentario se ha observado en cachorros (Ross,

1949; James, 1953); mientras que en animales adultos se ha visto que la presencia de congéneres puede influir en la aceptación de nuevos alimentos o en la sincronización de los ritmos de ingesta, pero no se observado una modificación de la ingesta total de comida (Visalberghi et al., 1998; Visalberghi and Addessi, 2000; realizados en primates).

- La desinhibición alimentaria habitual es la sobreingesta en respuesta a la disponibilidad de comida palatable y en ausencia de hambre.

En humanos se ha sugerido como una de las principales causas de obesidad, por el hecho de existir una mayor cantidad de oportunidades diarias de sobrealimentarse en los países desarrollados, donde la obesidad tiene una mayor prevalencia (Hays and Roberts, 2008). En el caso de los perros, cabría la posibilidad de que este tipo de comportamiento alimentario se diese en aquellos animales sobrealimentados, por el hecho de disponer de más comida de la que necesitan.

Éste es, en consecuencia, un tipo de comportamiento alimentario que no debe descartarse en el caso de la especie canina, a pesar de la falta de evidencias científicas. Sin embargo, habría que tener en cuenta el hecho de que no todos los animales sobrealimentados presentan una sobreingesta, por lo que se añade un componente de variabilidad individual a tener presente.

- La desinhibición de la ingesta de tipo emocional se refiere a comer en exceso en respuesta a estados emocionales, como la ansiedad y la depresión, con el fin de lidiar con el problema y sentirse mejor a través de la ingesta.

Tanto en humanos como en animales de laboratorio se ha observado una alteración en la motivación por la comida, tanto al alza como a la baja, en relación con estrés y con estados emocionales negativos (Torres and Nowson, 2007; Macht, 2008).

Por otro lado, multitud de estudios realizados en la especie humana han demostrado un cambio en las características del tipo de comida elegida. Así, se ha establecido el concepto de “comida confortable”, que sería aquella sobre la que se muestra predilección en este tipo de situaciones, y que puede definirse como aquellos alimentos consumidos con el fin de obtener un confort psicológico o para asegurar el bienestar emocional (Dubé et al., 2005; Zellner et al., 2006).

Este tipo de alimentos tienen ciertas características, como son una alta densidad energética, en general, y más específicamente, un alto contenido en azúcares y materia grasa.

En animales de laboratorio sometidos a estrés o estados emocionales negativos, se ha demostrado la existencia de un patrón de preferencias alimentarias con fuertes similitudes a los alimentos confortables preferidos por los humanos en este tipo de situaciones. Al igual que lo que ocurre en personas, las ratas muestran un cambio en sus preferencias alimentarias hacia alimentos más densos calóricamente o más palatables durante periodos de estrés (Ortolani et al., 2011), y cuando se les da a elegir entre distintos tipos de alimentos, seleccionan aquellos con mayor contenido en grasa y/o azúcar (Foster et al., 2009).

Fisiología de la ingesta de tipo emocional

Existen varios mecanismos fisiológicos implicados en el efecto calmante que ejerce la comida al ser utilizada como mecanismo para adaptarse a situaciones de estrés.

En primer lugar, hemos de matizar que la modificación de la ingesta alimentaria en respuesta al estrés puede darse, como se ha dicho anteriormente, en términos cuantitativos, incrementando o disminuyendo la cantidad de ingesta, así como en términos cualitativos, seleccionando determinados alimentos en función de su composición o características.

La reducción de la ingesta alimentaria que se observa en algunas situaciones de estrés agudo podría explicarse como un mecanismo de defensa por el cual se priorizan otras funciones más importantes para la supervivencia en situaciones de riesgo. No obstante, en multitud de ocasiones, sobre todo hablando de situaciones de estrés crónico, se da la situación contraria.

El incremento de la ingesta en este tipo de situaciones puede explicarse por varios mecanismos, endocrinos y nerviosos.

Uno de los sistemas que se ha demostrado relacionado con la modificación del comportamiento alimentario en situaciones de estrés es el eje hipotálamo-hipófisis-adrenales.

Numerosos estudios, realizados tanto en animales de laboratorio como en humanos, sostienen que niveles elevados de glucocorticoides incrementan la ingesta calórica (Tataranni et al., 1996; Dallman et al., 2005; Dallman, 2010), produciendo una resistencia orgánica a la insulina y a la leptina, mediadores con efectos anorexígenos, así como actuando directamente sobre el sistema cerebral encargado de regular la ingesta, mediante su acción sobre el neuropéptido Y. Esto sugiere que la liberación endógena de glucocorticoides que se produce en situaciones estresantes puede tener influencia en el aumento de la ingesta alimentaria (Adam and Epel, 2007).

Además, parece que tanto los glucocorticoides como la insulina tienen un efecto decisivo en el cambio de las preferencias alimentarias observado en estas situaciones. Se ha visto, en estudios realizados en ratas, que la desviación de la ingesta hacia comida más palatable en situaciones de estrés, concretamente con mayores cantidades de grasa y/o sacarosa, está determinada por la combinación de elevados niveles de glucocorticoides y de insulina de forma simultánea (Dallman et al., 2004; la Fleur et al., 2004).

Del mismo modo, se ha observado, también en ratas, que la ingesta de este tipo de comidas “confortables” produce una disminución de los niveles de glucocorticoides endógenos (Pecoraro et al., 2004).

Por otro lado, se ha visto que el consumo de alimentos altamente palatables estimula la liberación hipotalámica de péptidos opioides endógenos (Dum et al., 1983; Mercer and Holder, 1997), redireccionando el malestar emocional hacia un estado emocional positivo y elevando el estado anímico. En ratas se ha demostrado la implicación de los opioides endógenos en la ingesta inducida por estrés en ausencia de hambre (Morley and Levine, 1980).

Por último, se ha observado una activación del sistema de recompensas mediada por la ingesta de comida confortable en situaciones estresantes y emocionalmente negativas, que produce un potente refuerzo comportamental y da lugar a una asociación inconsciente entre el momento de estrés, la ingesta de comida confortable y la disminución del estrés. Esto contribuye a la repetición del mecanismo en situaciones futuras, que puede tornarse un hábito, lo que facilita el incremento de peso consecuente a un aumento repetido de la ingesta calórica, con repercusiones a largo plazo (Adam and Epel, 2007; Dallman, 2010).

En síntesis, se ha sugerido (Dallman, 2010) que la ingesta emocional de comida palatable en situaciones de estrés podría tener un doble origen: una disminución de la respuesta de estrés al bajar los niveles de glucocorticoides, y una reducción del discomfort mediada por la liberación de opioides.

Limitación de las variaciones individuales

Aunque, de forma general, se ha demostrado la existencia de los mecanismos explicados en el apartado anterior en animales y humanos; no todos los individuos alteran su ingesta en situaciones de estrés. Esto nos lleva a plantearnos la incógnita, todavía sin resolver, de por qué unos individuos alteran su ingesta mientras que otros no.

En medicina humana se ha propuesto un modelo individual para explicarlo (Greeno and Wing, 1994), según el cual la modificación de la conducta alimentaria en respuesta al estrés varía entre individuos, pero se mantiene constante en el mismo individuo. Este hecho podría tener relación con la reacción fisiológica que se produce en el organismo frente a un estímulo estresante determinado, que se ha visto que es distinta en cada individuo (Adam and Epel, 2007).

Se ha observado que las personas que se reconocen como comedores por estrés tienen mayores valores de cortisol e insulina durante los periodos de estrés, en comparación con periodos de tiempo control. También ganan más peso durante estos periodos que los individuos que no comen por estrés (Epel et al., 2004).

Así, se plantea la hipótesis de que quizá los individuos que comen por estrés tengan de base una reactividad al estrés más elevada, lo que promueve la sobreingesta ante estos estímulos, según los mecanismos descritos en el apartado anterior.

Estas observaciones sostienen la teoría psicosomática de la obesidad, propuesta con anterioridad (Kaplan and Kaplan, 1957), según la cual las personas obesas se ven envueltas en una sobreingesta en respuesta a emociones negativas, mientras que las personas en normopeso tendrían mecanismos adaptativos más efectivos para superar estas situaciones, y no comerían en respuesta al estrés emocional.

Esto es algo aún por demostrar en medicina humana y que quizá podría darse también en la especie canina, presentando así los animales más ansiosos predisposición al desarrollo de obesidad por aumento de la ingesta.

Por último, hemos de tener en consideración el hecho de que, generalmente, los perros domésticos no tienen la posibilidad de elegir el tipo de comida que ingieren, y a veces tampoco la cantidad.

