



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS

AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**USO DEL ESPEJO OLFATORIO PARA EL
RECONOCIMIENTO INDIVIDUAL EN CANINOS
ADULTOS DE DIFERENTES NÚCLEOS FAMILIARES**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA VETERINARIA**

AUTORA: PAOLA GABRIELA ZUÑIGA BARBA

DIRECTOR: ING. MANUEL ESTEBAN MALDONADO MSC.

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS**

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

**USO DEL ESPEJO OLFATORIO PARA EL
RECONOCIMIENTO INDIVIDUAL EN CANINOS
ADULTOS DE DIFERENTES NÚCLEOS FAMILIARES**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA VETERINARIA**

AUTORA: PAOLA GABRIELA ZÚÑIGA BARBA

DIRECTOR: ING. MANUEL ESTEBAN MALDONADO MSC.

CUENCA-ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Paola Gabriela Zúñiga Barba portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0104217070**. Declaro ser la autora de la obra: **“Uso del espejo olfatorio para el reconocimiento individual en caninos adultos de diferentes núcleos familiares”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **24 de julio de 2025**



F:

Paola Gabriela Zúñiga Barba

C.I. 0104217070

Certificación

Yo **Manuel Esteban Maldonado Cornejo. Msc**, con cédula de identidad N° **1710012335** en calidad de director del Trabajo de Titulación con el tema: **“USO DEL ESPEJO OLFATORIO PARA EL RECONOCIMIENTO INDIVIDUAL EN CANINOS ADULTOS DE DIFERENTES NÚCLEOS FAMILIARES”**, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Paola Gabriela Zúñiga Barba**, bajo mi supervisión.



Firmado electrónicamente por:
**MANUEL ESTEBAN
MALDONADO CORNEJO**
Validar únicamente con FirmaDC

Ing. Manuel Esteban Maldonado Cornejo. Msc

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a Dios, por acompañarme en esta etapa valiosa de mi vida, por haber puesto en mi fortaleza para sobrellevar las adversidades a lo largo de este camino. A mi tutor de tesis, por su apoyo incondicional, por su paciencia y por compartir generosamente su conocimiento. Lo admiro profundamente por su vocación, su compromiso y su extraordinario talento en etología animal, siendo un ejemplo a seguir para mí. A mis padres, gracias por su amor incondicional, por su apoyo constante y sus intenciones puras de verme realizada y feliz. También quiero agradecer de corazón a todas las personas que forman parte de mi vida con su cariño sincero, que me han alentado durante mi carrera y que han creído en mí y en mi pasión, incluso en los momentos más difíciles. Cada palabra de aliento ha sido un impulso para seguir adelante y dar lo mejor de mí.

Con el corazón lleno de gratitud y afecto

Paola Gabriela Zúñiga Barba

Dedicatoria

Dedico este trabajo desde lo más profundo de mi ser a mis perros, por ser mi inspiración para estudiar esta carrera. Fue gracias a ellos que descubrí mi verdadera vocación y comprendí que mi misión es cuidar, proteger y hablar por quienes no tienen voz.

Esta tesis, centrada en el olfato canino como vía de identificación del yo, representa mi compromiso con un enfoque más profundo y respetuoso hacia su mundo sensorial y emocional. Es un pequeño aporte para que, poco a poco, logremos construir un mundo más consciente, donde no haya espacio para el maltrato, la indiferencia o el abandono.

Esta dedicatoria es para ustedes, que han transformado mi vida y me han motivado a soñar con un futuro más justo y compasivo para todos los seres vivos.

Paola Gabriela Zúñiga Barba



Resumen

El presente estudio evaluó la capacidad de autorreconocimiento olfativo en caninos adultos, por Horowitz (2017). Se seleccionaron nueve hembras adultas de diferentes núcleos familiares, expuestas a distintos tipos de estímulos odoríferos (orina propia, orina ajena, collar y prenda del tutor) con el objetivo de analizar su capacidad de discriminación individual y afiliativa. Para este fin se evaluaron 9 caninos en un escenario controlado, exponiéndolos en 9 sesiones diferentes a los diferentes estímulos que se hallaban ocultos bajo un cono, evaluando la frecuencia e intensidad con las que se aproximaban a cada estímulo. Los resultados revelaron una mayor preferencia hacia la orina propia y las prendas del tutor, evidenciando una función socioemocional del sistema olfativo en el reconocimiento de identidad propia y vínculos familiares. A pesar de que no todos los estímulos generaron una respuesta consistente —como en el caso del collar—, el patrón conductual observado respalda la existencia de un autorreconocimiento olfativo funcional en perros, con implicaciones directas para su bienestar en contextos clínicos y sociales. Se concluye que el olfato constituye una vía sensorial clave en la construcción de vínculos y en la percepción del "yo", recomendándose su integración en estrategias de manejo y enriquecimiento ambiental en medicina veterinaria.

Palabras clave: Auto Reconocimiento; Vínculos; Socioemocional; Odorífero.

**Abstract**

This study evaluated the capacity for olfactory self-recognition in adult dogs through the application of an "olfactory mirror" test, adapted from the model proposed by Horowitz (2017).

Nine adult female dogs from different family groups were selected and exposed to various odoriferous stimuli (their own urine, unfamiliar urine, collar, and an item of clothing belonging to their guardian) with the aim of analyzing their ability for individual and affiliative discrimination.

