



**Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza**



Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

Problemas de comportamiento en la raza border collie

Behavioral problems in the Border Collie breed

Autor/es

Mar Sánchez Perales

Director/es

Belén Rosado Sánchez

Facultad de Veterinaria

Año 2024

Índice

1. RESUMEN/ABSTRACT	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	7
4. METODOLOGÍA.....	8
4.1 Estudio de encuestas online sobre comportamiento	8
4.1.1 Diseño y distribución del cuestionario	8
4.1.2 Análisis estadístico	9
4.2 Análisis descriptivo de casos clínicos	9
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	10
5.1 Comparación del comportamiento entre perros de raza border collie y labrador retriever.....	10
5.1.1 Datos demográficos y clínicos	10
5.1.2 Diferencias en el cuestionario de comportamiento entre razas	13
5.1.3 Factores asociados a comportamientos problemáticos en la raza border collie ..	17
5.2 Descripción de casos clínicos en perros de raza border collie.....	23
5.2.1 Datos generales	23
5.2.2 Casos clínicos de agresividad hacia los miembros de la familia	27
5.2.3 Casos clínicos de reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	29
6. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS	31
7. VALORACIÓN PERSONAL	35
8. BIBLIOGRAFÍA.....	36
9. Anexo I	42

1. RESUMEN/ABSTRACT

La tenencia de perros de raza border collie (BC) como animales de compañía ha experimentado una creciente popularidad en los últimos años. En paralelo, se ha detectado un incremento de los problemas de comportamiento asociados a esta raza, que incluyen desde persecución de estímulos en movimiento y ladrido a desconocidos y otros perros hasta problemas graves de agresividad hacia los miembros de la familia. Estas conductas, especialmente si existen mordeduras a personas, suponen un problema tanto de salud pública como de bienestar animal, dado que muchos de estos perros acaban siendo abandonados o eutanasiados.

El objetivo de este trabajo fue analizar en profundidad los problemas de comportamiento característicos de la raza BC a dos niveles, poblacional y clínico. Para alcanzar este objetivo, se llevó a cabo un estudio de encuestas *online* a propietarios basado en un cuestionario validado sobre comportamientos problemáticos en la especie canina (C-BARQ), comparando individuos de raza BC (y sus cruces) y de raza labrador retriever (LR). Además, se realizó un análisis descriptivo de una serie de 21 casos clínicos en BC.

Los BC (n=836) mostraron una mayor frecuencia o intensidad de conductas problemáticas que los LR (n=96), especialmente aquellas relacionadas con alta sensibilidad auditiva, neofobia y excitabilidad. En BC, las distintas procedencias, el destete precoz, la gonadectomía y la comorbilidad médica se asociaron a niveles más altos de conductas problemáticas. Los casos clínicos descritos con reactividad-ansiedad a estímulos en la calle podrían constituir la punta del *iceberg* de lo observado a nivel poblacional. Los casos graves de BC con agresividad a la familia, sin embargo, sugiere que se trata de individuos donde confluyen una serie de “factores de riesgo” en una raza especialmente sensible e inteligente. Se espera que estos resultados contribuyan a la prevención y el diagnóstico de los problemas de comportamiento en BC.

ABSTRACT

The ownership of border collie (BC) dogs as pets has experienced increasing popularity in recent years. In parallel, an increase in behavioral problems associated with this breed has been detected, which include everything from chasing moving stimuli and barking at strangers and other dogs to serious problems of aggression towards family members. These behaviors, especially if they bite people, represent a problem for both public health and animal welfare, given that many of these dogs end up being abandoned or euthanized.

The aim of this assignment was to analyze in depth the behavioral problems characteristic of the BC breed at two levels, population and clinical. To achieve this objective, an online survey study was carried out on owners based on a validated questionnaire on problematic behaviors in the canine species (C-BARQ), comparing individuals of the BC breed (and their crosses) and of Labrador Retriever (LR) breed. In addition, a descriptive analysis was carried out on a series of 21 clinical cases in border collies.

BC (n=836) showed a higher frequency or intensity of problematic behaviors than LR (n=96), especially those related to high auditory sensitivity, neophobia, and excitability. In BC, different origins, early weaning, gonadectomy, and medical comorbidity were associated with higher levels of problem behaviors. The clinical cases described with reactivity-anxiety to stimuli on the street could constitute the tip of the iceberg of what is observed at the population level. The serious cases of BC with aggression towards the family, however, suggest that these are individuals in whom a series of "risk factors" converge, particularly within a sensitive and intelligent breed. These results are expected to contribute to the prevention and diagnosis of behavioral problems in BC.

2. INTRODUCCIÓN

La tenencia de animales de compañía es un fenómeno en auge. Según los informes de la industria veterinaria, en 2019 se estima que el 38% de los hogares europeos tenía como mínimo un animal de compañía, cifra que ascendió al 46% en 2022. En España, según datos de ANFAAAC (Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos para Animales de Compañía), se estima que actualmente existen 30 millones de mascotas, de los cuales, 9 millones son perros. Este incremento generalizado en el censo de animales de compañía a nivel europeo, ha supuesto un crecimiento de la industria alimentaria relacionada con el sector, a razón de un 4,5% cada año, así como del gasto veterinario (ANFAAAC, 2024).

En paralelo al creciente número de animales de compañía y, posiblemente, a la mayor especialización de la profesión veterinaria en el ámbito de la Medicina del Comportamiento, cada vez son más frecuentes las consultas veterinarias por motivos etológicos. En un estudio llevado a cabo en nuestro país a partir de encuestas a propietarios, se detectó una prevalencia de problemas de comportamiento del 92% (González et al., 2011). Entre los comportamientos problemáticos que más preocupan a los propietarios se encuentran los ladridos, la agresividad, los miedos, las fobias, la destructividad, la eliminación inadecuada y la falta de control durante el paseo (González et al., 2011; García-Belenguer et al., 2022). Según un análisis llevado a cabo en el Servicio de Medicina del Comportamiento del Hospital Veterinario de la Universidad de

Zaragoza (HVUZ), el diagnóstico más frecuente en la especie canina fue la agresividad, especialmente dirigida a personas, seguida de los problemas de ansiedad y fobias (Espot, 2020).

Los problemas de comportamiento suponen un grave deterioro del bienestar de los animales, considerando que muchos de ellos se enraízan en problemas de ansiedad crónica (Landsberg et al., 2013; Camps et al., 2019; García-Belenguer et al., 2022) o están asociados a problemas médicos que cursan con dolor o malestar (Camps et al., 2019; Fatjó & Bowen, 2020; Amat et al., 2024; Mills et al., 2024), pero también por las consecuencias que derivan de estos, incluyendo el castigo, el confinamiento, el abandono o la eutanasia (González et al., 2011; García-Belenguer et al., 2022; Hitchcock et al., 2024). Según el último estudio de la Fundación Affinity (2023), en 2022 se abandonaron unos 170.000 perros en nuestro país y los problemas de comportamiento representaron el segundo motivo de abandono (12% de los casos), solo por detrás de las camadas indeseadas (19%) y con cifras similares a otros motivos como la pérdida de interés por el animal y el fin de la temporada de caza.

En particular, los problemas de agresividad canina dirigida hacia personas, especialmente cuando existen mordeduras, suponen además un importante problema de salud pública, considerando las consecuencias derivadas de las mismas, que incluyen las lesiones y cicatrices, así como la posibilidad de transmisión de enfermedades infecciosas, entre ellas la rabia, a lo que se suman posibles incapacidades y secuelas psicológicas de la víctima tras el incidente. Según un estudio llevado a cabo en Aragón, entre 1995 y 2004 se reportaron más de 4.000 incidentes por mordedura a través del sistema de vigilancia epidemiológica de la rabia, si bien esta cifra estaría infraestimada, considerando que muchas mordeduras no son atendidas médicaamente (Rosado et al., 2009).

El incremento de la popularidad de los perros como animales compañía en nuestro entorno se refleja en la tenencia creciente de algunas razas, entre las que se incluye el BC. Según datos facilitados por el Colegio Oficial de Veterinarios de Zaragoza procedentes del RIACA (Registro de Identificación de Animales de Compañía de Aragón), desde 2006 se han dado de alta 13.860 perros BC en Aragón. Otra raza muy popular es el LR, que ha registrado el alta de 22.872 individuos para ese mismo periodo en nuestra comunidad. No obstante, tal y como refleja la figura 1, la evolución de altas de animales censados de cada una de estas razas desde 2012 hasta la actualidad ha experimentado trayectorias divergentes, con una clara tendencia al alza en la tenencia de BC frente a LR, especialmente a partir del año 2019.

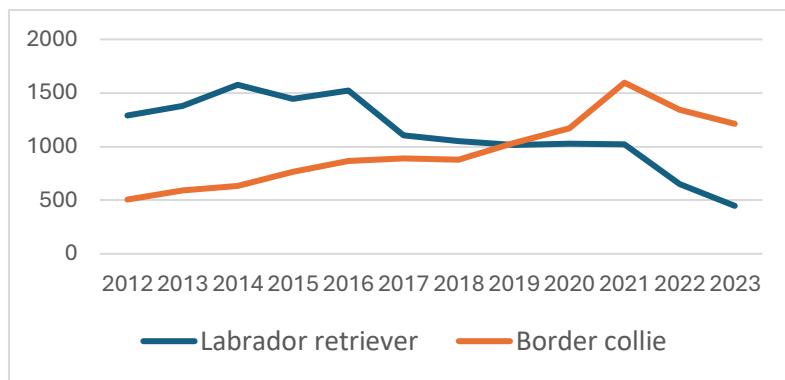


Figura 1. Evolución del censo de individuos de raza border collie (BC) y labrador retriever (LR) desde 2012 a 2023 en Aragón (Fuente: RIACA, datos no publicados).

Los BC tienen origen escocés e inglés y fueron seleccionados como perros pastores, cuya finalidad era guiar a los rebaños, sobre todo de ovejas, sin causarles lesiones. Por ello, el comportamiento de acecho y persecución es algo innato en estas razas (d'Ingeo et al., 2021). Si bien muchos ejemplares siguen utilizándose como perros de trabajo para la labor de pastoreo, debido a su inteligencia y agilidad, la finalidad de la raza se ha diversificado y enfocado hacia los deportes de obediencia y agilidad como el *agility*, habiéndose convertido en la número uno en esta disciplina (Lee, 2021; American Kennel Club, 2024). Considerando esas características, pero también su entusiasmo para interactuar y jugar y ser afectuosos con la familia, así como por su belleza y tamaño mediano ideal, es lo que ha llevado posiblemente al aumento de su tenencia *simplemente* como animal de compañía (Coile, 2023; American Kennel Club, 2024).

De manera paralela al incremento del censo de individuos de raza BC, se ha observado un aumento de las consultas atendidas tanto por veterinarios especialistas en medicina del comportamiento como por educadores caninos debido a problemas de comportamiento en esta raza, la mayoría ligados a agresividad y miedo hacia personas. Con frecuencia, los comportamientos problemáticos que se observan en la calle en BC son de reactividad hacia estímulos en movimiento, incluyendo corredores y bicicletas, donde los perros acechan, persiguen e incluso muerden a estos estímulos. Las hipótesis que se esgrimen para tratar de explicar esta conducta incluyen su tendencia natural a la persecución de objetos en movimiento, fruto de la selección de la raza, unido a una alta sensibilidad a diferentes estímulos, falta de socialización y mal manejo por parte de los propietarios (González et al., 2011; d'Ingeo et al., 2021; García-Belenguer et al., 2022). Según un estudio longitudinal llevado a cabo en 69 BC, y de manera similar a otras razas, los problemas de miedo y agresividad hacia personas suelen aparecer entre los 6 y los 12 meses, si bien se incrementarían a partir de esta edad (Riemer et al., 2016).

Más allá de la reactividad a personas y estímulos en movimiento en la calle, a los servicios de medicina del comportamiento llegan también casos de BC con problemas de agresividad grave dirigida hacia los miembros de la familia que, en ocasiones, aparecen a edades muy tempranas (antes de los 6 meses). El contexto puede ser el control de recursos valiosos, pero también puede detonarse en otros contextos o sin un patrón etológico claramente identificado y, con frecuencia, son problemas de agresividad de carácter explosivo y desinhibido que derivan en mordeduras graves hacia la familia. Por todo ello, estos casos suponen un desafío diagnóstico y terapéutico para los especialistas. Se ha especulado a cerca de una base orgánica subyacente, incluyendo la epilepsia, sin que hasta la fecha se haya constatado un mecanismo etiopatogénico claro (Van Buren et al., 2021; Santifort et al., 2022).