Por ello cabría cuestionarse si, al igual que se ha observado en animales de laboratorio y humanos (Teskey et al., 1984; Macht, 2008), en situaciones de estrés y en ausencia de comida confortable, aumentarían la ingesta de su comida habitual hasta el punto de aumentar de peso. O bien, si un preparado comercial podría tener las características apropiadas de densidad energética, contenido graso y palatabilidad, como para ejercer la función de comida confortable en sí mismo, y ser capaz de activar los mecanismos de lucha contra el estrés descritos.

2.3.2. Efectos del cortisol en el metabolismo lipídico

La existencia de niveles crónicamente elevados de glucocorticoides no sólo va a favorecer el desarrollo de obesidad mediante la modificación la conducta alimentaria de los animales, sino que, además, promueven directamente el depósito de grasa en el tejido adiposo visceral (Adam and Epel, 2007).

El cortisol, a concentraciones fisiológicas, estimula la lipólisis; sin embargo, niveles elevados de cortisol en presencia de insulina inhiben la movilización de lípidos y favorecen su acumulación, tanto mediante la estimulación directa de la lipoproteína lipasa, como indirectamente inhibiendo los efectos lipolíticos de la hormona de crecimiento (Ottosson, 2000; Björntorp, 2001).

3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

3.1. JUSTIFICACIÓN

Como hemos visto en la introducción, la obesidad es, actualmente, una de las patologías caninas más frecuentemente observadas en el ámbito clínico y, al igual que en el caso de la especie humana, cuenta con una elevada prevalencia.

La obesidad tiene numerosas repercusiones en los individuos, que abarcan desde una disminución de la calidad de vida y del bienestar, hasta implicaciones en la salud de los mismos, de diversa índole y gravedad, demostradas científicamente.

Uno de los campos con gran importancia actualmente en el estudio de la obesidad humana son las alteraciones del comportamiento alimentario, habiéndose demostrado que la ingesta alimentaria en respuesta al estrés o situaciones emocionales negativas puede llevar al desarrollo de obesidad en esta especie.

La alteración de la ingesta en estas situaciones, denominada “ingesta de tipo emocional”, ha sido demostrada también en animales de laboratorio, sin embargo existe una enorme carencia de información al respecto en la especie canina.

Teniendo en cuenta las enormes similitudes que se dan en los procesos relacionados con el estrés y las emociones en las diferentes especies de mamíferos, así como en los mecanismos de lucha contra los mismos, parece razonable sugerir la existencia de este tipo de comportamiento alimentario en animales de compañía (McMillan, 2013).

La ansiedad constituye uno de los trastornos de comportamiento más frecuentes en la clínica etológica de la especie canina (Mendoza, 2011). Los síntomas de estrés crónico relacionados con un problema de ansiedad pueden incluir trastornos en la alimentación que predispongan al desarrollo de obesidad en esta especie.

La demostración de la existencia de ingesta de tipo emocional en los animales de compañía tendría importantes repercusiones en el enfoque que se da al problema de obesidad en los mismos.

Actualmente, los programas de lucha contra la obesidad en medicina veterinaria se basan exclusivamente en una restricción de la ingesta calórica y una promoción del ejercicio físico.

Si en los pacientes sometidos a estos tratamientos existiese un problema de ansiedad o estrés de base, y si la obesidad fuese consecuencia de una sobreingesta de tipo emocional como mecanismo de lucha contra esta situación estresante, el hecho de restringir el acceso a la comida en estos animales supondría la supresión de este mecanismo de lucha, pudiendo empeorar así el estado emocional negativo y teniendo consecuencias sobre el bienestar de estos animales.

Así, sería necesario integrar, tanto en los programas de prevención como de tratamiento de la obesidad, factores relacionados con el estrés y las emociones como potenciales causas de la misma (tanto por la alteración del comportamiento alimentario, como por los efectos de niveles crónicamente elevados de cortisol en el metabolismo lipídico), e incluir métodos apropiados para combatirlos, como técnicas de reducción del estrés y técnicas orientadas a incrementar el bienestar emocional de los pacientes, algo ya propuesto en el tratamiento de la obesidad en pacientes pediátricos (Nguyen-Rodriguez et al., 2009).

Del mismo modo, se debería evaluar de forma individual la existencia de un comportamiento de ingesta emocional, ya que la sobreingesta podría estar también causada por un comportamiento de ingesta habitual.

Por otro lado, viendo el enfoque contrario, un problema de obesidad podría ser una manifestación de la existencia de un problema de ansiedad, como causa del mismo, por lo que podría ser un indicador de malestar emocional.

3.2. OBJETIVOS

Con todas las implicaciones que puede tener la existencia de ingesta de tipo emocional en el perro, y por la falta de información al respecto, nos planteamos como objetivo principal en el presente estudio el recabar la mayor información posible que nos permita establecer asociaciones entre un problema o condición de ansiedad en la especie canina, y el desarrollo de sobrepeso y/u obesidad en los individuos afectados por la misma de forma crónica.

Para alcanzar este fin, nos proponemos los siguientes objetivos concretos:

1. Elaborar una encuesta epidemiológica que nos permita recopilar información específica sobre posibles problemas de conducta y ansiedad en perros, y relacionarlos con su conducta alimentaria y su condición corporal.

2. Realizar la encuesta a propietarios de perros, sin criterios de preselección previos y en un número de casos suficiente para la realización de un estudio estadístico.
3. Analizar los datos obtenidos, extraer conclusiones y comparar los resultados con las escasas fuentes bibliográficas existentes que describen el tema.

4. METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO DE LA ENCUESTA

La encuesta fue diseñada por el equipo de trabajo, ya que no existía un modelo de encuesta elaborado previamente que pudiese utilizarse. Para ello, se tuvieron en consideración tanto modelos generales de encuestas utilizadas en las consultas de etología, así como el modelo “University of Glasgow Nutrition Questionnaire in conjunction with PFMA”, y algunos de los modelos de encuestas utilizados en medicina humana para el diagnóstico de trastornos psicológicos, en concreto el “inventario de ansiedad estado-rasgo” (STAI), la escala de ansiedad de Hamilton y el modelo de encuesta BIS11.

La estructura de la encuesta, cuyo modelo puede encontrarse en el ANEXO I del presente trabajo, cuenta con cuatro partes bien diferenciadas, con el objetivo de facilitar un orden lógico a la hora de realizarse.

La primera parte incluía datos generales del animal, incluyendo datos identificativos y básicos, hasta la pregunta número 2. La segunda, formada por las preguntas 3 a 9, estaba orientada a recopilar información general sobre los hábitos alimentarios de los animales y situaciones relacionadas. Las preguntas 10 a 17 se encaminaron a recoger datos sobre la conducta alimentaria del animal. Finalmente, las preguntas 18 a 24 constituyeron el apartado encaminado a recabar información sobre el comportamiento, estado de ansiedad y nivel de bienestar.

Los datos generales solicitados fueron el nombre, raza, edad, peso vivo, sexo, estado de castración y condición corporal.

La evaluación de la condición corporal se realizó por el encuestador siguiendo un esquema de cinco puntos, que se adjuntó en el tercio superior de la primera carilla de la encuesta para facilitar la valoración.

Las escalas de condición corporal, como la utilizada, se basan en la evaluación subjetiva y semicuantitativa de la composición orgánica, concretamente el porcentaje de tejido adiposo y el de magro.

Elegimos este método, para la determinación de la existencia de sobrepeso y obesidad, por su facilidad de aplicación, y por la buena correlación que existe entre los resultados obtenidos con su utilización y los obtenidos utilizando métodos más sofisticados, como el DXA (German et al., 2006).

Se preguntó también por la existencia de problemas médicos, la cronicidad de los mismos, la administración actual de medicación y la duración del tratamiento, como posibles motivos de influencia sobre la conducta alimentaria.

En la primera pregunta del segundo bloque (pregunta número 3) se preguntaba a los propietarios si conocían el peso ideal que debería tener su mascota, en vistas a correlacionar la preocupación del propietario por el peso de la misma con la adecuación de éste y con el estado de condición corporal, así como con el tipo de alimentación recibida, factores que pueden predisponer al desarrollo de sobrepeso.

Las cinco siguientes preguntas (números 4 a 8) se relacionaban con el tipo de alimentación proporcionada al animal, tanto la alimentación base como los premios y “extras” proporcionados. Respecto a los “extras”, se profundizó en el tipo de alimento, la frecuencia, así como las situaciones en las que se administraban, para ver el grado de relación que podía tener esta práctica con un exceso de peso y de condición corporal en los animales.