In order to accomplish this, the nine dogs were assessed in a controlled setting across nine different sessions, during which they were exposed to the various stimuli hidden under a cone. The frequency and intensity of their approach to each stimulus were recorded and analyzed.

The results revealed a marked preference for their own urine and their guardian's clothing, highlighting a socio-emotional function of the olfactory system in self-identity recognition and family bonding.

Although not all stimuli elicited consistent responses—such as the collar—the observed behavioral patterns support the presence of a functional olfactory self-recognition ability in dogs, with direct implications for their welfare in both clinical and social contexts.

It is concluded that the sense of smell constitutes a key sensory pathway in the construction of social bonds and in the perception of the "self," and its integration into handling strategies and environmental enrichment in veterinary medicine is recommended.

Keywords: Self-recognition; Bonds; Socio-emotional; Odoriferous.



Introducción

El sentido de uno mismo es una cualidad compleja que se ha venido investigando en los animales. Dentro de estos el autorreconocimiento en perros (*Canis lupus familiaris*), constituiría un indicio fundamental de la percepción que tiene el perro de su propia existencia. Siendo el sentido de uno mismo, el resultado de una serie de respuestas a diferentes estímulos, que sustentarían el principio de estado mental positivo de los Dominios del Bienestar Animal (Mellor, 2017) y que justificaría un trato ético a los animales.

Este estudio surge de la necesidad de mejorar la atención en clínicas veterinarias y los entornos donde habitan los caninos bajo un trato individualizado (Tutivien Cruz & Maldonado Cornejo, 2024), donde muchos perros presentan estrés durante la hospitalización por no adaptarse fácilmente a nuevos entornos. Es así que existe un consenso en que la estimulación permite reducir la ansiedad de los pacientes (Bautista Tenicela, Cornejo, & Sinche, 2022), promoviendo su bienestar emocional y físico durante su estadía veterinaria (García Rodríguez, 2022). Bajo estos preceptos se planteó la hipótesis de que la selección de un canino, a uno de múltiples estímulos odoríferos (orina, cobija y prenda del tutor), tanto propios como ajenos, responde directamente al origen de cada uno de los estímulos.

En este contexto, los animales poseen un desarrollo de sus estructuras anatómicas y neuronales limitado, lo que no les permite constituir un yo, plenamente estructurado como él del ser humano (Poznansky, 2020). También en este contexto desde la neurociencia, se ha comprobado que la interacción humano-animal genera una comunicación inter específica, donde los perros y humanos son capaces de generar una identidad individual del otro y que a la vez les permitirá diferenciarse de otros especímenes. De esta manera se va fortaleciendo el vínculo del animal con sus tutores, quienes forman parte de su familia (Araya Pizarro & Espinoza Pastén, 2020).

A pesar de esta capacidad, este vínculo se ve limitado por la capacidad de comprensión que cada uno tiene del otro. Mediante estudios del comportamiento animal se ha demostrado que los perros tienen un reconocimiento multimodal de sus dueños, siendo el olfato clave en sus interacciones sociales. Esta capacidad sensorial facilita la inclusión de los humanos en su grupo social, promoviendo altos niveles de cooperación (Horowitz., 2017).



De esta manera, las relaciones entre los humanos y animales generan vínculos dinámicos y beneficiosos, que influyen en un bienestar mutuo, estableciéndose conexiones que suelen ser tanto afectuosas, como duraderas (Videla Díaz, 2020). El autorreconocimiento constituye una experiencia de mayor nivel cognitivo, que una respuesta sensorial y orgánica a un estímulo social. Sin embargo y frente a esto la percepción de una identidad como cualidad única humana subraya un enfoque antropocéntrico (Pérez - Acosta, 2010), limitándose a la comprensión individual de cada especie como un ser único.

Por ende, comprender el funcionamiento emocional del cerebro de los animales domésticos es clave para mejorar su bienestar y fortalecer la relación con los humanos. La identidad, además de incluir pensamientos, sentimientos y comportamientos, también se construye en relación con el otro y el entorno, mediada por el cuerpo. Por lo tanto, la identidad es tanto una síntesis de las funciones del yo como una conexión con los ideales del grupo, lo que puede favorecer la convivencia entre humanos y animales. Esto impulsa el desarrollo de actividades socio-cognitivas que fomentan un aprendizaje mutuo y fortalecen los vínculos que nos ayudan a sanar en distintos aspectos de la vida (Wallner Mendes, y otros, 2024).

Vínculo Humano-Animal

Hoy en día, la visión hacia los animales ha cambiado y las relaciones humano-animal es un área respetada de investigación. Algunos autores incluso consideran que los perros han logrado un nicho propio en la sociedad humana, equilibrando naturaleza y cultura, lo que permite que sean incluidos en costumbres y rituales como la sepultura, la asignación de un nombre o la regulación de su conducta sexual mediante castración (Díaz, 2023), por lo que la relación de los caninos con los humanos, genera ya de por sí una identificación con su individualidad.