3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

De manera paralela a la creciente popularidad de los perros de raza BC en nuestro entorno, se aprecia un incremento de los casos atendidos en los servicios de medicina comportamiento y por educadores caninos por problemas de comportamiento en esta raza, especialmente, relacionados con la agresividad hacia personas, algunos de ellos de gravedad. En el caso concreto del Servicio de Medicina del Comportamiento del Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza (HVUZ), este incremento de consultas se refleja en la figura 2, especialmente a partir de año 2020, coincidiendo con el pico en el número de altas de BC según el RIACA. Sin embargo, y a pesar de ser también una raza muy popular en nuestra comunidad, el número de perros de raza LR atendidos en este servicio se ha mantenido siempre bajo a lo largo del mismo periodo de tiempo.

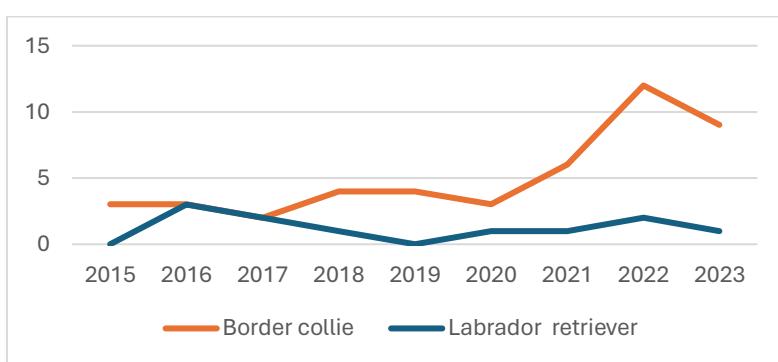


Figura 2. Evolución del número de consultas atendidas en el Servicio de Medicina del Comportamiento desde 2015 a 2023 de perros de raza border collie (BC) y labrador retriever (LR) (Fuente: HVUZ, datos no publicados).

Considerando esta situación, y el impacto de los problemas de agresividad canina sobre la salud pública y el bienestar animal, es preciso avanzar en el entendimiento del origen de estas

conductas problemáticas en la raza BC, con la finalidad de mejorar las herramientas preventivas, diagnósticas y terapéuticas. Por ello, el objetivo de este trabajo fue analizar en profundidad los problemas de comportamiento característicos de la raza BC a nivel poblacional y clínico. Para alcanzar este objetivo, en primer lugar, se llevó a cabo un estudio de encuestas *online* a propietarios basado en un cuestionario validado sobre comportamientos problemáticos en la especie canina (C-BARQ), comparando individuos de raza BC (y sus cruces) y de raza LR. En segundo lugar, se realizó un análisis descriptivo de una serie de casos clínicos de agresividad en BC atendidos en diversos servicios de Medicina del Comportamiento, principalmente, del HVUZ.

4. METODOLOGÍA

4.1 Estudio de encuestas online sobre comportamiento

4.1.1 Diseño y distribución del cuestionario

Para analizar el comportamiento de los perros BC a nivel poblacional, y compararlo con el de los LR, se llevó a cabo un estudio de encuestas a propietarios basado en un cuestionario (C-BARQ, *Canine Behavioral and Research Questionnaire*) previamente validado (Hsu & Serpell, 2003). El cuestionario incluyó un total de 43 ítems distribuidos en ocho secciones: (1) Aprendizaje y entrenabilidad (4 ítems); (2) Agresividad hacia miembros de la familia (5 ítems); Agresividad hacia personas desconocidas (4 ítems); Agresividad hacia otros perros (3 ítems); (3) Miedo y ansiedad (9 ítems); (4) Comportamientos relacionados con la separación (4 ítems); (5) Excitabilidad (4 ítems); (6) Apego y comportamiento de búsqueda de atención (3 ítems); (7) Conducta alimentaria (4 ítems); y (8) Conductas repetitivas (3 ítems). La sección “Conducta alimentaria” no se incluye originalmente como tal en el C-BARQ, pero se incluyó intencionalmente en este estudio para explorar más a fondo este comportamiento. Esta sección incluyó algunos ítems de C-BARQ relacionados con el robo de comida y la pica, pero también una pregunta relacionada con la alimentación emocional (ver Luño et al. 2021 para más información), así como sobre la voracidad. Asimismo, en las secciones “Miedo y ansiedad” (3) y “Comportamientos repetitivos” (8) se añadió una pregunta más (ítems 3.9 “Cuando va atado, persigue/ladra a bicicletas, corredores...” y 8.3 “Comportamientos obsesivos hacia objetos como palos, pelotas...”, respectivamente) por el interés que la información en ellas contenida tiene en la raza BC. Dependiendo de la sección o tipo de ítem, se determinó la frecuencia o gravedad de la conducta problemática a través de escalas tipo Likert de cinco puntos (0-4), si bien el ítem relacionado con la voracidad se valoró en una escala de 0 a 4

puntos, pero siendo 2 el valor correspondiente a la normalidad (para más información sobre las escalas, consultar el Anexo I).

Además del cuestionario C-BARQ, la encuesta incluyó una sección inicial con datos generales incluyendo la raza, estado y edad de castración, capa de pelo, presencia de heterocromía de iris (en el caso de los BC) y de enfermedades médicas, así como el origen y la edad de adopción, para valorar la presencia de un posible destete precoz (anterior a las 7 semanas de vida). Esta sección general no incluyó ningún dato personal relativo a los propietarios.

La encuesta se elaboró a través de Formularios de Google y se difundió a través de diferentes redes sociales como varios foros de Facebook sobre BC y LR, grupos de WhatsApp y en Instagram en el periodo del 15 al 31 de enero de 2024. El único criterio de inclusión para participar en el estudio fue la tenencia de perros de las razas sometidas a estudio (BC y sus cruces y LR raza pura) y haber convivido al menos 6 meses con el animal.

4.1.2 Análisis estadístico

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de la distribución de frecuencias de las variables del estudio procedentes de los datos generales de la población encuestada. En segundo lugar, se realizó un análisis inferencial de los datos del cuestionario y su asociación con distintas variables demográficas o clínicas. La prueba de Kolmogorov-Smirnov determinó que los datos no seguían una distribución normal, por lo que se usaron pruebas no paramétricas. Para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los ítems del cuestionario entre los dos grupos raciales, los BC (incluyendo a sus cruces) y los LR se llevó a cabo la prueba de U de Mann-Whitney. Posteriormente, se realizó un análisis mediante las pruebas U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis dentro del grupo de los BC para valorar las diferencias en su comportamiento en función de factores como su procedencia y momento de separación de la madre, el momento y estado de castración y la presencia de enfermedades médicas. Los análisis estadísticos se realizaron con IBM SPSS 19.0 para Windows y el error tipo I (p) se estableció en 0,05.

4.2 Análisis descriptivo de casos clínicos

El estudio se basó en el análisis descriptivo de una serie de 21 casos clínicos en BC a partir de la información procedente de un cuestionario etológico. Por una parte, se incluyeron 14 casos clínicos con un diagnóstico principal de agresividad hacia los miembros de la familia por perros de raza BC atendidos en diversos servicios veterinarios de medicina del comportamiento y que

participan actualmente en un estudio sobre epilepsia canina que se desarrolla en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. Por otra parte, se seleccionaron otros 7 casos clínicos de reactividad-ansiedad frente a estímulos en la calle, atendidos en el Servicio de Medicina del Comportamiento del HVUZ en el periodo 2015-2023.

La información recogida de forma sistemática en todos estos casos clínicos a partir del cuestionario etológico se estructuró en tres secciones principales:

1. Datos generales, que incluyó información sobre la reseña, origen, momento de destete y adopción y experiencia (suficiente o deficiente) de socialización.
2. Evaluación multiaxial de comportamiento que, incluye cinco ejes (Fatjó & Bowen, 2020):
 - Eje 1. Comportamiento: incluye el diagnóstico etológico principal y el/los secundarios.
 - Eje 2. Temperamento o Rasgos transdiagnósticos: incluye la valoración de la excitabilidad, impulsividad, ansiedad y (tolerancia a la) frustración, en nivel bajo, medio o alto.
 - Eje 3. Entorno: se refiere tanto a la información relativa al entorno social como al entorno físico. En el primer caso, se incluye información relativa a los métodos llevados a cabo para la educación del individuo.
 - Eje 4. Salud (física): recoge la información relativa al padecimiento de enfermedades, que podrán o no tener un impacto sobre el comportamiento.
 - Eje 5. Funcionalidad: hace alusión al impacto del problema en la calidad de vida del perro y la familia, incluyendo información sobre las posibles mordeduras y lesiones ocasionadas.
3. Evolución del caso, la cual se clasificó en cuatro posibles estados: sin cambios, mejoría, retroceso y eutanasia.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Comparación del comportamiento entre perros de raza border collie y labrador retriever

5.1.1 Datos demográficos y clínicos

El estudio epidemiológico basado en encuestas a propietarios de perros obtuvo un total de 932 respuestas. Del total de encuestas respondidas, un 75% (n=699) correspondió a perros BC de raza pura, un 14,7% (n=137) a cruces de BC y un 10,3% (n=96) a perros LR de raza pura. La mayor participación de tutores de BC podría deberse a la creciente popularidad de esta raza en

los últimos años, así como su posible interés en caracterizar tanto su conducta como los problemas de comportamiento más frecuentes en esta raza.

En la tabla 1 se describen las frecuencias de las diferentes variables sobre los datos generales del cuestionario en función de la raza. De estos datos, se desprende que el período de adopción más frecuente en ambas razas fue entre las 8 y las 12 semanas de edad, que es el considerado como idóneo en la especie canina (Rezvani, 2021). Sin embargo, el porcentaje de perros con una adopción temprana y, por tanto, relacionada con un destete precoz (<7 semanas), fue superior en BC (29,9%) que en LR (24%). El destete precoz, como se describe en mayor detalle en el epígrafe 5.1.3, puede constituir un factor de riesgo para el desarrollo de comportamientos problemáticos en la etapa adulta (García-Belenguer et al., 2022).

En relación a la procedencia de los perros cabe destacar que en el caso de los LR, una proporción muy superior a los BC (más del doble), fueron adquiridos a través de un criador profesional, constituyendo esta la principal fuente de origen en esta raza (45,5%), seguida de los “criadores particulares” (35,4%). Por el contrario, más de la tercera parte de los BC (35%) fueron adquiridos a partir de granjas o pastores, seguidos de los “criadores particulares”, en una proporción similar a la de los LR (32,1%). Asimismo, aunque no constituyó una fuente de origen frecuente en ninguna de las razas, la adopción a través de protectoras o refugios fue el doble en el caso de los BC (8,4%) que en el de los LR (4,2%). No existen datos publicados sobre el origen de los perros en función de la raza, pero resulta habitual encontrar LR procedentes de criadores profesionales debido a su popularidad como mascotas familiares o perros de trabajo (por ejemplo, como perros de asistencia), que se centran en mantener y mejorar las cualidades específicas de la raza LR. En cambio, es frecuente encontrar BC procedentes del entorno rural, en particular de granjas y pastores, debido a su especialización como raza de pastoreo. El origen de los animales, podría condicionar su comportamiento en la etapa adulta. En este sentido, se ha observado que los individuos que no han sido familiarizados en etapas tempranas con distintos ruidos, personas o animales, como podrían ser los BC criados en el entorno rural, tienen más probabilidades de desarrollar problemas de comportamiento relacionados con el miedo (Yamada et al., 2019), especialmente cuando después son trasladados a entornos urbanos o sobrestimulados.

En relación a las diferentes capas, la mayoritaria en BC fue la blanca y negra (59,9%), seguida de la capa merle (14,4%) y la tricolor (10,1%), en la línea de los estándares reconocidos para esta raza.

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos pertenecientes a la población de estudio agrupados por razas.