La última pregunta de este segundo apartado estaba dirigida a registrar la cantidad e intensidad de ejercicio realizado al día por los animales, factor que influye tanto en el gasto calórico de los mismos, y por ende en las necesidades alimentarias de cada animal, como en el grado de estrés que pueda presentar un individuo, o la posibilidad de gestionar ese estrés mediante la práctica de ejercicio, algo de importante consideración dada la naturaleza de nuestro estudio.

La tercera parte de la encuesta, correspondiente a las preguntas 10 a 17, se dirigía a recopilar información sobre la conducta alimentaria del animal, siendo la última pregunta de esta parte clave en la encuesta y constituyendo un modo de conexión con el último apartado.

Para poder extrapolar a nuestro estudio estadístico la respuesta de las preguntas dirigidas a valorar el grado de voracidad, tanto respecto a la dieta habitual (pregunta 10) como respecto a los alimentos “extra” (pregunta 11), se estableció un sistema de puntuación del 0 al 4, a valorar de forma subjetiva por el propietario, siendo 0 nada y 4 mucho.

Se registró también el tiempo aproximado en terminar la ración, en aquellos animales con alimentación racionada, expresado en minutos, ya que es un dato que podría relacionarse con la voracidad de los mismos.

Con las preguntas 13 y 14 se recogió información sobre la actitud del animal al comer; estando la decimotercera pregunta dirigida a valorar la existencia de una predisposición del animal a comer en presencia o en ausencia de los propietarios, según una escala de 0 (sólo come directamente de la mano) a 5 (nunca come en presencia del propietario); y la decimocuarta dirigida a valorar un comportamiento de agresividad por protección de la comida, también en una escala creciente de gravedad en la respuesta, desde 0 (puede tocarse mientras come) hasta 5 (muerde si lo tocas).

En las dos preguntas siguientes se recogió información sobre el hábito del animal de robar comida u otro tipo de objetos por la calle, asignando nuevamente un valor de 0 (no lo coge) a 4 (lo hace con mucha frecuencia) según la percepción del propietario.

En la pregunta 17 se preguntó directamente a los propietarios sobre su apreciación del grado de influencia que podía tener el estado emocional del perro en su ingesta alimentaria, valorado en una escala de 0 a 4.

El último apartado se constituyó con preguntas relativas a la caracterización del temperamento y estado emocional del animal, así como con preguntas dirigidas a valorar problemas comportamentales, sobre todo relacionados con un estado de miedo y ansiedad.

De este modo, con la pregunta número 18 se procedió a caracterizar el temperamento del animal, referido a timidez, nerviosismo, dependencia y cariño; y con la pregunta 19 se registró la presencia de problemas de conducta en los animales, tanto apreciados por el dueño como diagnosticados por un profesional.

Las siguientes tres preguntas tenían como objetivo caracterizar el grado de ansiedad del individuo, tanto de forma general como en situaciones específicas en las que es frecuente observar este tipo de reacciones (con el juguete, con la comida, en el recibimiento, cuando se queda solo, en los paseos); valorar la existencia de miedos a ruidos, personas o perros; y valorar el grado de agresividad con otros perros o personas. Todas las preguntas se puntuaron de 0 a 4 en función de la apreciación del propietario.

En las últimas dos preguntas de la encuesta se preguntó a los propietarios sobre su estimación de la calidad de vida de sus animales, su bienestar y su nivel de felicidad.

4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se incluyó un total de 80 animales en el estudio, 47 de los cuales fueron hembras y 33 machos.

No se estableció rango de edades ni otro tipo de criterio de exclusión.

La cumplimentación de la encuesta se llevó a cabo en forma de entrevista personal, obteniendo los datos directamente del propietario en presencia de los animales, y en diferentes escenarios, que incluyeron la sala de espera del Hospital Veterinario, y varios parques y zonas habituales de paseo de perros.

Se eligió esta variedad de situaciones en un intento de disminuir los posibles sesgos que pudiesen derivarse del hecho de recopilar la información en un solo tipo de situaciones, como puedan ser las salas de espera, ya que gran parte de los animales encontrados allí presentan patologías; y los derivados de incluir un solo perfil de propietario, el que acude al Hospital Veterinario.

4.3. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron tabulados e integrados en una base de datos con el objetivo de poder facilitar su posterior análisis estadístico.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas y cualitativas obtenidas de la encuesta, obteniendo así las medias y frecuencias de las distintas respuestas.

Se realizó un estudio de correlación para valorar la asociación entre variables.

El análisis se llevó a cabo con el programa estadístico SPSS 15.0 para Windows.

Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Datos generales de la población de estudio

El estudio incluyó un total de 80 animales, de edades comprendidas entre los 3 meses y los 16 años. De ellos, 47 eran hembras (58.8%) y 33 machos (41.2%); y un 40% del total estaban castrados (Figura 1). Pertenecían a diversas razas y sus cruces.

En relación con las enfermedades diagnosticadas y sus tratamientos en el momento de la realización de la encuesta, 11 de los 80 animales padecían algún tipo de enfermedad, y 8 se encontraban bajo tratamiento farmacológico. Se decidió no excluir a ninguno de los animales en este estudio, a fin de tener una visión global y general de la población, aunque sería lo deseable de cara a evitar los sesgos que pudiesen derivarse de factores adicionales al estrés y que influyen en la conducta.

La heterogeneidad de la población encuestada, al tratarse de un problema multifactorial, constituyó un factor que dificultó la interpretación de los datos obtenidos. No obstante, el objetivo del estudio partía del diseño de una encuesta, y la realización de la misma a un número significativo de propietarios para valorar su aplicabilidad. En estudios posteriores lo deseable sería establecer criterios de exclusión concretos.

5.2. Condición corporal

En la figura número 2 se muestra la información relativa a la condición corporal de los perros.

La mayoría de los animales se encontraban en una condición corporal óptima (65%).

No se encontró ningún animal con condición corporal 5/5, la que corresponde a obesidad en la escala empleada; sin embargo, el 20% de los animales (n=16) presentaba distintos grados de sobrepeso, un porcentaje considerable en una población de estudio del calibre de la nuestra.

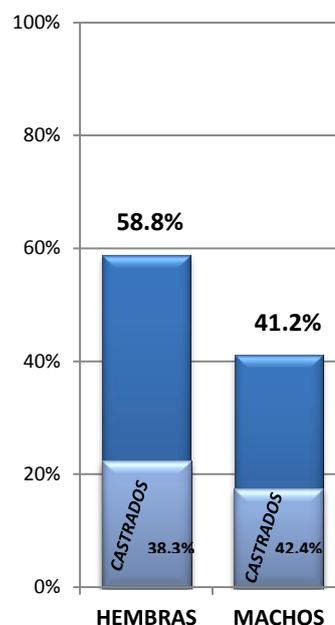


Figura 1. Repartición de la población por sexos

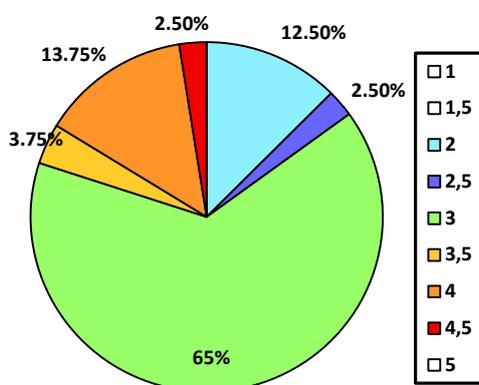


Figura 2. Distribución de la población según su condición corporal

Hemos recopilado información de varios estudios realizados en los últimos 10 años (tabla 1), en los que se aprecian los siguientes porcentajes de sobrepeso-obesidad:

Autores	País	Año	% sobrepeso-obesidad
Armstrong y Lund	EE.UU	1996	25%
Lund et al.	EE.UU	1999	28%
Jerico y Scheffer	Brasil	2002	17%
Royal Canin® S.A.S.	Francia, Inglaterra, España, Alemania	2000	20-22%
Robertson	Australia	2003	25%
McGreevy	Australia	2005	33.5%
Colliar et al.	Francia	2006	38.8%
Lund et al.	EE.UU	2006	34%
Courcier et al.	UK	2010	59.3%

Tabla 1. Incidencia de sobrepeso y obesidad hallados en diversos estudios. Información obtenida de Diez y Nguyen, 2006; Courcier et al., 2010; González y Bernal, 2011

Si comparamos el porcentaje medio de obesidad observado en estos estudios (31.28%) con el obtenido en el presente trabajo, vemos que éste es ligeramente inferior, siendo el estudio de Royal Canin® S.A.S. el que más se asemeja al nuestro en cuanto a resultados.