De hecho, estudios afirman que existe un aumento progresivo de tenencia de mascotas, que va ligado a un cambio en la forma que se ofertan los servicios veterinarios donde una mejora de los mismos, puede generar una ventaja competitiva sobre otras ofertas del sector (Maldonado Vilela, 2020), llevando del vínculo humano animal a una nueva dimensión donde es fundamental el cambio de la perspectiva de la Tenencia Responsable de mascotas a nivel local (Tutivien Cruz & Maldonado Cornejo, 2024).



En efecto, se puede concluir que en la actualidad los “Petlovers” a nivel mundial han aumentado de manera significativa, generando al mismo tiempo un incremento en el número y variedad de servicios relacionados con este rubro. Esto ha motivado a los dueños de mascotas el buscar más y mejores fuentes de información con respecto al cuidado de éstas (Aguilar, 2020), De modo que, la innovación en cuanto a servicios personalizados en la Clínica Veterinaria ha creado tendencias muy interesantes como la aromaterapia, enriquecimiento ambiental (Vásquez Rivera, 2023) y musicoterapia (López, Cornejo, & Hidalgo, 2023).

Dentro de estas ofertas llamativas es importante destacar la aromaterapia en perros que consiste en el uso de aceites esenciales de plantas para contribuir a una mejora física o emocional en los animales, donde la respuesta a los estímulos odoríferos es directa (Blanco, 2022), donde se ha demostrado la importancia del sentido del olfato en esta especie.

Sentido del Olfato

Los principales componentes anatómicos del sistema olfatorio del canino son la cavidad nasal, epitelio y receptores olfatorios, el órgano vomeronasal (VNO), y el bulbo olfatorio. La cavidad nasal posee 2 cámaras separadas por el septum nasal; cada cámara contiene 3 cornetes (nasal, maxiloturbinado, y etmoidal) que contribuye a incrementar el área de la superficie mucosa. Sin embargo, el área total de la superficie mucosa podría estar influenciada por el tamaño y forma del hocico canino. El epitelio olfatorio canino, formado por neuroepitelio y epitelio pseudoestratificado, contiene millones de receptores cuya cantidad depende de la raza, genética y entrenamiento. La mucosa mantiene la humedad y atrapa olores del aire, activando una cascada química que genera una señal eléctrica. Esta señal es procesada por el bulbo olfatorio, que además modula funciones emocionales y conductuales (Aguirre Abreu, 2020).

El sentido del olfato es indispensable para un desempeño normal en el animal, ya que por medio de este puede detectar y reconocer olores para satisfacer necesidades básicas como alimentación, reproducción y sobrevivencia, donde el perro posee gran sensibilidad en la detección de olores a concentraciones muy bajas (Durán, 2021). Los perros tienen una gran superficie de epitelio olfatorio y cantidad de receptores, que le permiten detectar una gama amplia de olores. Además, durante la respiración, el aire no se expulsa directamente del área olfativa, lo que permite una exposición más prolongada a los estímulos. La memoria relacionada con olores comienza a desarrollarse incluso antes del nacimiento, y guarda gran relación con una capacidad de recordar ciertos estímulos específicos (Cerutti, 2025).

Las respuestas emocionales que despiertan ciertos olores varían según sus experiencias



previas y su estado fisiológico. En general, el olfateo y el trabajo de olor aumentan el optimismo y el bienestar de los perros, aunque no siempre podemos asegurar que se deba únicamente a un condicionamiento positivo asociado a recompensas (Maldonado Cabrera, López Robles, Robles Zepeda, Tapia Macillas, & Osuna Chávez, 2022). Sin embargo, el estrés crónico puede alterar el metabolismo, el sistema inmunológico, el comportamiento y el funcionamiento del epitelio olfativo, así como afectar áreas cerebrales vinculadas a las emociones y la memoria (Araya Pizarro & Espinoza Pastén, 2020).

Percepción del Sentido del Yo

La percepción de cada organismo a diferentes estímulos, genera un comportamiento específico para cada ser vivo, que a la vez le permite generar una identidad concreta para cada elemento de su entorno (Narváez -Riofrio, 2019). El pensamiento complejo, genera una experiencia multifactorial para cada individuo (Huerta Orozco, 2018), que recepta los estímulos a través de varios de sus sentidos.

Es así que la ciencia plantea una adaptación sensorial a las pruebas de autorreconocimiento, donde se indica que el reconocimiento visual es el indicador clave de esta cualidad, más no el único (Rincon Zárate, 2022). El interés en el autorreconocimiento está ligado al estudio de la autoconciencia, una capacidad difícil de evaluar en animales no humanos y no verbales (Lei, 2023). Es así que en el caso de la prueba del espejo algunas especies reconocen positivamente a la imagen. Lo que implicaría que un individuo reaccione al ver una marca en su cuerpo solo visible mediante el reflejo. Esta prueba ha sido superada de forma consistente por grandes simios como chimpancés y bonobos, lo que supone un uso consciente del reflejo como representación del propio cuerpo (Hopkins, 2023). Mientras tanto otros especímenes logran acostumbrarse a su reflejo, mientras la mayoría continúan respondiendo como si vieran a otro individuo de su misma especie (Gallup & Anderson, 2018).

Los test de autorreconocimiento como el MSR, ha sido aplicado en muchos animales que se han reconocido de forma fragmentada y parcialmente, mostrando que el reconocimiento en el espejo no implica un test que respalde en su totalidad el sentido de conciencia de uno mismo (Canela Morales, 2022), dado que este concepto implica un análisis de mucho mayor complejidad.