Variable	Categoría	BC y cruces	
		Frecuencias	LR
Edad de adopción	<8 semanas	250 (29,9%)	23 (24%)
	8-12 semanas	368 (44,1%)	50 (52,1%)
	>12 semanas	217 (26%)	23 (24%)
Destete precoz	<7 semanas	250 (29,9%)	23 (24%)
	7-12 semanas	585 (70,1%)	73 (76%)
Procedencia	Criador profesional	158 (18,9%)	41 (42,7%)
	Particular	268 (32,1%)	34 (35,4%)
	Granja/Pastores	292 (35%)	3 (3,1%)
	Protectora	70 (8,4%)	4 (4,2%)
	Otros	47 (5,6%)	14 (14,6%)
Castración	Castrados	401 (48%)	60 (62,5%)
	Enteros	434 (52%)	36 (37,5%)
Edad castración	<7 meses	37 (9,2%)	3 (5,0%)
	7-12 meses	147 (36,7%)	29 (48,3%)
	>12 meses	217 (54,1%)	28 (46,7%)
BC capa	Blanco y negro	496 (59,4%)	-
	Blanco y marrón	49 (5,9%)	-
	Merle	119 (14,3%)	-
	Tricolor	83 (9,9%)	-
	Otros	80 (9,6%)	-
LR capa	Negra	-	38 (39,2%)
	Amarilla	-	39 (40,2%)
	Chocolate	-	20 (20,9%)
Heterocromía	Sí	98 (11,7%)	-
	No	728 (87,2%)	-
Enfermedades	Sí	195 (23,4%)	53 (55,2%)
	No	640 (76,6%)	43 (44,8%)
Tipo de enfermedad	Traumatológicas	61 (7,3%)	22 (22,9%)
	Dermatológicas	45 (5,4%)	16 (16,7%)
	Gastrointestinales	35 (4,2%)	5 (5,2%)
	Neurológicas	24 (2,9%)	4 (4,2%)
	Otras	58 (6,9%)	17 (17,7%)

BC: border collie; LR: labrador retriever.

Además, casi un 12% de los perros de esta raza y sus cruces presentaron heterocromía, un rasgo también frecuente en esta raza (O'Sullivan, 2010). En el caso de los LR, las capas más frecuentes fueron la amarilla (40,2%) y la negra (39,25%), coincidiendo de nuevo con los estándares para esta raza (Asociación Española del Labrador Retriever, 2024).

Con respecto a la castración, se observó que más de la mitad de los BC se encontraban sin castrar (52%), mientras que el 62,5% de los LR estaban castrados. Es posible que el perfil de propietario que elige la raza BC incluya a personas con más reticencia a la castración de sus perros, debido a que existen evidencias crecientes del impacto negativo de esta intervención en ciertos comportamientos problemáticos como el miedo (Zink et al., 2014). Además,

también se encontraron diferencias en cuanto a la edad de castración, de manera que en más de la mitad de los BC se llevó a cabo después de los 12 meses (54,1%), mientras que en casi la mitad de los LR se realizó a los 7-12 meses (48,3%). En ambas razas, la castración temprana (antes de los 7 meses) fue poco frecuente, pero más alta en BC (9,2%) que en LR (5,0%).

Finalmente, cabe destacar la diferencia entre grupos raciales en cuanto a la prevalencia de enfermedades de diversa índole. Así, mientras que más de tres cuartas partes (76,6%) de los BC del estudio fueron animales sanos, más de la mitad (55,2%) de los LR mostraron alguna patología. Dentro de las enfermedades reseñadas, aunque en distinta proporción según la raza, las de origen traumatológico fueron las más frecuentes en ambas razas (7,3% en BC vs 22,9% en LR), seguidas de las de tipo dermatológico (5,4% en BC vs 16,7% en LR). Estos datos reflejan la alta prevalencia de enfermedades traumatológicas como la displasia de cadera o la osteoartrosis en la raza LR (Pegram et al., 2021), lo cual a su vez podría tener relación no solo con la raza sino con otros factores asociados como la obesidad o la castración (Hart et al., 2020). En particular, se obtuvo una prevalencia de epilepsia en la población de perros del estudio muy similar en ambas razas (3,5% en BC vs 3,1% en LR), con cifras similares a las publicadas en estudios previos en LR (Berendt et al., 2002) y en BC (Santifort et al., 2022), ya que son razas con alta prevalencia de epilepsia idiopática (Hülsmeyer et al., 2015). Estos resultados resultan superiores a la prevalencia general de esta enfermedad en la población canina, que se estima entre el 0,6-0,75% (Heske et al., 2014).

5.1.2 *Diferencias en el cuestionario de comportamiento entre razas*

En la tabla 2 se muestran las medias (\pm DE) para cada ítem del cuestionario C-BARQ tanto en BC (y sus cruces) como en LR y se señalan las diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos raciales de acuerdo con la prueba U de Mann-Whitney.

Tabla 2. Diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) entre los individuos de raza border collie y sus cruces (BC) y labrador retriever (LR).

Sección	Ítem (pregunta abreviada)	BC Media (\pm DE)	LR Media (\pm DE)	<i>p</i> valor
1. Aprendizaje y entrenabilidad	1.1. Cuando va atado, tira mucho de la correa	1,9 (\pm 1,3)	1,6 (\pm 1,2)	0,036
	1.2. Obedece a diferentes comandos durante el paseo	3,0 (\pm 1,2)	2,8 (\pm 1,2)	NS
	1.3. Aprende trucos con facilidad	3,0 (\pm 1,2)	2,7 (\pm 1,2)	0,005
	1.4. Se orina/defeca en casa (fuera de los períodos de soledad)	0,4 (\pm 0,9)	0,3 (\pm 0,9)	NS
<i>Agresividad hacia miembros de la familia</i>				
2. Agresividad	2.1. Cuando le corrige/castiga verbalmente	0,2 (\pm 0,6)	0,02 (\pm 0,2)	0,001
	2.2. Cuando le quita un juguete, hueso u objeto	0,25 (\pm 0,7)	0,1 (\pm 0,4)	NS
	2.3. Cuando se le acerca mientras come	0,2 (\pm 0,7)	0,1 (\pm 0,5)	NS

	2.4. Cuando se le acerca a su zona de descanso	0,2 ($\pm 0,6$)	0,03 ($\pm 0,2$)	0,025
	2.5. Cuando le corta las uñas, baña, cepilla...	0,5 ($\pm 0,9$)	0,2 ($\pm 0,7$)	0,000
<i>Agresividad hacia personas desconocidas</i>				
	2.6. Cuando se le acerca un adulto cuando va atado	0,55 ($\pm 1,0$)	0,2 ($\pm 0,6$)	0,002
	2.7. Cuando se le acerca un niño cuando va atado	0,6 ($\pm 1,0$)	0,1 ($\pm 0,5$)	0,000
	2.8. Cuando un desconocido lo intenta tocar/acariciar	0,6 ($\pm 1,1$)	0,2 ($\pm 0,6$)	0,000
	2.9. Cuando llega una visita a casa	0,6 ($\pm 1,1$)	0,3 ($\pm 0,8$)	0,003
<i>Agresividad hacia otros perros</i>				
	2.10. Cuando se le acerca un macho desconocido	1,2 ($\pm 1,3$)	0,6 ($\pm 0,9$)	0,000
	2.11. Cuando se le acerca una hembra desconocida	0,8 ($\pm 1,15$)	0,4 ($\pm 0,8$)	0,000
	2.12. Cuando se le acerca un perro desconocido mientras tiene un objeto (pelota, palo...)	1,1 ($\pm 1,3$)	0,5 ($\pm 0,8$)	0,000
<hr/> <i>Miedo y ansiedad hacia estímulos sociales y no sociales</i>				
3. Miedo y ansiedad	3.1. Cuando se le acerca un adulto desconocido	0,6 ($\pm 1,1$)	0,3 ($\pm 0,7$)	0,013
	3.2. Cuando se le acerca un niño desconocido	0,7 ($\pm 1,1$)	0,1 ($\pm 0,5$)	<0,001
	3.3. Cuando un desconocido le intenta tocar/acariciar	0,8 ($\pm 1,2$)	0,3 ($\pm 0,7$)	<0,001
	3.4. En respuesta a ruidos repentinos o fuertes	1,7 ($\pm 1,4$)	0,7 ($\pm 0,9$)	<0,001
	3.5. En respuesta a objetos extraños o desconocidos	1,0 ($\pm 1,1$)	0,6 ($\pm 0,8$)	0,002
	3.6. Durante tormentas, fuegos artificiales o similares	2,0 ($\pm 1,6$)	0,8 ($\pm 1,3$)	<0,001
	3.7. Cuando se le acerca un perro desconocido	1,0 ($\pm 1,2$)	0,6 ($\pm 1,0$)	0,003
	3.8. Cuando un miembro de la familia le corta las uñas, baña, cepilla...	0,7 ($\pm 1,0$)	0,4 ($\pm 0,8$)	0,010
	3.9. Cuando va atado, persigue/ladra a bicicletas, correidores...	0,75 ($\pm 1,25$)	0,2 ($\pm 0,5$)	<0,001
4. Comportamiento relacionado con la separación	4.1. Inquietud, agitación o deambulación al quedarse solo	0,65 ($\pm 1,0$)	0,5 ($\pm 0,9$)	NS
	4.2. Vocaliza (gimotea, ladra, aúlla) al quedarse solo	0,75 ($\pm 1,1$)	0,5 (0,95)	0,017
	4.3. Mordisquea o araña elementos de casa al quedarse solo	0,4 ($\pm 0,85$)	0,3 ($\pm 0,65$)	NS
	4.4. Se orina o defeca al quedarse solo	0,2 ($\pm 0,65$)	0,05 ($\pm 0,2$)	0,048
5. Excitabilidad	5.1. Cuando juega con miembros de casa	1,9 ($\pm 1,2$)	1,6 ($\pm 1,1$)	0,026
	5.2. Cuando suena el timbre	1,8 ($\pm 1,4$)	1,5 ($\pm 1,3$)	0,042
	5.3. Justo antes de salir a pasear	1,5 ($\pm 1,3$)	1,2 ($\pm 1,1$)	NS
	5.4. Excitación generalizada (sin contexto específico)	0,5 ($\pm 0,85$)	0,3 ($\pm 0,6$)	0,006
6. Apego y búsqueda de atención	6.1. Tiende a seguirles en casa	2,75 ($\pm 1,2$)	2,6 ($\pm 1,3$)	NS
	6.2. Tiende a sentarse cerca o en contacto	2,8 ($\pm 1,1$)	2,95 ($\pm 1,1$)	NS
	6.3. Tiende a empujarle con el hocico o pata para reclamar su atención	2,5 ($\pm 1,2$)	2,3 ($\pm 1,2$)	NS
7. Conducta de alimentación	7.1. Roba comida	1,0 ($\pm 1,1$)	1,35 ($\pm 1,3$)	0,004
	7.2. Pica	0,7 ($\pm 1,0$)	1,2 ($\pm 1,2$)	<0,001
	7.3. Alimentación emocional	1,0 ($\pm 1,1$)	0,7 ($\pm 1,1$)	0,006
	7.4. Voracidad	1,6 ($\pm 1,1$)	2,9 ($\pm 1,0$)	<0,001
8. Comportamientos repetitivos	8.1. Comportamientos repetitivos	0,7 ($\pm 1,0$)	0,6 ($\pm 0,9$)	NS
	8.2. Comportamientos extraños	0,2 ($\pm 0,55$)	0,15 ($\pm 0,4$)	NS
	8.3. Comportamientos obsesivos con objetos	2,1 ($\pm 1,5$)	1,1 ($\pm 1,3$)	<0,001

De acuerdo con el análisis se encontraron diferencias significativas entre las dos razas en todas las secciones del cuestionario excepto en la de "Apego y demanda de atención" (sección 6), con una proporción variable de ítems del cuestionario afectados según la sección, y resultando en una suma de 31 ítems afectados de un total de 43. En general, las medias de puntuación para los BC fueron más altas que en LR, lo que indicaría una mayor frecuencia o intensidad de las conductas problemáticas, excepto en el caso de los ítems relacionados con el aprendizaje y la entrenabilidad (sección 1) y la conducta de alimentación (sección 7). A continuación se analizan los resultados en cada sección del cuestionario.

Respecto a la sección 1 de "Aprendizaje y entrenabilidad" se encontraron diferencias significativas en 2 de los 4 ítems, con los BC puntuando más alto en la capacidad para aprender trucos (en este caso una mayor puntuación es un hecho positivo) pero también en tirar de la correa. Aunque ambas razas son fácilmente entrenables, el BC destaca por su alta capacidad de aprendizaje. Esta raza ha sido seleccionada genéticamente como perro de trabajo para pastorear ganado, lo que le permite mantener la atención en el rebaño durante períodos prolongados y seguir las órdenes de su guía en todo momento. Debido a su genética, los BC son individuos con altas tasas de impulsividad e hiperactividad. Estas características podrían explicar que tiren más de la correa y muestren más problemas de reactividad en la calle (como se aborda más adelante) en comparación con los LR, que son individuos generalmente tranquilos con bajos niveles de hiperactividad (Salonen et al., 2020).