Esta diferencia puede deberse a varios motivos.

En primer lugar, hemos de tener en cuenta que ni el tamaño de la muestra ni la metodología fueron iguales en todos los estudios, siendo que en algunos se realizó encuesta a propietarios (Courcier et al., 2010), en otros los encuestados fueron médicos veterinarios (Royal Canin® S.A.S, 2000), mientras que otros incluyen los casos de obesidad observados *in situ* en los consultorios y clínicas veterinarias (i.e. Robertson, 2003; McGreevy, 2005; Lund et al., 2006).

Por otro lado, hemos de tener en cuenta las diferencias culturales, sociales y económicas en los diferentes países, tanto referidas al método de cría de los animales (costumbre de administrar alimento comercial o comida casera), como a la frecuencia con la que los propietarios llevan su mascota al veterinario.

Por último, un punto de importante consideración es que en nuestro caso no solamente realizamos la recopilación de información en clínicas veterinarias, sino también en ambientes cotidianos como son los parques. El hecho de tomar información exclusivamente de los pacientes que acuden a una clínica veterinaria supone realizar un sesgo poblacional importante, que puede modificar significativamente la información obtenida, tanto debido a la mayor frecuencia de animales con patologías, como por la edad media de los pacientes, que presuntamente tenderá a aumentar; y por el porcentaje de animales castrados, que también es de esperar que aumente.

5.3. Conocimiento del peso ideal

De los 80 propietarios entrevistados, sólo el 50% conocían peso ideal que debía tener su mascota.

En la literatura consultada se refiere que el mayor problema existente en los perros con sobrepeso es la falta de concienciación del propietario de la gravedad de esta patología, y, derivado de ello, el mal manejo alimentario que se lleva a cabo con los animales y que es causa, o empeora, sus problemas de sobrepeso.

Se relatan como justificación de estas costumbres el amor del propietario por su mascota, una transferencia de sus propios hábitos alimentarios y una falta de conocimiento de la salud nutricional de las mascotas (Kienzle, 1998; González y Bernal, 2011).

Con el objetivo de determinar la existencia de una relación entre la despreocupación del propietario por el peso de su mascota, reflejo de los problemas mencionados anteriormente, y una predisposición al padecimiento de sobrepeso, se analizaron de forma más minuciosa los datos, correlacionándolos (tabla 2).

Se observó un mayor porcentaje de propietarios que desconocían el peso ideal de su mascota en el caso de aquellos perros con sobrepeso (de 3.5/5 a 4.5/5 puntos de condición corporal), en relación con el total de animales incluidos en esa categoría, siendo que, del 20% de perros con sobrepeso, sólo los dueños del 5% de ellos conocían su peso ideal.

Por contra, del 65% de animales que se encontraban en una condición corporal óptima (3/5), los dueños del 35% de ellos conocían el peso ideal, mientras que el 30% lo desconocían.

Esto podría llevarnos a confirmar que el desconocimiento o falta de preocupación por este parámetro da lugar a una mala adecuación de la condición corporal de la mascota.

	% sobre el total de animales	Propietario sí conoce peso ideal	Propietario no conoce peso ideal
Peso ideal	65%	35%	30%
Sobrepeso	20%	5%	15%

Tabla 2. Relación entre la condición corporal de los animales y el conocimiento del peso ideal por el propietario.

5.4. Datos relacionados con la pauta alimentaria

En la figura 3 se muestra la distribución de la población de estudio en función de su pauta de racionamiento alimentario (3A) y del tipo de comida suministrado (3B), representado en porcentaje sobre el total de animales.

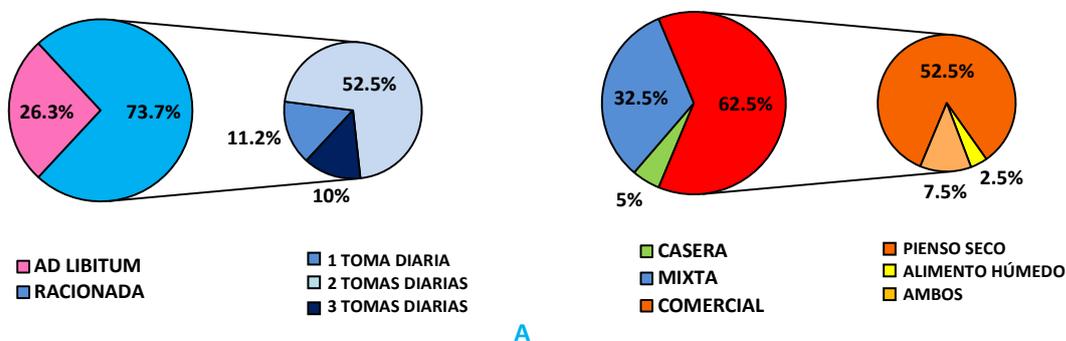


Figura 3. Distribución de la población de estudio según la pauta de racionamiento (3A) y el tipo de alimento recibido (3B).

En el capítulo “Obesidad: epidemiología, fisiopatología y cuidados del perro obeso”, de Díaz y Nguyen, incluido en la Enciclopedia de Nutrición Clínica Canina (Royal Canin, 2006), se mencionan como factores que causan o predisponen al desarrollo de obesidad: la alimentación *ad libitum*, ya que puede producirse fácilmente un exceso de consumo energético; el suministro de alimentos muy palatables, ricos en materia grasa y carbohidratos de fácil asimilación, como podría ser el caso de las dietas caseras; y la administración de golosinas, restos de comida de los propietarios y otros suplementos alimenticios cuyo aporte energético no se contabiliza como parte de la ración diaria (también referido por Kienzle et al., 1998 y Robertson, 2003).

Coincidiendo con la literatura consultada, se observó una mayor casuística de sobrepeso entre los animales alimentados *ad libitum* (28.6%), en comparación con los racionados (16.9%) (Figura 4).

Podemos relacionar esta observación con el planteamiento de Franklin D. McMillan (2013), que propone que algunos animales no son capaces de regular eficientemente su ingesta calórica en relación a sus necesidades, mientras otros sí parecen hacerlo.

Otro dato que llamó la atención es que, aunque la mayoría de los animales se alimentaban con comida comercial (62.5%), mayoritariamente pienso seco (52.5%), todavía muchos propietarios utilizaban la comida humana como única dieta para sus mascotas o formando parte de la misma (37.5%) (figura 3B), o bien como alimento “extra” (76%) (Figura 6B).

Como se comentó en la introducción, la alimentación con dietas caseras puede predisponer al desarrollo de obesidad, bien por el mero hecho de no estar equilibradas energéticamente, o bien por darse un mecanismo de desinhibición alimentaria habitual o desinhibición alimentaria de tipo emocional, en el caso de ser administradas *ad libitum*.

Los resultados revelaron que, dentro del grupo de animales alimentados con comida casera (como alimento único o formando parte de su dieta habitual), el porcentaje de animales con sobrepeso era mayor (30%), en comparación con el porcentaje de animales con sobrepeso que se daba dentro el grupo alimentado exclusivamente con una dieta comercial (14%) (Figura 5).

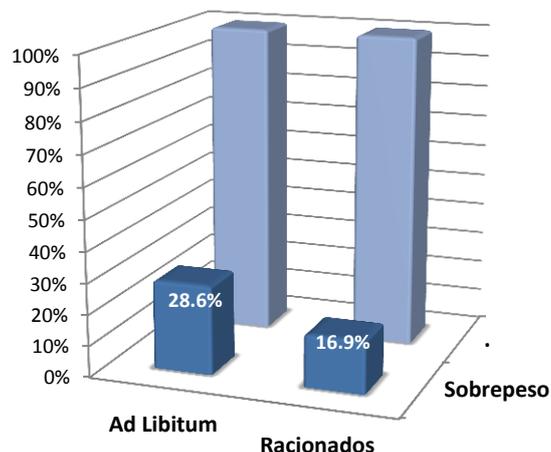


Figura 4. Incidencia de sobrepeso en los animales alimentados *ad libitum* y en los racionados



Figura 5. Proporción de animales con sobrepeso según el tipo de alimentación recibida. Dentro de “comida casera” se incluyen también las dietas mixtas (casera más comercial).