Por su parte los caninos no suelen superar la prueba de autorreconocimiento visual en espejos (MSR) (Hopkins, 2023). Los perros, que usan el olfato como sentido principal, fallan en la MSR visual, pero logran reconocerse en un "espejo olfativo" al identificar su propio olor en la orina (Horowitz., 2017).

Entre los detractores de esta metodología se encuentra el experimento realizado por la Dra. Alexandra Horowitz, en el que los perros son expuestos a distintos recipientes con estímulos olfativos, incluyendo su propia orina ("espejo olfativo", STSR) y versiones modificadas de esta. Donde se pudo observar que los perros investigados pasan más tiempo olfateando su propio olor, cuando esta se encuentra alterada, sobre orinas de otros caninos, sugiriendo que pueden reconocer cambios en un olor propio sobre otros olores (Horowitz., 2017). Este resultado refuerza la idea de discriminación olfativa individual, dado que este sentido está mucho más desarrollado en esta, que en otras especies y lo usa como herramienta principal para conocer su entorno (Aguirre Abreu, 2020).

Fisiológicamente, el olfato aporta información clave para para su comportamiento. Por ejemplo, los perros exploran olores propios y ajenos, especialmente en la orina, que contiene información sobre identidad, sexo, salud e información de su interés, lo que sugiere que estos pueden distinguir olores propios de otros. La orina contiene feromonas y otras sustancias que transmiten información importante para su sobrevivencia, a través del órgano vomeronasal y esto genera respuestas reductoras de estrés, promoviendo así, el bienestar animal (Howard, 2024).

En especies sociales como los perros, la capacidad para diferenciarse de otros puede estar relacionada con la complejidad social, lo que sugiere un tipo de autoconciencia básica es útil para la interacción con otros congéneres (Lage, Wolmarans, & Mograbi, 2022), sugiriendo que los perros tienen una identidad propia la cual es condicionada por estímulos sensoriales, que modifican su conducta a través de la recompensa.

Finalmente, la percepción consciente de un pasado o futuro, es aún más difícil de demostrar, por lo que sus emociones, como alegría, tristeza o ansiedad, se expresan a través del comportamiento, y se experimentan con menor intensidad que en los humanos. Comprender estas diferencias ayuda a cuestionarnos sobre el especismo y mejora el enfoque sobre el bienestar animal (Wynne & Udell, 2020).



Teniendo como objetivo general de esta investigación el determinar el reconocimiento individual en caninos adultos pertenecientes a diferentes núcleos familiares, mediante la aplicación de una prueba sensorial del espejo olfatorio. Para ello, evaluó la selección de estímulos olfatorios como indicadores de reconocimiento individual y familiar en los caninos, estableciendo así los factores involucrados en la selección odorífera y el autorreconocimiento de caninos machos adultos, en relación con su núcleo familiar humano.

Material y Métodos

El presente estudio se llevó a cabo dentro de la Ciudadela de Ingenieros Civiles – Monay, ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador, de donde se seleccionaron nueve caninos procedentes de seis familias diferentes, que habitan alrededor del parque central de dicha ciudadela. A este parque los caninos asisten habitualmente, por lo que estaban familiarizados al entorno, bajo el precepto de que discriminen olores nuevos con mayor facilidad, en un ambiente familiar.

Durante cada repetición, un grupo de tres perros fue paseado alrededor del parque, donde permanecieron cinco minutos para familiarizarse entre sí. Posteriormente, fueron llevados al espacio experimental, donde se les permitió explorar libremente. Los conos plásticos, numerados y nuevos en cada repetición, fueron colocados de manera aleatoria y no visible para los perros ni para el observador. En cada prueba se incluyeron los siguientes estímulos: orina del Canino 1, orina del Canino 2 y orina del Canino 3 (de otro hogar); collar del Canino 1, collar del Canino 2 y collar del Canino 3 (de otro hogar); y un trozo de ropa del responsable del Canino 1, del Canino 2 y del Canino 3 (de otro hogar). Esta disposición fue adaptada a partir del diseño experimental propuesto por Horowitz para estudiar el reconocimiento olfativo entre individuos (Horowitz., 2017).

Para la distribución experimental, se determinó las condicionantes de vivir en el entorno del lugar experimental y que los animales participantes sean hembras adultas esterilizadas, con edades comprendidas entre uno y seis años, con un peso corporal entre 6 y 20 kilogramos. Todas vivían dentro de sus hogares, contaban con cama y refugio propios, no habían tenido contacto directo previo con los demás participantes, no presentaban signos manifiestos de hiper apego, ni manifestaciones clínicas de enfermedad, velando así por la homogeneidad del grupo en cuanto a condiciones de vida, estado de salud y comportamiento previo.



Figura 1. Diseño del Área de Estudio

Un total de 9 hembras adultas conformaron las distintas unidades experimentales a partir de dos grupos de estudio. El primer grupo (G1) fue conformado por 3 subgrupos de dos animales pertenecientes al mismo núcleo familiar (A, B, C) y un segundo grupo (G2) experimental con 3 animales sin pareja (D, E, F), que asistieron individualmente a las sesiones. La Unidad Experimental estuvo conformada por tres animales, productos de la agrupación de uno de los subgrupos del primer grupo (G1), con un animal del segundo Grupo (G2), generándose todas las combinaciones posibles entre G1 y G2. Es así que se establecieron 9 unidades experimentales que se evaluaron en 9 sesiones distintas.