En la sección 2 de "Agresividad" hubo diferencias significativas entre las dos razas para todos los ítems excepto en dos relacionados con la protección de recursos hacia los miembros de la familia. En cualquier caso, cabe destacar que el valor medio de puntuación de los ítems fue bajo (menor de 1), excepto para los contextos de agresividad cuando se le acerca un perro macho desconocido (ítem 2.10) y cuando se le acerca un perro desconocido mientras tiene un objeto como una pelota o palo (ítem 2.12), donde en los BC superó el valor medio de 1. Los LR destacan por tener un carácter pacífico, tal y como refleja un estudio realizado por Salonen y colaboradores (2020) sobre una muestra de 13.700 perros de diferentes razas. En este estudio, los LR presentaron las tasas de prevalencia de agresividad más bajas entre todas las razas, con un 4,1%, frente a los BC, que mostraron una prevalencia del 13% para esta conducta.

En la sección 3 de "Miedo y ansiedad" hubo diferencias significativas entre las dos razas para todos los ítems, con medias de puntuación superiores (cercanas a 2) en todos los casos para los BC, siendo especialmente destacable la diferencia de medias en el caso del miedo a tormentas, fuegos artificiales o similares (ítem 3.6), seguida del miedo en respuesta a ruidos

repentinos o fuertes (ítem 3.4). El BC posee una mayor sensibilidad auditiva en comparación con el LR debido a su especialización genética para responder a comandos acústicos precisos que permiten una coordinación eficiente con el pastor y el manejo del rebaño. Esta característica les ha permitido responder rápidamente a las órdenes de su guía, convirtiéndose en una característica esencial para su rol en el pastoreo, aunque esto conlleve consecuencias como más probabilidad de presentar fobias a ruidos fuertes (McConnell & Baylis, 1985). En menor medida, con medias de 1 punto en la escala en los BC, se encontraron diferencias en el caso de miedo en respuesta a objetos extraños o desconocidos (ítem 3.5) y cuando se le acerca un perro desconocido (ítem 3.7).

Respecto a la sección 4 de “Comportamiento relacionado con la separación”, se encontraron dos diferencias significativas entre razas de un total de 4 ítems, que hacen referencia a la conducta de eliminación (orina o heces) (ítem 4.4) y a las vocalizaciones cuando se quedan solos (ítem 4.2), si bien la puntuación media fue muy baja (inferior a 1).

En cuanto a la sección 5 de “Excitabilidad” hubo diferencias significativas entre razas para 3 ítems de los cuatro que la componen, con medias de puntuación superiores a 1 para aquellos relacionados con el juego (ítem 5.1) y el timbre (ítem 5.2) en ambas razas, pero siempre superiores en el caso de los BC. La alta excitabilidad es uno de los rasgos transdiagnósticos que más suele caracterizar a los BC (Lee, 2021; Coile, 2023).

Tal y como ya se ha nombrado, en la sección 6 de “Apego y búsqueda de atención” no hubo diferencias significativas entre razas para ninguno de los 3 ítems, pero ambas razas obtuvieron valores medios altos (entre 2,5 y 3), lo que sugiere que ambas razas son altamente sociables y afectuosas con los miembros de la familia. Además, los LR presentan un carácter extrovertido, amable y sociable tanto con conocidos como con desconocidos (Asociación Española del Labrador Retriever, 2024), a diferencia de los BC, que tienden a ser más reservados con desconocidos y muy apegados a sus referentes (American Kennel Club, 2015).

En la sección 7 de “Conducta de alimentación” también se encontraron diferencias significativas para los 4 ítems que la componen. A diferencia del resto de secciones, los LR obtuvieron medias de puntuación más elevadas que los BC en la mayoría de los ítems. La alta voracidad es una característica frecuente en la raza LR y que con frecuencia se asocia a sobrepeso y obesidad (McMillan, 2013; Luño et al., 2018), lo que a su vez constituye un factor de riesgo para determinadas enfermedades traumatólogicas, incluida la osteoartritis (Pegram et al., 2021). Sin embargo, a pesar de esta predisposición en los LR, los BC puntuaron más alto en la llamada “alimentación emocional” (ítem 7.4), que se refiere a los cambios en la conducta

de alimentación como forma para afrontar estados emocionales negativos como el estrés o la ansiedad (McMillan, 2013).

Finalmente, cabe destacar que en la sección 8 de “Comportamientos repetitivos”, únicamente se encontraron diferencias significativas entre razas para el ítem de comportamientos “obsesivos” con objetos (ítem 8.3), como pelotas o palos, obteniendo los BC puntuaciones más elevadas. Esta tendencia podría enraizarse en la selección de la conducta de pastoreo en los BC, a su vez, basada en la hipertrofia de los comportamientos relativos a las primeras fases de la conducta depredadora, en concreto, la orientación, acecho, persecución y marcaje. Se ha sugerido que los BC, ante situaciones estresantes que no son capaces de gestionar, buscan la persecución de estímulos en movimiento, como perseguir una pelota, y activan esta secuencia en bucle para aislarse o distanciarse de la situación social, puesto que genera placer a nivel interno debido a la liberación de dopamina. Sin embargo, esta conducta es una forma disfuncional de comportamiento depredador, ya que no buscan adaptarse al contexto social sino evitarlo (Minunno, 2020; d’Ingeo et al., 2021).

5.1.3 Factores asociados a comportamientos problemáticos en la raza border collie

A continuación, y con el objetivo de profundizar en el entendimiento de los comportamientos problemáticos en la raza BC (y sus cruces), se analiza la asociación de estos con diversos factores relativos a la procedencia, la castración, el momento del destete y adopción, y la comorbilidad médica.

Procedencia

En la tabla 3 se recogen las diferencias significativas del cuestionario C-BARQ en función de la procedencia de la población de BC. Considerando un análisis preliminar, donde apenas se observaron diferencias significativas entre criadores particulares y los provenientes de granjas o pastores, se decidió agrupar estas dos categorías como criadores particulares para facilitar el análisis.

Tabla 3. Diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en border collies en función de la procedencia.

Ítem	p-valor	Post hoc (Media±DE)		p-valor
		P (2,5±1,2)	CP (1,9±1,3) CPA (3,0±1,1)	
1.2 Obedece a diferentes comandos durante el paseo	0,001			0,001 0,005
2.5 Se muestra agresivo cuando un miembro de la familia le corta las uñas, baña, cepilla...	0,020	CP (0,35±0,8)	CPA (0,6±0,9)	0,017

2.6 Se muestra agresivo cuando un adulto se le acerca	0,002	CP (0,3±0,8) P (0,7±0,7)	CPA (0,6±1,0) P (0,7±0,7)	0,004 0,010
2.7 Se muestra agresivo cuando se le acerca un niño desconocido	0,029	P (0,8±1,2)	CP (0,4±0,9)	0,041
2.8 Se muestra agresivo cuando un desconocido intenta tocarle	0,008	CP (0,4±0,9)	CPA (0,65±1,1)	0,007
2.9 Se muestra agresivo cuando llega a casa una visita	0,011	P (0,9±1,35)	CP (0,45±0,9)	0,012
2.10 Se muestra agresivo cuando se le acerca un macho desconocido	0,021	CP (1,0±1,3)	CPA (1,3±1,3)	0,017
2.11 Se muestra agresivo cuando se le acerca una hembra desconocida	0,004	CP (0,6±1,0)	CPA (0,9±1,2)	0,004
2.12 Se muestra agresivo cuando se le acerca un perro mientras tiene un objeto	0,011	CP (0,8±1,2)	CPA (1,2±1,3)	0,011
3.1 Se muestra miedoso cuando se le acerca un adulto desconocido	0,002	P (1,0±1,35) CPA (0,6±1,1)	CP (0,5±1,0) CPA (0,6±1,1)	0,002 0,016
3.2 Se muestra miedoso cuando se le acerca un niño desconocido	0,003	P (1,1±1,4)	CP (0,5±1,0) CPA (0,6±1,1)	0,003 0,008
3.3 Se muestra miedoso cuando un desconocido le intenta tocar	0,021	P (1,1±1,4)	CP (0,6±1,0)	0,019
3.5 Se muestra miedoso en respuesta a objetos extraños	0,012	P (1,3±1,1)	CP (0,8±1,0)	0,009
3.6 Se muestra miedoso durante tormentas, fuegos artificiales...	0,001	CP (1,55±1,6)	CPA (2,1±1,6) P (2,2±1,7)	0,001 0,007
3.7 Se muestra miedoso cuando se le acerca un perro desconocido	0,009	P (1,2±1,2)	CP (0,8±1,1)	0,013
3.8 Se muestra miedoso cuando un miembro de la familia le manipula (cepillar, bañar, etc.)	0,039	P (0,9±1,1)	CP (0,6±1,0)	0,014
5.2 Se muestra excitado cuando suena el timbre	0,032	P (2,3±1,6) CPA (1,8±1,3)	CP (1,75±1,3) CPA (1,8±1,3)	0,048 0,034
6.1 Tiende a seguirles en casa	0,027	CP (2,5±1,2)	CPA (2,8±1,2)	0,024
7.4 Voracidad	0,041	P (1,9±1,0)	CPA (1,5±1,1)	0,045
8.2 Comportamientos extraños	0,008	P (0,4±0,8)	CPA (0,1±0,5)	0,006
8.3 Comportamientos obsesivos con objetos	0,000	CPA (2,2±1,45)	CP (1,8±1,4) P (1,5±1,4)	0,002 0,000

CP: Criador profesional; CPA: Criador particular (incluyendo granja y pastores); Protectora: P.

La procedencia en BC tuvo un efecto significativo sobre 21 ítems del total de ítems del cuestionario (43). En particular, los BC procedentes de protectora obtuvieron puntuaciones más altas respecto a los procedentes de criadores profesionales y particulares-pastores en 13 ítems y, de estos, cabe destacar que 7 de ellos pertenecían a la sección de “Miedo y ansiedad”, concretamente a contextos relacionados con el miedo social hacia perros y personas desconocidas (tanto niños como adultos) como ante objetos extraños o ruidos fuertes (ruidos de tormentas, fuegos artificiales...). Asimismo, los perros de protectora se mostraron más excitables en contextos de ladrido con el timbre, lo cual podría estar relacionado a su vez, con los problemas de miedo. En general, los perros procedentes de protectoras, debido a las experiencias traumáticas anteriores al ingreso en las mismas así como los factores ambientales y de manejo una vez en ellas, aumentan las probabilidades de que estos animales presenten problemas relacionados con la ansiedad y el miedo (Cannas et al., 2018; Santamaría, 2023).

Por otro lado, los individuos procedentes de particulares-pastores mostraron diferencias significativas con respecto al resto de grupos en 8 ítems. En particular, mostraron puntuaciones más altas para 6 ítems relacionados con la sección de “Agresividad” en diferentes contextos, aunque con medias de puntuación generalmente inferiores a 1. Sin embargo, los perros con este origen también puntuaron más alto en tareas de obediencia durante el paseo, en mayor seguimiento en casa a los propietarios y en mayor predisposición a los comportamientos “obsesivos” con objetos, específicamente la insistencia de tirarles objetos como palos o pelotas. En estas conductas el perro suele mostrar una fijación excesiva, compulsiva y repetitiva hacia estas actividades y pueden incluir desde ladridos hasta incapacidad para relajarse (Minunno, 2020).

Estos resultados sugieren que los perros procedentes de particulares, muchos de ellos de granjas o pastores, mostrarían un “perfil” de comportamiento ligado a la condición de “perros de trabajo”. Como se ha comentado anteriormente, al ser perros seleccionados genéticamente para cuidar y vigilar durante largos períodos del rebaño, se trata de individuos que necesitan mucha estimulación mental y física para mantenerse “ocupados” y, en caso de no desarrollar suficiente actividad, podrían presentar estos comportamientos “obsesivos”.

Estado de castración

En las tablas 4 se describen las diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en BC en función de estado de castración.

Tabla 4. Diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en border collies en función del estado de castración.