También se observó que, en el caso de los animales alimentados con comida casera, el porcentaje de animales alimentados *ad libitum* dentro del grupo de perros con sobrepeso (55.6%) era mayor que el porcentaje de los mismos alimentados *ad libitum* en el grupo con condición corporal inferior o igual a 3 (38.1%). Y al realizar la misma comparativa en los animales alimentados exclusivamente con comida comercial, se vio que la diferencia entre grupos de condición corporal era mucho más pequeña, siendo incluso menor el porcentaje de animales con sobrepeso que se alimentaban *ad libitum* (14.3%), frente a los que tenían condición corporal inferior o igual a 3 alimentados *ad libitum* (16.3%) (tabla 3).

	Dieta que incluye comida casera		Dieta exclusivamente comercial	
	Total	Ad libitum	Total	Ad libitum
CC ≤3/5	21	8 (38.1%)	43	7 (16.3%)
CC >3/5	9	5 (55.6%)	7	1 (14.3%)

Tabla 3. Relación entre tipo de dieta, régimen de racionamiento y condición corporal. Expresado en número de animales. Porcentajes referidos al total de animales de cada grupo

De este modo, vemos que tanto el régimen de racionamiento, el tipo de dieta, así como una interacción entre ambos, parecen tener influencia en la condición corporal de los animales.

Al contrario de lo observado en estudios anteriores (Edney y Smith, 1986), y como habíamos propuesto, parece que las dietas caseras sí influyen positivamente en la predisposición al desarrollo de sobrepeso y obesidad.

La administración *ad libitum* de comida casera es la situación de mayor riesgo, dato que apoyaría la existencia de ingesta de tipo habitual o emocional en animales.

Sería necesaria la realización de estudios a mayor escala, con el objetivo de confirmar que esta aparente predisposición se deba a una alteración en el comportamiento alimentario, y diferenciar si ésta es de tipo habitual, no relacionada con la ansiedad, o emocional.

El tercer factor de riesgo mencionado es la administración de alimentos “extra”.

De los 80 propietarios a los que se realizó la encuesta, 75 admitieron tener la costumbre de administrar comida “extra” a sus mascotas, suponiendo un 93.75% del total.

En la figura 6 se muestra la distribución de la población total y del grupo de animales con sobrepeso, en función de la frecuencia de administración de alimentos “extra” (6A) y del tipo de “extra” administrado (6B).

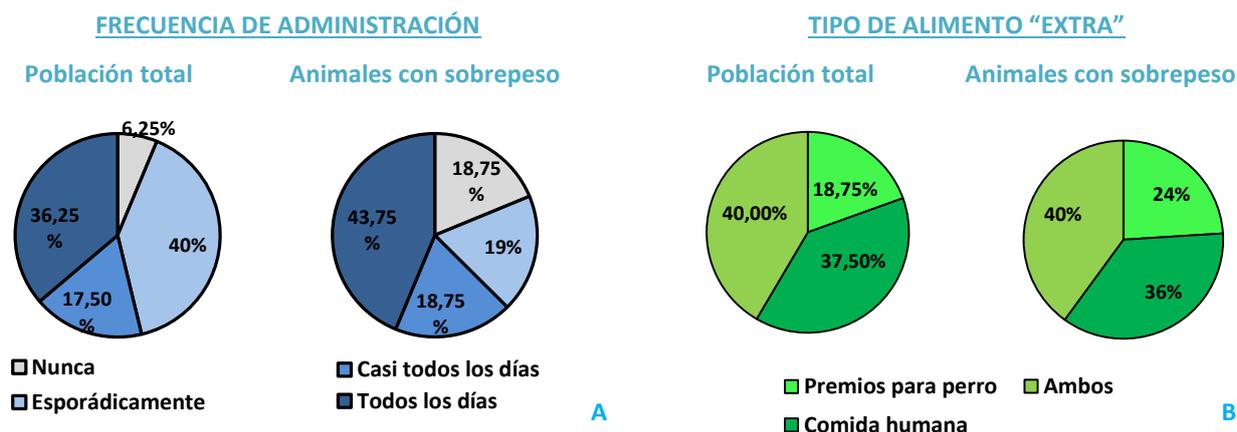


Figura 6. Distribución de la población total y del grupo de animales con sobrepeso según la frecuencia de administración de alimentos “extra” (6A) y los tipos de alimentos “extra” proporcionados (6B)

Se puede observar que el porcentaje de animales que recibían alimentos “extra” todos los días es mayor en el grupo de animales con sobrepeso, en comparación con el porcentaje referido al total de la población; aunque también es mayor el porcentaje de los mismos que no recibían extras nunca (figura 6).

Otra diferencia que puede observarse es que, en los animales con sobrepeso, es mayor el porcentaje de animales que recibían “extras” como respuesta a su demanda, y menor los que los recibían en respuesta a la obediencia (figura 7). Este hecho podría reflejar las malas conductas del propietario, en relación a la alimentación de su mascota, que predisponen a la misma al desarrollo de sobrepeso y obesidad, tal y como planteaban Kienzle (1998) y González y Bernal (2011).

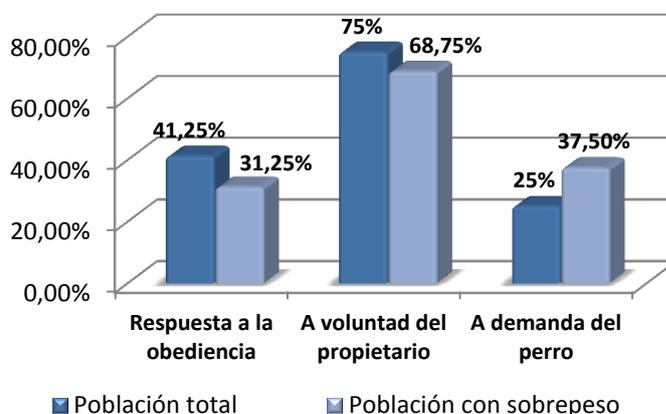


Figura 7. Comparativa del porcentaje de administración de “extras” en distintas situaciones en la población de animales con sobrepeso frente al total de animales

*Nótese que los porcentajes suman más del 100%, debido a la posibilidad de elegir ninguna, una, varias o las tres opciones como respuesta.

5.5. Nivel de actividad física

Se observó que un elevado porcentaje de animales presentaba un plano de actividad bajo (38.8%). Además, se vio que en el grupo de animales con sobrepeso había una mayor proporción de animales con niveles de actividad bajos, y una menor proporción con niveles de actividad altos, en comparación con los porcentajes referidos al total de animales (tabla 4).

Estos resultados coinciden con el conocimiento de que el nivel de actividad física tiene relación directa con el estado de condición corporal de los animales, debido a que determina un mayor o menor gasto calórico, y consecuentemente influye en las necesidades energéticas de animal (Diez y Nguyen, 2006).

	Nivel de actividad		
	bajo	medio	alto
Total de animales	38.8%	32.5%	28.7%
Animales con sobrepeso	43.75%	31.25%	25%

Tabla 4. Distribución de la población total de estudio y la población de animales con sobrepeso según su nivel de actividad física

5.6. Datos relacionados con la conducta alimentaria

Grado de voracidad

Puede observarse que los porcentajes obtenidos en cuanto a los distintos grados de voracidad mostrados por los animales respecto a su comida habitual son bastante homogéneos; sin embargo, existen notables diferencias entre el porcentaje de animales que mostraban los grados de voracidad más altos (3 y 4) respecto a los grados bajos, en lo referido a un alimento más palatable (figura 8).

Si nos fijamos en la voracidad media del grupo de animales con sobrepeso, respecto al alimento habitual, vemos que es mayor que la del grupo de animales con condición corporal óptima o baja; sin embargo ocurre lo contrario con un alimento más palatable (tabla 5). Esto podría sugerir la existencia de ansiedad por la comida en los animales con sobrepeso, planteando la posibilidad de que su aumento de peso fuese resultado de un incremento en la ingesta de su dieta habitual (en el caso de ser alimentados *ad libitum*) o también por un aumento de la demanda de alimento “extra”, ya que, como se ha mencionado, este grupo de animales recibía con más frecuencia alimentos “extra” en respuesta a su demanda (figura 7).