Como variables independientes se tomó en cuenta: el tipo de estímulo (orina, prenda del humano responsable, prenda del canino), el parentesco y la repetición del grupo, en cuanto a variables dependientes se consideraron el orden de selección olfatoria, el orden de marcaje y el tiempo de selección. Bajo estos preceptos se diseñó un experimento de carácter observacional con un Diseño de Bloques al Azar, considerando los dos grupos previamente planteados (parentesco) y el tipo de estímulo.

Luego de las pruebas piloto del proceso de investigación con caninos que no iban a participar en la investigación, se realizó un proceso de evaluación de reactividad de cada perro candidato frente a la presencia de su tutor, personas desconocidas y otros animales. Los animales que calificaron fueron asignados a los grupos experimentales.

Para el procedimiento se estableció un espacio experimental, dentro de la ciudadela. Este espacio fue adecuado en un área específica del parque y en una hora específica que garantice la presencia única de los sujetos experimentales, adecuando el espacio y el tiempo para cada sesión. Utilizando un cronómetro, una cámara de video, conos plásticos de color rojo, y hojas de



registro, se estableció un modelo de observación donde cada uno de los 9 conos fue ubicado de manera equidistante y bajo cada uno se ocultó los distintos estímulos olfativos. Cada estímulo fue obtenido de forma diferente: la orina fue colectada el mismo día de la evaluación, la prenda del humano fue una media usada y la prenda del canino su propio collar.

En cada sesión se registró mediante observación directa y video el paso de cada uno de los tres caninos de la unidad experimental en orden aleatorio y de manera individual, a través del espacio asignado. Estableciendo un tiempo promedio de 15 minutos por animal. Se consideró como observación positiva cuando el canino dirige su hocico hacia la base o la punta del cono a una distancia menor de 10 cm.

La hipótesis planteó que los estímulos de orina y prendas propios estarían relacionados con el reconocimiento individual, mientras que los estímulos de ropa estarían vinculados con el reconocimiento filial hacia el tutor. Asimismo, se contempló que los estímulos provenientes de un pariente canino reflejarían reconocimiento conspecífico y filial. Estos vínculos se evaluaron a partir del direccionamiento hacia cada estímulo y el tiempo dedicado a cada uno; lo que reflejaría la consistencia observada según el orden y repetición de cada selección. Además, se consideró la conducta de marcaje.

Se describieron las frecuencias de selección para cada caso y para el análisis estadístico, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal y Wallis ($p < 0,05$), considerando como factores el tipo y el origen del estímulo. Cada sesión fue establecida como un evento diferente, estableciéndose la significancia entre el origen del olor (propio, filial o ajeno) y el tipo de estímulo (orina, prenda propia, prenda del responsable), tanto para la frecuencia de casos y el orden de selección. Los datos fueron procesados en el programa Jamovi (JamoviProject, 2022).

Resultados Y Discusión

En primer lugar, se evaluó el nivel de asociación existente entre el porcentaje de casos favorables donde el animal huele, frente a casos no favorables y que el animal no selecciono. La selección a estímulos en caninos guarda una relación de 43% de casos favorables frente a 57% de desfavorables ($p=0.341$). Los caninos seleccionan más los olores de las prendas frente a otros olores, donde la selección es más específica, dado que ocurre en menor número de casos. La orina es seleccionada en 30% de los casos ($p<0,001$) y el collar en 23% ($p<0,001$) (Figura 2).

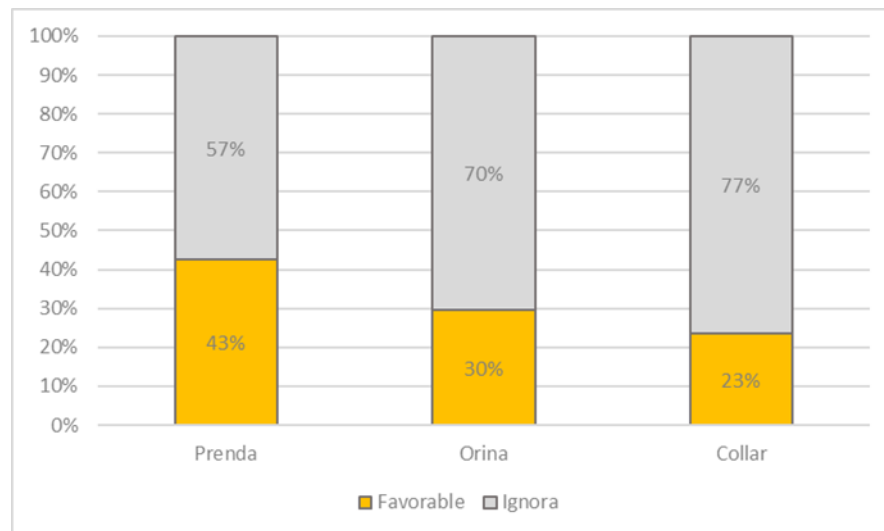


Figura 2. Porcentaje de selección en relación cada tipo de estímulo

En cuanto a la selección en las distintas sesiones de experimentación, no guardan asociación con la selección de cada estímulo específico: collar, prenda y orina ($p=0,114$; $p=0,198$; $p=0,384$). Finalmente, frente a cada tipo de estímulo, se determinó que los perros son capaces de discriminar de mejor manera las prendas del tutor ($p=0,011$), sobre las prendas externas; mientras que para el collar ($p=0,760$), la selección no guarda consistencia específica, y en la orina ($p=0,288$), no existe un patrón claro de asociación, aunque la orina propia y ajena son las que más tiempo identifica el animal (Tabla 1).