Ítem	p-valor	Media (\pm DE)	
		Castrados	Enteros
2.4 Se muestra agresivo cuando se le acerca a su zona de descanso	0,012	0,2 (\pm 0,7)	0,1 (\pm 0,4)
2.5 Se muestra agresivo cuando un miembro de la familia le corta las uñas, baña, cepilla...	0,001	0,6 (\pm 1,0)	0,4 (\pm 0,8)
2.10 Se muestra agresivo cuando se le acerca un macho desconocido	0,003	1,3 (\pm 1,3)	1,1 (\pm 1,3)
2.11 Se muestra agresivo cuando se le acerca una hembra desconocida	0,000	1,0 (\pm 1,2)	0,6 (\pm 1,0)
2.12 Se muestra agresivo cuando se le acerca un perro mientras tiene un objeto	0,001	1,25 (\pm 1,35)	0,95 (\pm 1,2)
3.1 Se muestra miedoso cuando se le acerca un adulto desconocido	0,046	0,7 (\pm 1,1)	0,6 (\pm 1,0)
3.4 Se muestra miedoso en respuesta a ruidos repentinos o fuertes	0,001	1,85 (\pm 1,4)	1,5 (\pm 1,3)
3.5 Se muestra miedoso en respuesta a objetos extraños	0,010	1,1 (\pm 1,2)	0,9 (\pm 1,1)
3.6 Se muestra miedoso durante tormentas, fuegos artificiales...	0,000	2,2 (\pm 1,6)	1,7 (\pm 1,6)
3.7 Se muestra miedoso cuando se le acerca un perro desconocido	0,004	1,1 (\pm 1,2)	0,85 (\pm 1,1)
4.4 Se orina o defeca mientras está solo	0,030	0,1 (\pm 0,5)	0,3 (\pm 0,8)
5.2 Se muestra excitado cuando suena el timbre	0,037	1,9 (\pm 1,4)	1,7 (\pm 1,4)
7.4 Voracidad	0,002	1,7 (\pm 1,1)	1,5 (\pm 1,1)
8.2 Comportamientos extraños	0,015	0,2 (\pm 0,6)	0,1 (\pm 0,45)

Se encontraron diferencias significativas para 14 ítems entre individuos castrados y enteros, si bien a continuación solo se analizan y discuten los ítems donde las medias de puntuación fueron superiores a 1 (9 ítems). Así, por una parte, se observó que los BC castrados mostraron puntuaciones más altas de agresividad y miedo-ansiedad en contextos de acercamiento de otros perros que los BC enteros. Estos resultados sugieren que la castración podría dificultar la comunicación entre perros o incrementar el miedo hacia los mismos, derivando en conductas

agresivas hacia los mismos. Estos resultados se alinean con estudios previos que señalan que individuos castrados suelen reaccionar de forma más inestable al ser más inseguros y ansiosos ante situaciones de estrés, agresividad y miedo (Zink et al., 2014). Por otra parte, los animales castrados mostraron puntuaciones medias superiores en contextos relacionados con el miedo y la ansiedad frente a ruidos (repentinos o fuertes, de tormentas o fuegos artificiales) y objetos desconocidos o extraños, lo que sugiere un aumento de la sensibilidad auditiva y neofobia asociada a la gonadectomía, tal y como se ha observado en estudios previos (Blackwell et al., 2013; Zink et al., 2014). Finalmente, los resultados obtenidos respecto al ítem de “voracidad” fueron superiores en individuos castrados. Estos resultados concuerdan con estudios previos donde la castración es un factor de riesgo para desarrollar una mayor voracidad y, consecuentemente, llegar a padecer obesidad (McMillan, 2013).

Destete precoz

En la tabla 5 se muestran las diferencias significativas en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en BC en función de si existió o no un destete precoz (< 7 semanas), hallándose diferencias en 14 ítems, si bien aquellos donde la media fue superior a 1 se focalizaron en las secciones de excitabilidad (3 ítems de 4) y conducta alimentaria (3 ítems de 4). En particular, los individuos que sufrieron destete precoz obtuvieron mayores tasas tanto de excitabilidad en el juego y el paseo y con el timbre, como de voracidad, alimentación emocional y pica, probablemente debido a mayores niveles de estrés y ansiedad. Se sabe que el destete precoz puede producir cambios neurobiológicos alterando la respuesta neuroendocrina al estrés (Ahola et al., 2017). Aunque no existen estudios publicados en la especie canina, a nivel clínico se observa que el destete precoz constituye un factor de riesgo para problemas de hiperactividad, trastornos compulsivos y agresividad, ligados a una pobre autorregulación conductual e impulsividad por fallo en la función inhibitoria (García-Belenguer et al., 2022).

Tabla 5. Diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en border collies en función de la existencia o no de destete precoz.

Ítem	p-valor	Media (\pm DE)	
		“Sí”	“No”
2.1 Se muestra agresivo cuando le castigan	0,002	0,3 (\pm 0,7)	0,2 (\pm 0,6)
2.3 Se muestra agresivo cuando se le acerca mientras come	0,017	0,3 (\pm 0,9)	0,2 (\pm 0,6)
2.5 Se muestra agresivo cuando un miembro de la familia le manipula (cepillar, bañar, etc.)	0,010	0,9 (\pm 0,6)	0,5 (\pm 0,9)
3.8 Se muestra miedoso cuando un miembro de la familia le corta las uñas, baña, cepilla...	0,040	0,8 (\pm 1,1)	0,7 (\pm 1,0)

4.1 Inquietud, agitación o deambulación al quedarse solo	0,009	0,8 ($\pm 1,05$)	0,6 ($\pm 0,9$)
4.2 Vocaliza al quedarse solo	0,003	0,9 ($\pm 1,2$)	0,7 ($\pm 1,0$)
4.3 Mordisquea, araña mobiliaria mientras está solo	0,049	0,45 ($\pm 0,85$)	0,4 ($\pm 0,9$)
4.4 Se orina o defeca al quedarse solo	0,005	0,3 ($\pm 0,7$)	0,2 ($\pm 0,6$)
5.1 Se muestra excitado cuando juega con usted	0,039	2,0 ($\pm 1,3$)	1,8 ($\pm 1,2$)
5.2 Se muestra excitado cuando suena el timbre	0,000	2,1 ($\pm 1,5$)	1,7 ($\pm 1,3$)
5.3 Se muestra excitado justo antes de salir a pasear	0,036	1,6 ($\pm 1,3$)	1,4 ($\pm 1,2$)
7.2 Pica	0,010	0,9 ($\pm 1,1$)	0,65 ($\pm 1,0$)
7.3 Alimentación emocional	0,002	1,15 ($\pm 1,2$)	0,9 ($\pm 1,1$)
7.4 Voracidad	0,010	1,7 ($\pm 1,1$)	1,5 ($\pm 1,1$)

Comorbilidad médica

En la tabla 6 se muestran las diferencias significativas en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en BC en función de si los individuos presentaban alguna patología médica reconocida. Aquellos individuos con problemas médicos mostraron medias más altas de puntuación en 7 ítems, si bien sólo se discuten a continuación aquellos con puntuaciones medias superiores a 1. Así, los BC con problemas médicos presentaron medias más altas en lo que concierne a la agresividad o miedo en el contexto de acercamiento de otros perros, así como al miedo a ruidos fuertes (tormentas y fuegos artificiales).

El padecimiento de enfermedades, especialmente si existe un componente de dolor o prurito, ocasionan malestar en el animal que puede hacer que esté más irritable y, por tanto, más agresivo durante la manipulación o la aproximación. El padecimiento de enfermedades, no obstante, podría disminuir el umbral para manifestar otros tipos de agresividad como, por ejemplo, la agresividad por miedo en anticipación a la manipulación de las zonas afectadas (Camps et al., 2019; García-Belenguer et al., 2022). En un estudio de calidad de vida, los propietarios de perros con dolor crónico afirmaron haber observado cambios en múltiples aspectos del comportamiento de sus perros, incluida la sociabilidad, el comportamiento, la búsqueda de atención, la agresividad, la ansiedad-miedo, la capacidad para descansar y el comportamiento compulsivo (Wiseman-Orr et al., 2004). Asimismo, existen evidencias de la

asociación entre dolor de origen traumatólgico y el miedo a ruidos (Barcelos et al., 2015; Pegram et al., 2021).

Tabla 6. Diferencias en el cuestionario de comportamiento (C-BARQ) en border collies en función de si presentaban problemas médicos.

Ítem	p-valor	Media (\pm DE)	
		“Sí”	“No”
2.2 Se muestra agresivo cuando le quita un juguete, hueso u objeto	0,016	0,3 (\pm 0,8)	0,2 (\pm 0,6)
2.7 Se muestra agresivo cuando se le acerca un niño desconocido	0,007	0,7 (\pm 1,1)	0,5 (\pm 1,0)
2.10 Se muestra agresivo cuando se le acerca un macho desconocido	0,014	1,4 (\pm 1,3)	1,1 (\pm 1,3)
2.11 Se muestra agresivo cuando se le acerca una hembra desconocida	0,024	0,95 (\pm 1,2)	0,8 (\pm 1,1)
2.12 Se muestra agresivo cuando se le acerca un perro mientras tiene un objeto	0,007	1,3 (\pm 1,4)	1,0 (\pm 1,3)
3.2 Se muestra miedoso cuando se le acerca un niño desconocido	0,009	0,8 (\pm 1,3)	0,6 (\pm 1,0)
3.6 Se muestra miedoso durante tormentas, fuegos artificiales...	0,001	2,3 (\pm 1,6)	1,9 (\pm 1,6)

5.2 Descripción de casos clínicos en perros de raza border collie

5.2.1 Datos generales

En la tabla 7 se resumen de forma organizada y estandarizada, conforme al sistema de la evaluación multiaxial propuesta por Fatjó & Bowen (2020), la información relativa a los 21 casos clínicos en perros de raza BC atendidos en diversos servicios de medicina del comportamiento. De los 21 casos clínicos, 14 de ellos mostraron agresividad hacia los miembros de la familia, como diagnóstico principal, mientras que los 7 restantes acudieron a las consultas por problemas de reactividad- ansiedad frente a distintos estímulos (sociales o ambientales) en el entorno de paseo.

Todos los casos clínicos descritos recibieron tratamiento conductual y farmacológico, fundamentalmente basado en inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS) como la fluoxetina, combinado o no con sustancias ansiolíticas.

Tabla 7. Descripción de 21 casos clínicos en perros de raza BC

ID	Datos generales				Evaluación multiaxial					Evolución		
	Reseña	Origen, Adopción y Socialización	Diagnóstico primario		Diagnósticos secundarios	Ra ^s g ^{os}	Eje 1		Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5
			Diagnóstico primario	Diagnósticos secundarios			Eje 1	Eje 2	Eje 3	Eje 4	Eje 5	
1	MC 28 kg 21 meses	Criador profesional Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia ambiental Agresividad hacia desconocidos	E I A F	Métodos aversivos Entorno urbano	Traumatológico	Varios episodios Mordeduras únicas y múltiples Poco profundas	Eutanasia			
2	ME 19 kg 26 meses	Criador particular 2 meses Soc.deficiente	Agresividad hacia familia	Fobia ambiental y social REM y a perros desconocidos	E I F	Métodos aversivos Entorno urbano	Gastrointestinal	Varios episodios Mordeduras únicas sin gravedad	Traslado a rural			
3	ME 25 kg 20 meses	Caserío-pastores 2,5 meses Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Agresividad hacia perros y personas desconocidos REM DAE	E I A F	Castigo Entorno urbano		Varios episodios Mordeduras graves e impulsivas	Sin cambios hasta abandono del tratamiento			
4	HE 18 kg 24 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1 mes) Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ofensiva)	Fobia ambiental y social REM DAE	E I A F	Castigo Entorno urbano	Neurológico	Varios episodios Mordedura única Poco profundas	Mejoría			
5	HC 20 kg 36 meses	Criador particular Destete precoz (1,5 meses)	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia ambiental y social REM	E I A F	Entorno urbano	Gastrointestinal	Varios episodios Mordeduras graves e impulsivas	Mejoría parcial			
6	MC 25 kg 34 meses	Criador profesional 3 meses	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia ambiental y social Agresividad hacia desconocidos	E I A F	Métodos aversivos Entorno urbano	Dolor	Varios episodios Mordeduras únicas e impulsivas	Mejoría parcial			
7	ME 18 kg 12 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1,5 meses)	Agresividad hacia familia (variante ofensiva)	Fobia ambiental REM	E I A F	Castigo Entorno urbano		Varios episodios Mordeduras únicas e impulsivas	Retroceso Abandono del tratamiento			
8	ME 18 kg 18 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1,5 meses) Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ofensiva)	Fobia ambiental REM DAE Agresividad hacia desconocidos	E I A F	Castigo Entorno urbano		Varios episodios Mordeduras únicas e impulsivas	Sin cambios con mejoría parcial hasta abandono del tratamiento			
9	ME 17 kg 12 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1 mes) Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ofensiva)	Fobia ambiental y social DAE	E I A F	Entorno urbano		Varios episodios Mordeduras graves e impulsivas Lesiones profundas	Eutanasia			
10	HE 18 kg 8 meses	Criador particular Destete precoz (< 1 mes)	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia social REM DAE	E I A	Métodos aversivos Entorno urbano		Varios episodios Marcajes múltiples sin mordeduras	Eutanasia			