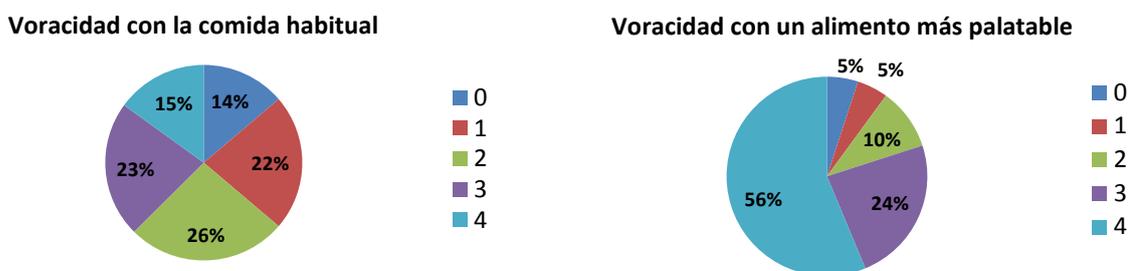


Figura 8. Distribución de la población de estudio según el grado de voracidad respecto a la comida habitual y respecto a un alimento más palatable.

Valorado en una escala de creciente intensidad, siendo 0 nada y 4 la máxima voracidad.

	Comida habitual			Comida palatable		
	total	CC ≤ 3	sobrepeso	total	CC ≤ 3	sobrepeso
Voracidad media	2.03	2.17	2.56	3.21	3.25	3.06

Tabla 5. Voracidad media del grupo de animales con condición corporal ≤3 y del grupo con sobrepeso

Influencia de la presencia del propietario a la hora de alimentarse:

Variación ingesta	Nº total de perros	% sobre el total de perros	Nº de perros con sobrepeso	% sobre los perros con sobrepeso
Sólo de come de la mano del propietario	0	0%	0	0%
Nunca come en ausencia del propietario	9	11.25%	3	18.75%
Come menos en ausencia del propietario	17	21.25%	4	25%
Es indiferente	47	58.75%	8	50%
Come menos en presencia del propietario	6	7.50%	0	0%
Nunca come en presencia del propietario	1	1.25%	1	6.25%

Tabla 6. Variación de la ingesta en función de la presencia del propietario

En la mayoría de los animales éste no era un factor que les influyese a la hora de comer; no obstante, un 32.5% disminuían su ingesta en ausencia del propietario (tabla 6). Esto podría relacionarse con problemas de ansiedad por separación, siendo que la disminución de la intensidad o frecuencia de la ingesta en ausencia del dueño son parte de los síntomas que pueden darse, y que a veces pasan desapercibidos (León, 2012).

En el grupo de animales con sobrepeso, el porcentaje de los mismos que disminuían su ingesta en ausencia del propietario se elevaba al 43.75%, sugiriendo la posible relación del problema de comportamiento comentado anteriormente, como causa de estrés y ansiedad, con la existencia de ingesta de tipo emocional, que pudiese llevar al desarrollo de sobrepeso y obesidad.

Nuevamente, sería necesaria la realización de un estudio que incluyese un mayor tamaño muestral, para poder confirmar los resultados observados y descartar posibles sesgos derivados del trabajo con una población tan reducida como ésta.

Agresividad con la comida

De los 80 animales incluidos en el estudio, 9 presentaban signos de posesión con la comida, manifestando agresividad hacia los propietarios.

La agresividad con la comida es un problema de comportamiento que suele presentarse como un hallazgo en la consulta, cuando los propietarios acuden por otros motivos. Normalmente es una situación que intentan corregir por ellos mismos, frecuentemente con métodos inadecuados, y que, como consecuencia, puede agravarse (Fatjó, 2006).

La prevalencia de estos problemas en el grupo de animales con sobrepeso no resultó significativa, siendo que solamente 1 de los animales que presentaba agresividad con la comida padecía sobrepeso.

5.7. Relación de la ingesta con el estado emocional de los animales

Una de las preguntas clave en la encuesta fue la opinión que tenía el propietario sobre el grado de influencia que podía tener el estado emocional de su mascota en su conducta alimentaria.

Se observó cierta dificultad en los propietarios a la hora de proporcionar una respuesta a la misma.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 7, donde también se refieren los datos exclusivos de la población con sobrepeso, para facilitar la realización de una comparativa entre los mismos.

Grado de relación	Nº perros	% sobre el total perros	Nº perros con sobrepeso	% sobre el total de perros con sobrepeso
0	44	55%	10	62.50%
1	11	13.75%	3	18.75%
2	8	10%	0	0%
3	14	17.50%	2	12.50%
4	3	3.75%	1	6.25%

Tabla 7. Grado de relación entre el estado emocional de los animales y su ingesta, según la opinión del propietario. Datos referidos al total de animales y al grupo de animales con sobrepeso.

Resulta significativo que casi la mitad de los propietarios (45%) atribuyesen cambios en la ingesta de sus mascotas con cambios en su estado emocional. Esta impresión apoyaría la hipótesis de la existencia de ingesta de tipo emocional en perros, al igual que se ha observado en humanos y en animales de laboratorio (Dubé et al., 2005; Zellner et al., 2006; Torres and Nowson, 2007; Macht, 2008).

En el grupo de animales con sobrepeso, sin embargo, el porcentaje de propietarios que consideraban esta variación de la ingesta relacionada con las emociones era menor (37.5%), así como el porcentaje de animales que presentaba los grados de relación más altos (3 y 4), que era de un 18.75% frente al 21.25% observado en la población total. Esto nos lleva a plantearnos que, pudiéndose dar ingesta de tipo emocional, quizá la alteración de la ingesta se produzca a la baja, al contrario de lo observado en otras especies; o bien, debido al predominio de regímenes de alimentación racionados, los animales no puedan aumentar su ingesta hasta el grado de influir en su condición corporal.

Para determinar la existencia de una alteración al alza del comportamiento alimentario, como consecuencia de un cambio en el estado emocional, y su relación con el desarrollo de sobrepeso y obesidad, deberíamos llevar a cabo estudios exclusivamente en animales alimentados *ad libitum*.

5.8. Datos relacionados con el temperamento de los animales

Se analizaron cuatro parámetros relacionados con el temperamento de los animales, como se ha descrito en el apartado de Material y Métodos, tanto con el objetivo de caracterizar población de estudio, como para poder analizar la existencia de patrones que relacionasen el temperamento de los animales con su nivel de ansiedad y con la incidencia de obesidad.

No se encontró relación significativa entre ninguno de los caracteres de temperamento incluidos en la encuesta y una mayor predisposición a tener problemas de ansiedad ni de obesidad.

Los datos obtenidos se muestran en el ANEXO II.

5.9. Problemas de conducta

Según la opinión de los propietarios, 20 de los animales incluidos en el estudio (25%) presentaban problemas de conducta, pero solamente 2 de ellos habían sido diagnosticados por un especialista.

Estos resultados se encuentran en concordancia con la bibliografía consultada, en la que se remarca el escaso porcentaje de propietarios de perros con problemas de conducta que acuden a un especialista (Fatjó, 2006).

La prevalencia de problemas de conducta que se observó fue menor a la encontrada en la bibliografía (Luño, 2012), en la que se habla de un 69% de perros con problemas de comportamiento; si bien, en este caso se realizó la encuesta a población en general, no a aquellos animales que acudían a la consulta de etología.

En el presente trabajo se evaluaron varios tipos de problemas:

Hábito de robar comida u otros objetos por la calle

Un alto porcentaje de población estudiada presentaba hábito de robar comida por la calle (42.50%) u otro tipo de objetos (31.25%) (Tabla 8).

Podríamos pensar en estos problemas como indicativos de un estado de estrés y ansiedad en los animales. En relación con la hipótesis de la existencia de ingesta de tipo emocional en perros, tiene sentido pensar

que, en caso de estos animales, al ser privados de alterar la cantidad o tipo de alimento ingerido, podrían desarrollar estos problemas, no observándose, en ese caso, un aumento de peso.

PROBLEMA	Nº perros	% sobre el total perros
Hábito de robar comida	34	42.50%
Pica	25	31.25%

Tabla 8. Porcentaje de animales con hábito de robar comida y con problemas de pica.

Miedo y agresividad

En el presente trabajo se observó que la prevalencia de problemas de miedo, fundamentalmente a ruidos, era mayor que la de problemas de agresividad (tabla 9). Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de Luño (2012), en el que se observó un porcentaje de 55.30% de la población de estudio con problemas de miedo, en contraposición a los resultados obtenidos en otros trabajos más antiguos (Lindell, 2002; Bamberger y Houpt, 2006), en los cuales la agresividad era el problema de conducta más frecuente.

No se encontró relación estadística significativa entre los problemas conductuales analizados y la alteración de parámetros relacionados con el comportamiento alimentario.

En el ANEXO II se muestran los datos obtenidos de los diferentes grados de estos dos problemas.