Tabla 1. Tablas de Contingencia de la Selección a estímulos Propios, Ajenos y Familiar

PRENDA			
ESTIMULO	Desfavorable	Favorable	Total
Propio	9	18	27
Ajeno	22	5	27
			p=0,011

COLLAR			
ESTIMULO	Desfavorable	Favorable	Total
Propio	20	7	27
Ajeno	20	7	27
Familiar	22	5	27
			p=0,760

ORINA			
ESTIMULO	Desfavorable	Favorable	Total
Propio	17	10	27
Ajeno	18	9	27
Familiar	22	5	27
			p=0,288

La Figura 3. Reordena probabilísticamente a cada uno de los estímulos analizados, donde la Orina Propia con 74,1% de las elecciones, la Orina Ajena con 70,4% de las elecciones posibles y las Prendas propias pertenecientes a un familiar con de las 61,1% son las tres principales elecciones posibles dentro del diagrama de Pareto, frente al Collar Familiar con 33,3% de las posibilidades y la Orina Familiar con el mismo porcentaje, las que constituyen las selecciones menos frecuentes realizadas por los caninos.

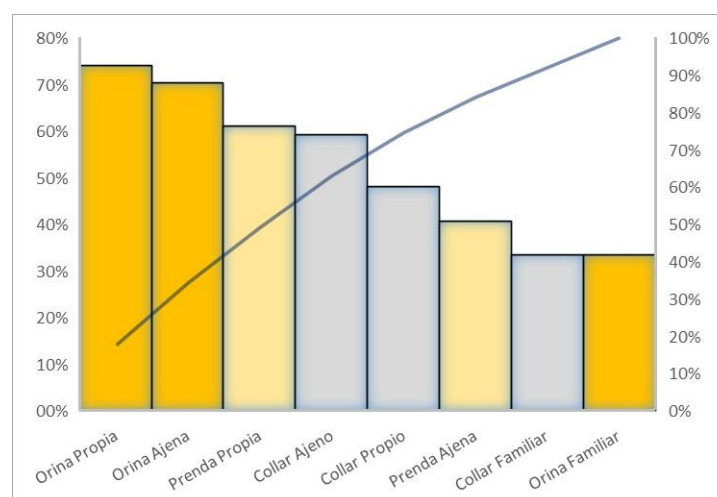


Figura 3. Porcentaje de selección en relación cada tipo de estímulo.



El sistema olfativo canino, tiene un papel crucial en la cognición social entre perros y humanos (kanako, Masako, & Nobuyuki, 2024). Se considera al olfato además de ser una herramienta sensorial poderosa, también como un factor imprescindible en los procesos cognitivos, emocionales y sociales. La performance olfativa canina está relacionada con la forma en que los perros perciben el mundo, procesan emociones, toman decisiones y se comunican, especialmente con los humanos. Además, este permite la activación de circuitos cerebrales relacionados con la memoria, la emoción y la recompensa, lo que confirma que la detección de olores no es solo una respuesta automática, sino un proceso mental complejo (Berg, Mappes, & Kujala, 2024), por lo que estudiar el sistema olfativo constituye un campo donde es necesario considerar varios factores, durante el procedimiento experimental.

Para disminuir sesgos en los animales es necesario estandarizar estos procedimientos, donde se ha demostrado que animales entrenados tienden a afectar su comportamiento en función del figurante, dado que estos están condicionados al refuerzo de su acompañante (Konno, Murayama, Mogi, & Arata, 2025), por lo que se recomienda realizar pruebas de stand up, donde los perros son forzados a distinguir un olor sin la necesidad de modificar mayormente su entorno (Bottaro & Marucco, 2024). Es así que la estandarización de esta metodología tiene que ser validada, donde las distintas sesiones no mostraron variaciones significativas en el comportamiento, lo que sugiere que los grupos se mantuvieron homogéneos.

Para ello se consideró la introducción de un canino a un nuevo ambiente, la cual genera una sobrestimación olfativa, donde cada uno es capaz de discriminar los estímulos de acuerdo a su habilidad sensorial. La habilidad olfativa de los caninos no depende exclusivamente de sus habilidades sensoriales propias de la especie, sino que se relaciona con la estimulación o entrenamiento que este ha recibido durante toda su vida (Salomón, y otros, 2025), generándose así limitantes en los estudios sobre el espejo olfatorio, dado que no podemos comprender que otros estímulos el canino es capaz de discriminar o receptor, sin importar el espacio. Aunque como ya hemos mencionado hay factores externos que pueden influir en la discriminación olfativa ante ciertos estímulos, la concordancia de la data ayuda a inferir que no hubo un efecto particular en alguno de los animales en estudio.