Soc. deficiente			Agresividad hacia desconocidos	F					
11	ME 22 kg 16 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1,5 meses) Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia ambiental Agresividad hacia desconocidos DAE	E I A F	Métodos aversivos Entorno urbano	Gastrointestinal	Varios episodios Mordeduras únicas e impulsivas	Mejoría parcial Traslado a rural
12	ME 19 kg 12 meses	Protectora Destete precoz Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Fobia ambiental	E I A F	Métodos aversivos Entorno urbano	Varios episodios Mordeduras únicas	Mejoría parcial	
13	ME 8 meses	Caserío-pastores 3 meses Destete precoz	Agresividad hacia familia (variante ambivalente)	Agresividad hacia desconocidos Fobia social moderada DAE	E I A F	Castigo Entorno urbano	Varios episodios Mordeduras graves e impulsivas	Retroceso Abandono del tratamiento	
14	ME 25 kg 48 meses	Protectora 12 meses Soc. deficiente	Agresividad hacia familia (variante ofensiva)	Agresividad hacia desconocidos y perros Fobia social y no social moderada REM	E I A F	Métodos aversivos Castigo Entorno urbano	Varios episodios Mordeduras graves e impulsivas Lesiones profundas	Abandono del tratamiento	
15	ME 13 kg 6 meses	Criador particular 2 meses	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia social Agresividad hacia desconocidos y perros REM	E I F	Entorno rural-urbano	Neurológico	Mejoría	
16	MC 21 kg 42 meses	Caserío-pastores Destete precoz (1 mes) Soc. deficiente	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia ambiental y social Reactividad hacia desconocidos Agresividad intrasexual REM DAE	E A F	Entorno urbano	Traumatológico	Mejoría	
17	HE 16 kg 10 meses	Criador particular 2 meses	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia ambiental y social REM DAE Agresividad hacia desconocidos al acercamiento	E A				
18	HC 12 kg 72 meses	Protectora 6 años Malas experiencias	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia ambiental REM Agresividad hacia desconocidos al acercamiento	E A				
19	ME 23 kg 18 meses	Protectora Destete precoz 8 meses Soc. deficiente	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia ambiental REM DAE Agresividad intrasexual y hacia desconocidos al acercamiento	E I A F	Entorno urbano	Mordedura única en cara y brazos Poco profunda	Mejoría parcial	

20	HE 12 kg 17 meses	Caserío-pastores 2 meses Soc. deficiente	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia grave social y ambiental Reactividad hacia desconocidos al acercamiento Agresividad intrasexual DAE TRS	E A	Entorno urbano	Mejoría parcial
21	HE 13 kg 24 meses	Caserío-pastores 3 meses Soc. deficiente	Reactividad-ansiedad a estímulos en la calle	Fobia grave social y ambiental Reactividad hacia desconocidos Agresividad intrasexual REM	E A	Gastrointestinal	

ME: Macho entero; MC: macho castrado; HC: hembra castrada; HE: hembra entera; Soc. deficiente: socialización deficiente; REM: reactividad a estímulos en movimiento; DAE: Demanda de atención exagerada; TRS: Trastorno relacionado con la separación; E: Excitabilidad; I: Impulsividad; A: Ansiedad; F: Frustración

Fobia ambiental: ruidos, tormentas, lugares concretos o nuevos, objetos tanto conocidos como nuevos, superficies, etc.

Fobia social: personas tanto conocidas como desconocidas, otros perros, animales o aislamiento social.

De los 21 individuos, los machos (14) fueron el doble que las hembras (7) y, aproximadamente, una cuarta parte de los individuos (5 de 21) estaban castrados. En líneas generales, se ha observado que existe una mayor prevalencia de problemas de comportamiento en machos que en hembras (Fatjo et al., 2007; García-Belenguer et al., 2022). El peso promedio de los machos fue 20,9 kg ($\pm 4,1$) y en las hembras de 15,64 kg ($\pm 3,2$). Si bien los estándares de la raza oscilan entre 13 kg y 23 kg, estos valores se encuentran dentro de los límites establecidos. La edad promedio de los individuos cuando acudieron por primera vez a consulta fue de 23 meses. Los problemas de conducta pueden presentarse a cualquier edad, si bien las conductas relacionadas con la agresividad y el miedo suelen presentarse en perros menores de 3 años (Fatjo et al., 2007), especialmente entre los 6 y los 12 meses, incrementándose a partir de esta edad (Riemer et al., 2016).

Cerca de la mitad de los individuos (10 de 21) procedían de caseríos o pastores, seguidos en una proporción más baja de criadores particulares (5 de 21) y protectoras (4 de 21). La edad media de adopción fue de 1,8 meses, siendo esta edad muy temprana para separar a los cachorros de su madre y de sus hermanos. Se observó que más de la mitad de los individuos (11 de 21) sufrieron destete precoz, aunque de 4 individuos se desconoce la edad de adopción porque fueron la segunda familia que les acogía. Es decir, de los 21 individuos solamente de 6 se sabía con certeza que no tuvieron destete precoz. Los individuos que sufren un destete precoz tienen mayor probabilidad de desarrollar problemas de comportamiento en la edad adulta (García-Belenguer et al., 2022), tal y como se ha discutido en el apartado 5.1.3.

Según relataron los propietarios, casi tres cuartas partes de los individuos (14 de 21) tuvieron una privación de estímulos durante el período de socialización. En particular, una tercera parte (7 de los 21) nacieron en el año 2020, justo antes de la pandemia por el COVID-19 y el consecuente confinamiento, por lo que tuvieron menores oportunidades tanto para relacionarse adecuadamente con personas, perros y otras especies como de experimentar diferentes situaciones y/o contextos (McEvoy et al., 2022; Brand et al., 2024).

A continuación, se analizan los casos en función del diagnóstico etológico primario característico del individuo.

5.2.2 Casos clínicos de agresividad hacia los miembros de la familia

La agresividad dirigida hacia los miembros de la familia o también denominada como “agresividad por conflicto social”, es el tipo de agresividad que se atiende con mayor

frecuencia en las consultas de etología (Fatjo et al., 2007). Este tipo de problema de comportamiento se presenta habitualmente en dos contextos típicos:

- Protección o competición por un recurso valioso para el perro (comida, juguetes, cama, quitarle algo de la boca, etc.).
- Manipulaciones o acercamientos amenazantes para el perro (cepillarle, bañarle, colocarle el arnés, caricias demasiado invasivas, forzarle a algo, amenazarle, etc.).

En la tabla 7 se observa que más de la mitad de los individuos (11 de 14) eran machos, en la línea de los resultados de estudios previos sobre la implicación de este sexo en los problemas de agresividad (revisado por García-Belenguer et al., 2022). Sin embargo, solo 3 de 14 individuos estaban castrados (2 machos y 1 hembra). Estos resultados no se alinean con lo que se ha descrito en el apartado 5.1.3, donde según diversos estudios los individuos castrados suelen presentar más conductas relacionadas con la agresividad en comparación con los individuos enteros, generalmente por aumento del miedo (Zink et al., 2014). Es posible que en estos casos de agresividad a la familia, a diferencia de los problemas de reactividad en la calle, el hecho de no estar castrado (en el caso de los machos) favorezca una mayor ofensividad (García-Belenguer et al., 2022).

La mitad de los individuos con agresividad hacia la familia procedían de caseríos-pastores (7 de 14), seguidos de criadores particulares (3 de 14), profesionales (2 de 14) y protectoras (2 de 14). Por tanto, estos datos sugieren que proceder de “particulares”, incluyendo los de caserío o de pastores, constituiría el origen con más “riesgo” para manifestar problemas de agresividad hacia la familia. En una alta proporción de casos, se produjo un destete precoz (9 de 14) y, una socialización deficiente (10 de 14) frente a diversos estímulos. Se ha observado que la privación de estímulos o una mala habituación a la manipulación en el período de desarrollo del individuo, predispone a desarrollar este tipo de problemas de conducta (García-Belenguer et al., 2022).

En relación con el manejo, más de tres cuartos de los casos (12 de 14) constó el uso de métodos aversivos de educación-adiestramiento, como los collares eléctricos, castigos... para tratar de solucionar los problemas antes de llegar a la consulta. En este sentido, existen evidencias de que el uso de estos métodos incrementa la probabilidad de desarrollar agresividad hacia los miembros de la familia (Dodman et al., 2018).

De los 14 individuos, 9 de ellos presentaron ataques con mordiscos muy impulsivos y sin inhibición de la mordida. Habitualmente, los casos que presentan agresividad por conflicto social hacia sus propietarios, muestran signos de una regulación conductual pobre que

incluyen: ausencia o reducción de señales de aviso previos al ataque; mordeduras múltiples o dirigidas a zonas vulnerables del cuerpo (cara, pecho); Tendencia a la redirección, lo que dificulta un control seguro; y activación sostenida después del ataque. Estos signos son el resultado de un alto grado de excitabilidad e impulsividad por un fallo en el control inhibitorio de la conducta (García-Belenguer et al., 2022). De hecho, los rasgos transdiagnósticos que presentaron todos los individuos fueron alta excitabilidad, impulsividad y frustración, además de ansiedad (en 13 de 14). Asimismo, en varios casos los propietarios relataron que los ataques y/o mordiscos fueron “impredecibles”. En algunos casos, esta falta de señales de aviso podría estar originada por una disfunción en la red corticolímbica o relacionado con una disfunción serotoninérgica. En otros casos, se trata de un mecanismo de aprendizaje donde el perro elimina o acorta sus señales de aviso (gruñido, enseñar dientes, etc.) antes de atacar por haber sido ignorado y/o castigado en sus intentos previos de aviso (García-Belenguer et al., 2022).

En casi la mitad de los casos (6 de 14) constó la presencia de comorbilidad médica. Se ha observado que cuando el problema de agresividad está relacionado con patología médica, el patrón de comportamiento suele ser algo más errático y desorganizado que un patrón típicamente conductual, que suele ser más predecible. Las más comunes son la agresividad por dolor y la agresividad irritable (García-Belenguer et al., 2022).

De los 14 individuos, 3 casos acabaron en eutanasia por la gravedad de la agresividad y los respectivos ataques. Más de un tercio (5 de 14) de los individuos, abandonaron el tratamiento por desesperación, enfrentándose a situaciones de convivencia muy complicadas. Otro tercio de los individuos (5 de 14) mostró mejorías en su conducta, de manera parcial (4 de 14) y total (1 de 14). Además, 2 individuos fueron trasladados a entorno rural.

Finalmente, cabe destacar que más allá del motivo principal de consulta (agresividad grave a la familia), la gran mayoría de los individuos (13 de 14) presentaban también conductas relacionadas con el miedo en otros contextos, como el paseo, tal y como se describe en el siguiente apartado.

5.2.3 Casos clínicos de reactividad-ansiedad a estímulos en la calle

En este apartado se describe la información detallada sobre casos cuyo motivo principal de consulta fueron los problemas de reactividad-ansiedad en el paseo. De acuerdo con la tabla 7, se recogió información sobre 7 individuos, 3 machos y 4 hembras, y de ellos, dos individuos estaban castrados (1 hembra y 1 macho). La edad promedio de visita al servicio de medicina

del comportamiento fue de 27 meses, si bien en dos casos, fueron realojados en segundas familias y vinieron a consulta de manera más tardía (42 y 72 meses).

En comparación con los casos clínicos de agresividad hacia la familia, en los 7 individuos se observó en proporción un menor número de individuos procedentes de criadores-pastores (3 de 7) y ninguno de criadores profesionales, a favor de una mayor proporción de individuos procedentes de protectoras (2 de 7) y de criadores particulares (2 de 7), en la línea de los resultados obtenidos en el cuestionario C-BARQ.

Los rasgos transdiagnósticos más prevalentes entre los casos “puros” de reactividad en la calle, fueron la alta excitabilidad (7 de 7) y la ansiedad (6 de 7). Esto refleja la relación entre la tendencia a reaccionar ante personas o perros desconocidos o a estímulos en la calle y la ansiedad y el miedo que los individuos poseen de base. En este sentido, 4 de 7 individuos presentaron una socialización pobre en estímulos durante el periodo de socialización, que abarca desde la semana 4 hasta la semana 12 de vida aproximadamente, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar problemas de comportamiento al no haber vivido experiencias positivas con perros, humanos y otras especies ni un entorno enriquecido con diferentes estímulos, texturas, ruidos y formas (Riemer et al., 2016; d’Ingeo et al., 2021; García-Belenguer et al., 2022). Además, uno de los casos clínicos vivió experiencias traumáticas. Se ha demostrado que toda experiencia previa desagradable o traumática producida durante dicho periodo de desarrollo, podrían producir la vivencia de emociones tales como miedo, ansiedad y frustración durante esos encuentros sociales, lo que provoca un aumento de estrés y en ocasiones, puede producirse la expresión de comportamientos depredadores, así como orientación hacia la presa, persecución y morder (McEvoy et al., 2022; d’Ingeo et al., 2021).