Miedo ruidos	Miedo personas	Miedo perros	Agresividad personas	Agresividad perros
67.5%	26.25%	30%	21.25%	45%

Tabla 9. Distribución de la población en función de problemas de miedo y agresividad en diferentes situaciones.

5.10. Nivel de ansiedad

En el ANEXO II se muestra la distribución de población respecto a sus niveles de ansiedad general y en situaciones particulares.

Un alto porcentaje de animales manifestaba un estado de ansiedad, en mayor o menor grado, en su día a día, en opinión del propietario (55%). Las situaciones concretas que daban lugar a una mayor manifestación de ansiedad en los animales eran el recibimiento (95%), seguido de la comida (71.25%) y los paseos (62.5%).

La manifestación de ansiedad en el recibimiento es un hallazgo observado frecuentemente y considerado, hasta cierto punto, como una actitud normal (León, 2012); pero resulta relevante el alto porcentaje de animales en los que el propietario observaba ansiedad a la hora de comer. Éste podría ser otro dato sugestivo de la presencia de alteraciones en la conducta alimentaria en relación con las emociones en perros.

Un 52.5% de los animales manifiestan ansiedad al quedarse solos, lo que podría reflejar un problema de ansiedad por separación que, como se ha comentado antes, podría verse relacionado con la alteración de la ingesta.

5.11. Calidad de vida y nivel de bienestar

La gran mayoría de los propietarios (95%) opinaba que su perro era feliz, excepto en 4 casos, en los cuales los dueños contestaron que su mascota no era feliz y su calidad de vida era mala. De estos animales, 2 tenían problemas conductuales graves (uno de ellos diagnosticado por un especialista) y los otros 2 eran animales geriátricos con patologías sistémicas importantes. El resto de propietarios calificaban la calidad de vida de sus mascotas como buena (37.5% del total) y muy buena (57.5% del total).

Una mala calidad de vida influye en los niveles de ingesta de los animales, por lo que éste debería ser un criterio de exclusión a tener en cuenta en la realización de estudios posteriores.

Por otro lado, el padecimiento de sobrepeso afecta a la calidad de vida, por lo que la opinión generalizada de los propietarios de que sus mascotas tenían una buena calidad de vida, con independencia de su condición corporal, refleja la falta de consciencia que existe sobre las repercusiones de esta patología, de acuerdo a lo observado por Kienzle (1998) y González y Bernal (2011).

6. CONCLUSIONES

1. El índice de sobrepeso en la población estudiada fue del 20%, resultado que coincide con el de estudios precedentes.
2. La mitad de los propietarios desconocía el peso ideal de su mascota, reflejando la despreocupación que existe en relación a este parámetro sanitario, y que parece favorecer una condición corporal inadecuada en los animales.
3. Factores previamente descritos como predisponentes para el desarrollo de sobrepeso se han encontrado en porcentajes elevados en la población estudiada, como la alimentación *ad libitum* (el 26.80% de los animales tenían sobrepeso), la administración de comidas caseras (30% de los animales) y la administración de alimentos “extra” (81.25% de los animales).
4. Se observó la existencia de un sedentarismo generalizado en la población de perros, siendo que más de 1/3 presentaban planos de actividad física bajos, lo cual podría ser un factor predisponente al desarrollo de sobrepeso.
5. La voracidad mostrada por los animales en relación a alimentos más palatables era mayor a la mostrada hacia su dieta habitual. Los animales con sobrepeso mostraban más voracidad hacia su dieta habitual que los animales con condición corporal media o baja, sugiriendo la existencia de ansiedad por la comida en ellos.
6. Un 32.5% de animales disminuían su ingesta alimentaria en ausencia del propietario, lo cual podría relacionarse con problemas de ansiedad por separación. Dentro del grupo de animales con sobrepeso, el porcentaje de los mismos que mostraba esta alteración en su conducta era del 43.75%, sugiriendo la predisposición al desarrollo de sobrepeso en relación a esta alteración del comportamiento.

7. Casi la mitad de los propietarios encuestados atribuía cambios en la ingesta de sus mascotas con cambios en su estado emocional, lo que apoya la existencia de ingesta de tipo emocional en perros.
8. Un elevado porcentaje de animales manifestaba ansiedad en su día a día (55%), en opinión del propietario, siendo también elevado el porcentaje de animales con hábito de robar comida por la calle (42.50%), pica (31.25%), problemas de miedo (67.5%) y problemas de agresividad (45%), los cuales también sugieren un estado de ansiedad en los animales.
9. Casi 3/4 de los animales mostraban ansiedad en relación con la comida, según la opinión del propietario, dato que también apoya la existencia de ingesta emocional en perros.
10. Existe la necesidad de realizar estudios que incluyan un mayor tamaño muestral, así como que estén orientados hacia objetivos más específicos, a la hora de relacionar estados de ansiedad con la alteración de la ingesta alimentaria y el desarrollo de sobrepeso y obesidad en perros.

CONCLUSIONS

1. Overweight prevalence in the sample population was noticed as 20%. This value is in agreement with those ones found in previous studies.
2. Half of the owners were not aware of their pets' optimal weight. That reflects the lack of concern related to this sanitary aspect, which seems to promote the development of an inadequate body condition of those animals.
3. Situations previously described as predisposing factors in the development of overweight has been found in a high percentage in the population of study, such as feeding the animals *ad libitum* (26.80% overweight animals), providing them home-made food (30%) and "extra" food (81.25%).
4. A generalized sedentary lifestyle in canine population has been noticed; more than 1/3 of the dogs showed a low level of physical activity, which may be a predisposing factor for the development of overweight.
5. Animals showed a higher level of voracity with palatable food rather than to their usual meal. Dogs with overweight showed a greater level of voracity towards their usual meal than animals with a medium or low body condition, suggesting the existence of food related anxiety.
6. 32.5% of the animals decreased their food intake during the owner's absence. This modification of eating behavior may be related with separation-anxiety problems. Within the overweight dogs group, the percentage of animals showing that alteration of behavior was 43.75%, suggesting a predisposition of the development of overweight related to this condition.
7. Almost half of the owners inquired noticed that their pets modified their food intake depending on their mood, which supports the theory of "emotional eating" in dogs.

8. A high percentage of animals showed anxiety in their daily life (55%), according to the owners testimony. The percentage of animals showing the habits of stealing food (42.50%), pica-syndrome (31.25%), fear (67.50%) and aggressiveness (45%) was also high, which suggest the presence of anxiety.
9. Almost 3/4 of the animals showed anxiety related to food, according to owners declaration, which supports again the existence of “emotional eating” in dogs.
10. It is necessary to carry out more studies including a higher sample size, and designed to accomplish more specific goals, in view to connect anxiety states changes in eating behavior and with the development of overweight and obesity.

7. VALORACIÓN PERSONAL

La realización de este trabajo ha resultado enriquecedora para mi formación por varios motivos.

En primer lugar, he aprendido a realizar correctamente una revisión bibliográfica; aprendiendo a buscar información a través de diferentes medios, a gestionarla, sintetizarla y relacionarla.

En segundo lugar, he aprendido cómo se lleva a cabo el diseño de una encuesta, teniendo en cuenta qué información se quiere obtener y cómo se deben formular las preguntas para poder, posteriormente, llevar a cabo el análisis de datos. También aprendí cómo debe realizarse a los propietarios, aportando ejemplos que facilitasen la comprensión de las preguntas e interpretando la información que me proporcionaban.

Por último, el trabajo me ha servido para saber cómo funciona un análisis estadístico, así como para aprender a establecer relaciones entre datos, interpretarlas, extraer conclusiones y compararlas con otros estudios, desarrollando una espíritu crítico.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Adam, T. C., Epel, E. S. Stress, eating and the reward system. *Physiology & behavior*. 2007; 91(4): 449-458.
- Bamberger, M., Houpt, K. A. Signalement factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in dogs: 1644 cases (1991-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2006; 229: 1591-1601.
- Bland, I. M., Guthrie-Jones, A., Taylor, R. D., Hill, J. Dog obesity: owner attitudes and behaviour. *Preventive veterinary medicine*. 2009; 92(4): 333-340.
- Björntorp, P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities?. *Obesity reviews*. 2001; 2(2): 73-86.
- Bond, M. J., McDowell, A. J., Wilkinson, J. Y. The measurement of dietary restraint, disinhibition and hunger: an examination of the factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ). *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001; 25(6): 900-906.
- Burkholder W.J., Toll P.W. Obesidad. *Nutrición clínica en pequeños animales*. 4ª Ed. Inter-Médica, 2000. p475-508.
- Courcier, E. A., Thomson, R. M., Mellor, D. J., Yam, P. S. An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity. *Journal of Small Animal Practice*. 2010; 51(7): 362-367.