La habilidad de los perros domésticos para discriminar olores humanos individuales (Bottaro & Marucco, 2024), y cómo la familiaridad influye en este proceso, es un hecho demostrado en caninos donde los perros pueden identificar y diferenciar olores específicos de personas, incluso en ausencia de señales visuales o auditivas (kanako, Masako, & Nobuyuki,



2024).

En el caso de los animales que intervinieron en esta investigación logran identificar y preferir olores familiares sobre los demás estímulos cuando estos provienen de prendas, lo que sugiere una preferencia del vínculo entre las dos especies, sobre otro tipo de respuestas, demostrado en la mayor intensidad en este tipo de comportamiento.

Los perros tienen una capacidad de discriminación olfativa muy poderosa, bajo un proceso de segregación figura-fondo que permite la identificación de un componente específico dentro de mezclas complejas de estímulos odoríferos, existiendo una alta plasticidad cognitiva en el perro con respecto a este sentido (Hall & Wynne, 2018). Mientras más compleja es la estructura social los caninos generan conductas igualmente complejas que le permiten distinguir los olores propios, de los de otros individuos (kanako, Masako, & Nobuyuki, 2024). En este caso no se observó una discriminación consistente con respecto al collar propio o de otros caninos, lo que sugiere que este tipo de estímulos, no son novedosos para el animal. El collar fue el estímulo que generó menor interés entre todos los presentados.

Esto puede deberse a lo que mencionan estudios con perros callejeros, que respaldan esta flexibilidad de modificar sus posiciones dentro de una manada basados en su capacidad de discernir los tipos de olores, en diferentes circunstancias. A diferencia de los lobos cuyos lazos dependen netamente del parentesco, los perros a pesar de tener claras jerarquías, sus relaciones son flexibles y estas se basan más en el afecto, el juego y el contacto físico, es decir estos cooperan más entre sí, incluso formar parte de la misma familia genética familia (Cimarelli, y otros, 2024). Esta flexibilidad refuerza el planteamiento sobre la capacidad de los perros de generar núcleos familiares con cualquier otro canino o humano.

Los caninos son animales muy sociales dentro de sus grupos filiales, bajo el mismo contexto ambiental, por lo que cualquier olor proveniente de individuos de otras manadas debería generar una respuesta que llame la atención al espécimen, (Ugarte, Saavedra, & Simonetti, 2024) sin embargo, los comportamientos afiliativos son diferentes en cada especie. Los perros tienden a ser más flexibles y toleran a individuos ajenos a su círculo más íntimo (Lamontagne, Legou, Bedossa, & Gaunet, 2025). Esto se vio reflejado en este estudio donde los animales que son capaces de diferenciar todo tipo de olor, ignoran cierto tipo de olores que podrían significar un riesgo en otras circunstancias.

Si bien se asume que la información relevante que obtiene un perro únicamente es intraespecífica, se ha evidenciado que estos son capaces de discernir los componentes de la orina



de otros animales (humanos), e inclusive considerarlas relevantes (Horowitz., 2017).

Dentro de los factores que pueden afectar la respuesta de los caninos, está el amplio espectro de información que recibe el canino través de la orina, la cual contiene compuestos químicos importantes para la comunicación de la especie; feromonas que le permiten comunicar información sobre su estado emocional, salud y jerárquico (Riach, Asquith, & Fallon, 2017). La orina en si es una fuente fundamental de información (Horowitz., 2017). En este caso, se procuró utilizar hembras estériles para que el efecto de conductual, hormonal, sexo y reproductivo se minimice, aunque exista a pesar de aquello un efecto de estos aspectos que no puede ser ignorado u que es plenamente identificado por los animales (Lamontagne, Legou, Bedossa, & Gaunet, 2025), sin embargo el comportamiento de estos animales no parece estar condicionado por señales hormonales en este contexto experimental, sin embargo, en relación a los estímulos fisiológicos como la orina se observó una clara distinción entre olores propios y ajenos.

Frente a la hipótesis de la utilización del olfato, como una herramienta afectiva con los miembros de su manada, la cual se plantea en este estudio, otros autores afirman que el olfato constituye un puente emocional que los humanos apenas podemos imaginar, donde cada inhalación establece un proceso sensorial (Bensky, Gosling, & Sinn, 2013). Los perros construyen su realidad a través de aromas y este comportamiento es común y claramente observable en los canidos (Zapata - Gutiérrez, Santoro, Gegundez, Selva, & Calzada, 2024). Es así que a través de las feromonas y otras señales químicas de su entorno establecen sus comportamientos de manada (Claase, y otros, 2022), siendo este un instrumento biológico que les permite establecer sus relaciones sociales (Maira, y otros, 2025) e incluso emocionales (Berns, Brooks, & Spivak, 2015), donde los caninos establecen y priorizan la conducta de manada (Holkova, Koru, Havlicek, & Rezac, 2021). Es así que los caninos generan una identidad colectiva sobre una personal.