De los 7 individuos, 2 sufrieron destete precoz puede conllevar consecuencias como tener menos habilidades sociales para comunicarse e interpretar a los otros individuos, inhibición de la mordida, menor tolerancia a la frustración y dificultad para ser independiente. Estas carencias se deben a que la madre es quien enseña gradualmente a los cachorros y al separarlos, el cachorro no recibe esta enseñanza. Esto explica que los BC destetados precozmente tengan exceso de actividad, trastornos relacionados con la separación, problemas de socialización y que sea más complicada la convivencia con la familia (Ahola et al., 2017; García-Belenguer et al., 2022)

En casi la totalidad de la serie de casos, incluidos los descritos en el apartado 5.2.2, se observaron problemas de reactividad-ansiedad en el paseo, en particular, agresividad defensiva hacia personas y/o perros desconocidos (15 de 21), reactividad a estímulos en

movimiento, sorpresivos o novedosos (14 de 21), además de problemas de demanda de atención exagerada (11 de 21) y la hipervigilancia en la calle (12 de 21). Considerando todo ello, los comportamientos de reactividad en la calle podrían encajar bajo la etiqueta diagnóstica de Trastorno de ansiedad generalizada (TAG), que se refiere a una preocupación excesiva e incontrolable y desproporcionada sobre una variedad de eventos o actividades (Tiira & Lohi, 2015). Los individuos con TAG suelen reaccionar antes de que cualquier estímulo los active, es decir, están constantemente hipervigilantes y en tensión para poder reaccionar con antelación (Overall, 2013). En el caso particular de los BC, esa ansiedad en la calle podría detonar los comportamientos instintivos de predación (como acechar y persecución) para así disminuir los niveles de estrés y ansiedad, tal y como se comentó en el apartado 5.1.3. Además, como se ha comentado en el apartado 5.1.1, los individuos procedentes de caseríos-pastores (10 de 21) o criados en áreas rurales que no estuvieron en entornos urbanos durante la etapa de socialización, presentan más probabilidades de desarrollar problemas de miedo al ser trasladados a entornos urbanos posteriormente (16 de 21).

De los 21 casos clínicos, 14 de ellos presentaban reactividad a estímulos en movimiento, sorpresivos y/o novedosos. Esta conducta puede ser explicada atendiendo al origen de los BC comentado en el punto 5.1.3. Este tipo de conductas son innatas en los BC y, por ello, altamente gratificantes y placenteras para el individuo. Por tanto, las conductas predadoras podrían desencadenarse tanto por el movimiento de la “presa” (bicicleta, corredor) como por un estado de estrés para restaurar su homeostasis, disminuyendo así las emociones negativas y aumentando la concentración de dopamina (como se ha comentado en el apartado 5.1.2).

En este trabajo de fin de grado se encontraron varias limitaciones inherentes al tipo de estudio, especialmente la subjetividad de los encuestados al responder a las preguntas del cuestionario C-BARQ. Además, del total de 932 respuestas obtenidas en el cuestionario C-BARQ únicamente se obtuvo un 10,3% (n=96) de perros LR de raza pura respecto a 89,7% (n=836) de perros BC. Asimismo, en el cuestionario C-BARQ no se incluyeron las variables del sexo y edad de los individuos, lo que habría proporcionado información adicional y relevante para este estudio.

6. CONCLUSIONES/CONCLUSIONS

1. A nivel poblacional, el estudio de valoración del comportamiento a través del cuestionario C-BARQ evidenció numerosas diferencias significativas entre los perros de raza border collie (y sus cruces) y labrador retriever. En general, las medias de puntuación para los

border collie fueron más altas, indicando una mayor frecuencia o intensidad de conductas problemáticas en esta raza, especialmente en aquellas relacionadas con el miedo a ruidos fuertes o repentinos, así como a personas u objetos desconocidos y la alta excitación o “obsesión” con ciertos objetos, aunque también destacaron positivamente en la mayor facilidad de entrenamiento. Cabe destacar además, que si bien los labradores mostraron mayores niveles de voracidad y pica, los border collie puntuaron más alto en cuanto a percepción de alimentación emocional. Estos resultados subrayan la influencia de la distinta selección genética llevada a cabo en las razas sometidas a estudio y que, en el caso de los border collie, podría derivar en problemas de comportamiento relacionados con la alta sensibilidad auditiva, la neofobia o la compulsividad.

2. Dentro de la población de border collies (y sus cruces) analizada, diversos factores se asociaron a una mayor frecuencia o intensidad de conductas problemáticas. Así, proceder de protectora se asoció a una mayor prevalencia de problemas de miedo-ansiedad, mientras que hacerlo de criadores particulares, incluyendo de pastores o caseríos (granjas), se asoció a niveles más altos de agresividad, mayor predisposición a los comportamientos “obsesivos” con objetos y mayor entrenabilidad, sugiriendo globalmente un “perfil de perro de trabajo” en estos últimos. Por otro lado, los border collies castrados presentaron más problemas en el acercamiento de otros perros y de miedo-ansiedad frente a ruidos fuertes o repentinos, así como mayor voracidad, sugiriendo el posible efecto de la gonadectomía en la comunicación social intra-específica, la sensibilidad auditiva y la conducta alimentaria. En relación con esta última, también influyó globalmente el hecho de ser destetado de manera precoz, lo que también se ligó a mayor excitabilidad. La comorbilidad médica también impactó negativamente en las conductas de agresividad-miedo hacia otros perros y en la sensibilidad auditiva.
3. La serie de 21 casos clínicos de border collies descrita en este trabajo incluyó 14 casos graves de agresividad hacia los miembros de la familia, si bien todos ellos presentaron además como diagnósticos secundarios problemas de reactividad-ansiedad en la calle. El perfil predominante de animal en estos casos fue el de macho (entero), procedente de caseríos-pastores, destetado precozmente y con una socialización pobre en estímulos. La evaluación multiaxial en estos casos describió animales con un alto grado de excitabilidad, impulsividad y frustración (*Eje 2. Rasgos transdiagnósticos*), la frecuencia de uso de métodos aversivos de adiestramiento (*Eje 3. Entorno*) y la existencia de enfermedades médicas (*Eje 4. Salud física*). En varios casos se recomendó o practicó la eutanasia debido al alto riesgo de mordedura a pesar de instaurar las medidas terapéuticas oportunas.

4. La serie de casos clínicos también describió 7 casos clínicos de reactividad-ansiedad a diferentes estímulos en la calle como motivo principal de consulta, tanto sociales (personas y perros) como ambientales (ruidos fuertes o repentinos), enraizados principalmente en problemas de ansiedad-miedo y detonados en ambientes urbanos sobrestimulados. En la mayoría de los casos, conductas como la hipervigilancia y reactividad hacia estímulos en movimiento tales como bicicletas, patinetes, corredores, etc., estuvieron presentes. El perfil predominante de animal en estos casos incluyó procedencia mayoritaria de protectoras y pobre socialización en estímulos. Además, se caracterizaron por presentar alta excitabilidad y ansiedad como rasgos transdiagnósticos predominantes. Si bien en algunos casos el perro llegó a marcar a personas, no se registraron lesiones graves por mordedura.
5. Este trabajo ha pretendido abordar de una manera amplia el estudio de los comportamientos problemáticos en la raza border collie tanto a nivel poblacional como clínico, buscando una posible conexión. Los datos poblacionales ponen en evidencia la mayor tendencia de esta raza, en comparación con otras (en este caso, el labrador retriever), a mostrar ciertos comportamientos problemáticos relacionados con la alta sensibilidad auditiva, neofobia y excitabilidad. Los casos clínicos descritos con reactividad-ansiedad a estímulos en la calle podrían constituir la punta del iceberg de esos individuos con comportamientos problemáticos que, por su mayor gravedad o factores predisponentes (procedencia, destete, socialización, etc.), requieren intervención etiológica. Los casos graves de agresividad a la familia, sin embargo, no parecen guardar conexión directa con los datos obtenidos a nivel poblacional, sugiriendo que se trata de individuos concretos que, por la conjunción de una serie de “factores de riesgo”, entre los que destaca el destete precoz y la mala socialización (frecuentemente ligado a los perros de trabajo procedentes de pastores o caseríos-granjas), así como un manejo inadecuado basado en el castigo y otras técnicas aversivas, como el collar eléctrico, aumenta la probabilidad de presentar este tipo de problemas.

CONCLUSIONS

1. At a population level, the behavioral assessment study using the C-BARQ questionnaire showed numerous significant differences between Border Collie dogs (and their crossbreeds) and Labrador Retrievers. In general, the mean scores for border collies were higher, indicating a greater frequency or intensity of problematic behaviors in this breed, primarily those related to fear of loud or sudden noises, as well as unfamiliar people or objects, and high excitement or “obsession” with certain objects, although they also stood

out positively in terms of greater ease of training. It should also be noted that although Labradors showed higher levels of voracity and pica, border collies scored higher in terms of the perception of emotional eating. These results highlight the influence of the different genetic selection carried out in the breeds under study and which, in border collie cases could even lead to behavioral problems related to high auditory sensitivity, neophobia or compulsivity.

2. Within the population of Border Collies (and their crossbreeds) analyzed, various factors were associated with a greater frequency or intensity of problematic behaviors. Thus, coming from a shelter was associated with a greater prevalence of fear-anxiety problems, while coming from a private breeder, including shepherds or farms, was associated with higher levels of aggressiveness, a greater predisposition to “obsessive” behaviors with objects and greater trainability, overall suggesting a “working dog profile” in the latter. On the contrary, neutered Border Collies presented more problems approaching other dogs and fear-anxiety in the face of loud or sudden noises, as well as greater voracity, suggesting the possible effect of gonadectomy on intra-specific social communication, hearing sensitivity and eating behavior. In relation to the latter, the fact of being weaned early also had a global influence, which was also linked to greater excitability. Medical comorbidity also negatively impacted on fear-aggressive behaviors towards other dogs and hearing sensitivity.
3. The series of 21 clinical cases of Border Collies described in this assignment included 14 serious cases of aggression towards family members, although all of them also presented problems of reactivity-anxiety in the street as secondary diagnoses. The predominant animal profile in these cases was that of a (intact) male, from herding farms, weaned early and with poor socialization in stimuli. The multiaxial evaluation in these cases described animals with a high degree of excitability, impulsivity and frustration (Axis 2. Transdiagnostic traits), the frequency of use of aversive training methods (Axis 3. Environment) and the existence of medical diseases (Axis 4. Physical Health). In several cases, euthanasia was recommended or performed due to the high risk of bite despite establishing the appropriate therapeutic measures.
4. The series of clinical cases also described 7 clinical cases of reactivity-anxiety to different stimuli on the street as the main reason for consultation, both social (people and dogs) and environmental (loud or sudden noises), rooted mainly in anxiety-fear problems and detonated in overstimulated urban environments. In most cases, behaviors such as hypervigilance and reactivity towards moving stimuli like bicycles, scooters, runners, etc., were very likely to occur. The predominant animal profile in these cases included a

majority origin of protectors and poor socialization in stimuli. Furthermore, they were characterized by presenting high excitability and anxiety as predominant transdiagnostic features. Although in some cases the dog snapped people, no serious bite injuries were recorded.

5. This assignment has aimed to broadly address the study of problematic behaviors in the Border Collie breed, both at a population and clinical level, seeking a possible connection. Population data reveal the greater tendency of this breed, compared to others (in this case, the labrador retriever), to show certain problematic behaviors related to high auditory sensitivity, neophobia and excitability. The clinical cases described with reactivity-anxiety to stimuli on the street could constitute the tip of the iceberg of those individuals with problematic behaviors that, because of their greater severity or predisposing factors (origin, weaning, socialization, etc.), require ethological intervention. The serious cases of aggression towards the family, however, do not seem to have a direct connection with the data obtained at the population level, suggesting that they are specific individuals who, due to the conjunction of a series of "risk factors", among which the early weaning and poor socialization stand out (frequently linked to working dogs from shepherds or hamlets-farms), as well as inadequate management based on punishment and other aversive techniques, such as the electric collar, increases the probability of presenting this type of behavior issues.