- Dallman, M. F., la Fleur, S. E., Pecoraro, N. C., Gomez, F., Houshyar, H., Akana, S. F. Minireview: glucocorticoids—food intake, abdominal obesity, and wealthy nations in 2004. *Endocrinology*. 2004; 145(6): 2633-2638.
- Dallman, M.F., Pecoraro, N.C., la Fleur, S.E. Chronic stress and comfort foods: self-medication and abdominal obesity. *Brain, behavior, and immunity*. 2005; 19(4): 275-280.
- Dallman, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology & Metabolism*. 2010; 21(3): 159-165.
- Diez, M., Nguyen, P. Obesidad: epidemiología, fisiopatología y cuidados del perro obeso. En Pibot, P., Biourge, V., Elliot, D. *Enciclopedia de la Nutrición Clínica Canina*. Aniwa SAS en nombre de Royal Canin, 2006. Aimargues, Francia. p 3-59.
- Dubé, L., LeBel, J. L., Lu, J. Affect asymmetry and comfort food consumption. *Physiology & Behavior*. 2005; 86(4): 559-567.
- Dum, J., Gramsch, C. H., Herz, A. Activation of hypothalamic β -endorphin pools by reward induced by highly palatable food. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 1983; 18(3): 443-447.
- Duval, F., González, F., Rabia, H. Neurobiología del estrés. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*. 2010; 48(4): 307-318.
- Edney, A. T., Smith, P. M. Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. *The Veterinary Record*. 1986; 118(14): 391-396.
- Epel, E., Jimenez, S., Brownell, K., Stroud, L., Stoney, C., Niaura, R. Are stress eaters at risk for the metabolic syndrome?. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2004; 1032(1) 208-210.
- Fatjó, J., Ruiz de la Torre, J. L., Manteca, X. The epidemiology of behavioural problems in dogs and cats: a survey of veterinary practitioners. *Animal Welfare*. 2006; 15: 179-185.
- Foster, M. T., Warne, J. P., Ginsberg, A. B., Horneman, H. F., Pecoraro, N. C., Akana, S. F., Dallman, M. F. Palatable foods, stress, and energy stores sculpt corticotropin-releasing factor, adrenocorticotropin, and corticosterone concentrations after restraint. *Endocrinology*. 2009; 150(5): 2325-2333.
- German, A. J. Obesity in companion animals. *In Practice*. 2010; 32(2): 42-50.
- German, A. J. The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*. 2006; 136(7): 1940S-1946S.
- González, M. S., Bernal L. Diagnóstico y manejo de la obesidad en perros. Una Revisión. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 2011; 6(2): 91-102.
- Greeno, C.G., Wing, R.R. Stress-induced eating. *Psychological Bulletin*. 1994; 115(3): 444-464.
- Hays, N. P., Roberts, S. B. Aspects of eating behaviors “disinhibition” and “restraint” are related to weight gain and BMI in women. *Obesity*. 2008; 16(1): 52-58.
- James, W. T. Social facilitation of eating behavior in puppies after satiation. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 1953; 46(6): 427-428.
- Kaplan, H. I., Kaplan, H. S. The psychosomatic concept of obesity. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 1957; 125: 181-201.

- Kealy, R. D., Lawler, D. F., Ballam, J. M., Mantz, S. L., Biery, D. N., Greeley, E. H., Lust, G., Segre, M., Smith, G.K., Stowe, H. D. Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2002; 220(9): 1315-1320.
- Kienzle, E., Bergler, R., Mandernach, A. A comparison of the feeding behavior and the human–animal relationship in owners of normal and obese dogs. *The Journal of nutrition*. 1998; 128(12): 2779S-2782S.
- Laflamme, D. P. Understanding and managing obesity in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2006; 36(6): 1283-1295.
- la Fleur, S. E., Akana, S. F., Manalo, S. L., Dallman, M. F. Interaction between corticosterone and insulin in obesity: regulation of lard intake and fat stores. *Endocrinology*. 2004; 145(5): 2174-2185.
- León Hernández, J. A. Manejo clínico de la ansiedad en perros. Monografía. 2012; Veracruz: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Veracruzana, México.
- Lindell, L. Control problems in dogs. En: Horwitz D, Mills D y Heath S. *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association; 2002. p. 69-79.
- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., Klausner, J. S. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*. 2005; 3(2): 88-96.
- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., Klausner, J. S. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*. 2006; 4(2): 177.
- Luño Muniesa, I. Encuesta epidemiológica: problemas de comportamiento en la especie canina y actuación por parte de los propietarios. Trabajo Fin de Máster. 2012; Zaragoza: Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza.
- Macht, M. How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*. 2008; 50 (1):1-11.
- McMillan, F. D. Stress-induced and emotional eating in animals: A review of the experimental evidence and implications for companion animal obesity. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2013; 8(5): 376-385.
- Mendoza Dueñas, B. A. Diagnóstico del trastorno de ansiedad generalizada (TAG) en perros teniendo como base alteraciones en los signos fisiológicos y conductuales. Tesis. 2011; México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mercer, M. E., Holder, M, D. Food cravings, endogenous opioid peptides, and food intake: a review. *Appetite*. 1997; 29(3): 325-352.
- Morley, J. E., Levine, A. S. Stress-induced eating is mediated through endogenous opiates. *Science*. 1980; 209(4462): 1259-1261.
- Nguyen-Rodriguez, S.T., Unger, J. B., Spruijt-Metz, D. Psychological determinants of emotional eating in adolescence. *Eating Disorders: The Journal of Treatment & Prevention*. 2009; 17(3): 211-224.

- Ortolani, D., Oyama, L. M., Ferrari, E. M., Melo, L. L., Spadari-Bratfisch, R. C. Effects of comfort food on food intake, anxiety-like behavior and the stress response in rats. *Physiology & behavior*. 2011; 103(5): 487-492.
- Ottosson, M., Lönnroth, P., Björntorp, P., Edén, S. Effects of Cortisol and Growth Hormone on Lipolysis in Human Adipose Tissue 1. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2000; 85(2): 799-803.
- Pecoraro, N., Reyes, F., Gomez, F., Bhargava, A., Dallman, M. F. Chronic stress promotes palatable feeding, which reduces signs of stress: feedforward and feedback effects of chronic stress. *Endocrinology*. 2004; 145(8): 3754-3762.
- Robertson, I. D. The association of exercise, diet and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. *Preventive veterinary medicine*. 2003; 58(1): 75-83.
- Rosales Fernandez, R. Estrés y salud. Trabajo Fin de Grado. 2014; Jaén: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de Jaén.
- Ross, S., Ross, J. G. Social facilitation of feeding behavior in dogs: II. Feeding after satiation. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*. 1949; 74(2): 293-304.
- Tataranni, P. A., Larson, D. E., Snitker, S., Young, J. B., Flatt, J. P., Ravussin, E. Effects of glucocorticoids on energy metabolism and food intake in humans. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. 1996; 271(2): E317-E325.
- Teskey, G. C., Kavaliers, M., Hirst, M. Social conflict activates opioid analgesic and ingestive behaviors in male mice. *Life sciences*. 1984; 35(3): 303-315.
- Torres, S. J., Nowson, C. A. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*. 2007; 23(11): 887-894.
- Tvarijonavičute, A., Martínez-Subiela, S., Cerón Madrigal, J. J. Métodos para medir el grado de la obesidad en perros: entre la física y la bioquímica. *Anales de Veterinaria de Murcia*. 2008; Vol. 24.
- Visalberghi, E., Addessi, E. Seeing group members eating a familiar food enhances the acceptance of novel foods in capuchin monkeys. *Animal Behaviour*. 2000; 60(1): 69-76.
- Visalberghi, E., Valente, M., Frigaszy, D. Social context and consumption of unfamiliar foods by capuchin monkeys (*Cebus apella*) over repeated encounters. *American Journal of Primatology*. 1998; 45(4): 367-380.
- Wansink, B., Cheney, M. M., Chan, N. Exploring comfort food preferences across age and gender. *Physiology & Behavior*. 2003; 79(4): 739-747.
- Zellner, D. A., Loiza, S., Gonzalez, Z., Pita, J., Morales, J., Pecora, D., Wolf, A. Food selection changes under stress. *Physiology & Behavior*. 2006; 87(4): 789-793.