7. VALORACIÓN PERSONAL

La realización de este Trabajo de Fin de Grado ha sido una experiencia muy enriquecedora para mi formación, tanto a nivel académico como personal. En primer lugar, me ha permitido profundizar en un tema de gran interés para mí y desarrollar habilidades de investigación y análisis crítico ante diversas fuentes de información. Además, he ampliado mis conocimientos de estadística y aprendido a usar nuevos programas para los análisis estadísticos como el SPSS. En segundo lugar, me ha dado la oportunidad de investigar y descubrir el gran mundo de la Medicina del comportamiento y de esta manera, me ha permitido entender la gran influencia de la selección genética en el carácter, así como la importancia de una adecuada crianza y manejo de los cachorros durante la etapa sensible de socialización para prevenir futuros problemas de comportamiento. Por último, quiero agradecer a mi tutora Belén Rosado por ayudarme y asesorarme en todo momento y por su dedicación y atención durante estos meses.

8. BIBLIOGRAFÍA

Ahola, M. K., Vapalahti, K., & Lohi, H. (2017). Early weaning increases aggression and stereotypic behaviour in cats. *Scientific Reports*, 7(1), 10412. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/s41598-017-11173-5>

Amat, M., Le Brech, S., & Manteca, X. (2024). The relationship between aggression and physical disease in dogs. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 54(1), 43-53. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.08.008>

American Kennel Club. (2024). *Border collie dog breed information*. Recuperado de <https://www.akc.org/dog-breeds/border-collie/>

Barcelos, A., Mills, D. S., & Zulch, H. (2015). Clinical indicators of occult musculoskeletal pain in aggressive dogs. *Veterinary Record*, 176(18), 465-465. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/vr.102823>

Berendt, M., Gredal, H., Pedersen, L. G., Alban, L., & Alving, J. (2002). A Cross-Sectional Study of Epilepsy in Danish Labrador Retrievers: Prevalence and Selected Risk Factors. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 16(3), 262-268. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2002.tb02367.x>

Blackwell, E. J., Bradshaw, J. W. S., & Casey, R. A. (2013). Fear responses to noises in domestic dogs: Prevalence, risk factors and co-occurrence with other fear related behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 145(1-2), 15-25. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.12.004>

Brand, C. L., O'Neill, D. G., Belshaw, Z., Dale, F. C., Merritt, B. L., Clover, K. N., Tay, M.-X. M., Pegram, C. L., & Packer, R. M. A. (2024). Impacts of puppy early life experiences, puppy-purchasing practices, and owner characteristics on owner-reported problem behaviours in a uk pandemic puppies cohort at 21 months of age. *Animals*, 14(2), Article 2. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ani14020336>

Camps, T., Amat, M., & Manteca, X. (2019). A review of medical conditions and behavioral problems in dogs and Cats. *animals: An Open Access Journal from MDPI*, 9(12), 1133. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ani9121133>

Cannas, S., Talamonti, Z., Mazzola, S., Minero, M., Picciolini, A., & Palestini, C. (2018). Factors associated with dog behavioral problems referred to a behavior clinic. *Journal of Veterinary Behavior*, 24, 42-47. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2017.12.004>

Coile, C. (2024, 1 de junio). *Border collie: Description, Temperament, & Facts*. Extraído el 10 de marzo del 2024 desde <https://www.britannica.com/animal/border-collie>

d'Ingeo, S., Iarussi, F., De Monte, V., Siniscalchi, M., Minunno, M., & Quaranta, A. (2021). Emotions and dog bites: Could predatory attacks be triggered by emotional states? *Animals: an open access journal from MDPI*, 11(10), 2907. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ani11102907>

Dodman, N. H., Brown, D. C., & Serpell, J. A. (2018). Associations between owner personality and psychological status and the prevalence of canine behavior problems. *PloS One*, 13(2), e0192846. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192846>

O'Sullivan, C. (2010). Una introducción completa, práctica y útil para propietarios y aficionados a un perro de la raza Border Collie. Colección Nuevas guías perros de raza. Editorial Hispano Europea

Espot Á. (2020). Problemas de comportamiento en etología clínica canina: prevalencia, comorbilidad y factores asociados. Trabajo fin de grado. Universidad de Zaragoza.

Asociación Española del Labrador Retriever. (2024). *Estándar de la raza*. Recuperado de <https://www.aelr.es/estandar/>

ANFAAC (2024). Estudio de Censos 2021 ANFAAC y Veterindustria. *Datos sectoriales*. Recuperado de <https://www.anfaac.org/datos-sectoriales/>

Fundación Affinity (2023). *Él nunca lo haría. Estudio sobre el abandono y adopción de animales de compañía*. Recuperado de <https://www.fundacion-affinity.org/observatorio/el-nunca-lo-haria-informe-sobre-abandono-y-adopcion-de-animales-de-compania-2023>

Fatjo, J., Amat, M., Mariotti, V. M., de la Torre, J. L. R., & Manteca, X. (2007). Analysis of 1040 cases of canine aggression in a referral practice in Spain. *Journal of Veterinary Behavior*, 2(5), 158-165. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2007.07.008>

Fatjó, J., & Bowen, J. (2020). Making the case for multi-axis assessment of behavioural problems. *Animals: An Open Access Journal from MDPI*, 10(3), 383. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ani10030383>

García-Belenguer, S., Rosado, B., Palacio, J., Luño, I., & González, Á. (2022). *Manual de Medicina del comportamiento: Especies canina y felina*. Consulta de Difusión Veterinaria.

González, Á., Santamarina, G., Diéguez, Fco. J., Suárez, M. L., & De la Cruz, L. F. (2011). Risk factors associated with behavioral problems in dogs. *Journal of Veterinary Behavior*, 6(4), 225-231. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2011.01.006>

Hart, B. L., Hart, L. A., Thigpen, A. P., & Willits, N. H. (2020). Assisting decision-making on age of neutering for 35 breeds of dogs: Associated joint disorders, cancers, and urinary incontinence. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 388. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00388>

Heske, L., Nødtvedt, A., Jäderlund, K. H., Berendt, M., & Egenvall, A. (2014). A cohort study of epilepsy among 665,000 insured dogs: Incidence, mortality and survival after diagnosis. *The Veterinary Journal*, 202(3), 471-476. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.09.023>

Hitchcock, M., Workman, M. K., Guthrie, A. P., Ruple, A., & Feuerbacher, E. N. (2024). Factors associated with behavioral euthanasia in pet dogs. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1387076. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1387076>

Hülsmeyer, V.-I., Fischer, A., Mandigers, P. J. J., DeRisio, L., Berendt, M., Rusbridge, C., Bhatti, S. F. M., Pakozdy, A., Patterson, E. E., Platt, S., Packer, R. M. A., & Volk, H. A. (2015). International Veterinary Epilepsy Task Force's current understanding of idiopathic epilepsy of genetic or suspected genetic origin in purebred dogs. *BMC Veterinary Research*, 11(1), 175. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0463-0>

Landsberg, G. M., Hunthausen, W., & Ackerman, L. J. (2013). *Behavior problems of the dog and cat*. (3ra ed) Saunders Elsevier.

Lee, H. (2021). *Border collie history: The herding dog's development through time*. American Kennel Club. Recuperado de <https://www.akc.org/expert-advice/dog-breeds/border-collie-history-the-herding-dogs-development-through-time/>

Luño, I., Palacio, J., García-Belenguer, S., González-Martínez, Á., & Rosado, B. (2018). Emotional eating in companion dogs: Owners' perception and relation with feeding habits, eating behavior, and emotional state. *Journal of Veterinary Behavior*, 25, 17-23. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.03.005>

McConnell, P. B., & Baylis, J. R. (1985). Interspecific Communication in Cooperative Herding: Acoustic and Visual Signals from Human Shepherds and Herding Dogs. *Zeitschrift Für Tierpsychologie*, 67(1-4), 302-328. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1985.tb01396.x>

McEvoy, V., Espinosa, U., Crump, A., & Arnott, G. (2022). Canine socialisation: A narrative systematic review. *Animals*, 12(21), 2895. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ani12212895>

McMillan, F. D. (2013). Stress-induced and emotional eating in animals: A review of the experimental evidence and implications for companion animal obesity. *Journal of Veterinary Behavior*, 8(5), 376-385. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.11.001>

Mills, D. S., Coutts, F. M., & McPeake, K. J. (2024). Behavior problems associated with pain and paresthesia. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 54(1), 55-69. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2023.08.007>

Minunno, M. (2020). *From predatory behaviour to relationship: Looking at dog from different perspectives*. Michele Minunno.

Pegram, C., Woolley, C., Brodbelt, D. C., Church, D. B., & O'Neill, D. G. (2021). Disorder predispositions and protections of Labrador Retrievers in the UK. *Scientific Reports*, 11(1), 13988. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93379-2>

Rezvani, T, 2021. Socialization of domestic dogs and the role of veterinarians. Doctoral dissertation, Washington State University.

RIACA: *Registro de Identificación de Animales de compañía en Aragón*. (2024). Datos no publicados. Recuperado de <https://riaca.org/>

Riemer, S., Müller, C., Virányi, Z., Huber, L., & Range, F. (2016). Individual and group level trajectories of behavioural development in Border collies. *Applied Animal Behaviour Science*, 180, 78-86. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.04.021>

Rosado, B., García-Belenguer, S., León, M., & Palacio, J. (2009). A comprehensive study of dog bites in Spain, 1995-2004. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 179(3), 383-391. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.02.002>

Salonen, M., Sulkama, S., Mikkola, S., Puurunen, J., Hakanen, E., Tiira, K., Araujo, C., & Lohi, H. (2020). Prevalence, comorbidity, and breed differences in canine anxiety in 13,700 Finnish pet dogs. *Scientific Reports*, 10(1), 2962. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59837-z>

Santifort, K. M., Bertijn, E., Bhatti, S. F. M., Leegwater, P., Fischer, A., & Mandigers, P. J. J. (2022). Phenotypic characterization of idiopathic epilepsy in border collies. *Frontiers in Veterinary Science*, 9. Recuperado de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2022.880318>

Santamaría, C. (2023). *Problemas de comportamiento en perros procedentes de protectoras*.

Trabajo de fin de grado. Universidad de Zaragoza.

Tiira, K., & Lohi, H. (2015). Early life experiences and exercise associate with canine anxieties.

Plos one.

Overall, K.L. (2013). Protocol for understanding and treating generalized anxiety disorder.

Manual of Clinical Behavioral Medicine for Dogs and Cats.

Van Buren, S. L., Oberbauer, A. M., Minor, K. M., Belanger, J. M., & Furrow, E. (2021).

Association analysis of dopamine transporter gene (SLC6A3) variants with risk for seizures and aggression in Border Collies. *Animal Genetics*, 52(4), 573-574. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/age.13097>

Wiseman-Orr, M. L., Nolan, A. M., Reid, J., & Scott, E. M. (2004). Development of a questionnaire to measure the effects of chronic pain on health-related quality of life in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 65(8), 1077-1084. Recuperado de <https://doi.org/10.2460/ajvr.2004.65.1077>

Yamada, R., Kuze-Arata, S., Kiyokawa, Y., & Takeuchi, Y. (2019). Prevalence of 25 canine behavioral problems and relevant factors of each behavior in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 81(8), 1090-1096. Recuperado de <https://doi.org/10.1292/jvms.18-0705>

Zink, M. C., Farhoody, P., Elser, S. E., Ruffini, L. D., Gibbons, T. A., & Rieger, R. H. (2014). Evaluation of the risk and age of onset of cancer and behavioral disorders in gonadectomized Vizslas. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 244(3), 309-319. Recuperado de <https://doi.org/10.2460/javma.244.3.309>

9. Anexo I. Escala de valoración de la encuesta online en función de las distintas secciones

La sección 2 está valorada del 0 al 4 en función del grado de agresividad que muestra el perro en los diferentes contextos, siendo:



Ejemplo 1. Valoración del 0 al 4 en función del grado de agresividad que muestra el perro.

La sección 3 está valorada del 0 al 4 en función del miedo y ansiedad que muestra el perro en cada uno de los diferentes contextos, siendo:



Ejemplo 2. Valoración del 0 al 4 en función del miedo y ansiedad del perro.

Las secciones 1,4,6,7 y 8 están valoradas del 0 al 4 en función de la frecuencia con la que el perro realiza las diferentes acciones en diferentes contextos, siendo:



Ejemplo 3. Valoración del 0 al 4 en función de la frecuencia de las acciones.

La sección 5 está valorada del 0 al 4 según la tendencia del perro a excitarse en cada uno de los siguientes contextos, siendo:



Ejemplo 4. Valoración del 0 al 4 en función del grado de excitación que muestre el perro.