Estudios como el nuestro coinciden e indican, la importancia de las señales olfativas en la comunicación social y territorial de los caninos (Ake, Hashimoto, & Kutsukake, 2024), lo que nos permite estar conscientes de esta relación y mejorar su bienestar. Además, existe un alto potencial para su aplicación tareas específicas, así como también para desarrollar sus habilidades como animales de compañía (Berg, Mappes, & Kujala, 2024), constituyendo al olfato una herramienta primordial y útil que debe ser plenamente entendida y estudiada (Hall & Wynne, 2018).



Conclusiones

Los resultados obtenidos de este estudio reafirman que los perros adultos usan su sentido del olfato para reconocerse a sí mismos y a los miembros de su familia humana, mediante el “espejo olfativo”, manifestándose una preferencia por los olores relacionados con su entorno cercano, especialmente por las prendas de sus tutores y por la orina propia. Esto propone su capacidad de discriminar olores específicos, sino que también les dan mayor valor a aquellos con una conexión emocional o afectiva, factor imprescindible en la construcción de su identidad social.

La consistencia en su comportamiento durante todas las sesiones sugiere que el significado emocional del olor y su novedad influyen en su atención.

De igual manera, su habilidad para distinguir olores de personas conocidas refuerza el fuerte vínculo humano-animal y evoca el hecho de que estos olores familiares podrían jugar un papel importante en la reducción del estrés y en el bienestar general del paciente canino en contextos clínicos y domésticos.



Referencias Bibliográficas

1. Aguilar, E. Á.-L. (2020). Tendencias en la Clínica Veterinaria de mascotas en ciudad de Guatemala. Repositorio Científico de la Facultad de Veterinaria, 186-191.
2. Aguirre Abreu, A. (2020). Evaluación de un protocolo de entrenamiento canino utilizando una línea celular B16F10 para la detección de la melanoma en un modelo murino. Universidad Autónoma de Nuevo León. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/21683>
3. Ake, k., Hashimoto, M., & Kutsukake, N. (2024). Odour discrimination in African painted dogs. *Animal Behavior*, 213, 183-191. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2024.05.003>
4. Araya Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes de las neurociencias a la comprensión de los procesos de aprendizaje en contextos educativos. *Propósitos y representaciones*, 8(1), e312. doi:<https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
5. Araya-Pizarro, S., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes de las neurociencias a la comprensión de los procesos de aprendizaje en contextos educativos. *Propósitos y representaciones*, 8 (1), 310-312. doi:<https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
6. Bautista Tenicela, J., Cornejo, M., & Sinche, B. (2022). Escenarios precursores de distrés canino en base a necesidades del paciente durante la consulta veterinaria. *Anatomía Digital*, 5(3.3), 6-24. Bensky, M., Gosling, S., & Sinn, D. (2013). Capítulo cinco - El mundo desde el punto de vista de un perro : una revisión y síntesis de la investigación sobre la cognición canina. *Avances en el estudio del Comportamiento*, 45, 209-406. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407186-5.00005-7>
7. Berg, P., Mappes, T., & Kujala, M. .. (2024). La olfacción en los procesos cognitivos y emocionales caninos: desde puntos de vista conductuales y neuronales hasta posibilidades de medición. *Reseñas de neurociencia y bioconducta*, 157, 105527. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105527>
8. Berns, G., Brooks, A., & Spivak, M. (2015). Aroma de lo familiar: un estudio de resonancia magnética funcional de las respuestas del cerebro canino a olores familiares y desconocidos de humanos y perros. *Procesos Conductuales*, 110, 37-46. doi:<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2014.02.011>



9. Blanco, S. (2022). Lo maravilloso de la aromaterapia en animales es que puedes ver los resultados, ellos no fingen. Terpenic.
10. Bottaro, R., & Marucco, F. (2024). ¿Los perros detectarán el rango social? El uso de perros detectores en la identificación de excrementos de lobo. *Revista de comportamiento veterinario*, 75, 46-53. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jveb.2024.07.003>
11. Canela Morales, L. (2022). Interacciones e intersticios. Diálogos desde la filosofía y la política. Editora del Gobierno del Estado de Veracruz.
12. Cerutti, N. (2025). La odorología forense en el ámbito judicial. Un estudio de casos en la 1ª Circunscripción de Río Negro. Doctoral Dissertation. Obtenido de <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/12707>
13. Cimarelli, G., Friederike, C., Hann, K., Kotrschal, K., Gácsi, M., & Virányi, Z. (2024). Tanto los humanos como sus congéneres brindan apoyo social a los cachorros de perro y lobo. *Comportamiento animal*, 209, 129-141. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2024.01.001>
14. Claase, M., Cherry, M., Apps, P., McNutt, J., Hansen, K., & Jordania, N. (2022). Comunicación entre manadas de perros salvajes africanos en sitios de marcaje compartido a largo plazo. *Comportamiento Animal*, 192, 27-38. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2022.07.006>
15. Díaz, V. (2023). Vínculo humano-perro en la perspectiva de Freud. Instituto Iberoamericano de Antrozoología.
16. Durán, J. (2021). Modelamiento de la estructura 3D de las variantes polimórficas de los OR caninos en complejo con odorantes específicos en razas con buena capacidad de detección de drogas y explosivos.
17. Gallup, G., & Anderson, J. (2018). The “olfactory mirror” and other recent attempts to demonstrate self-recognition in non-primate species. *Elsevier*, 148, 16-19.
18. Garcia Rodriguez, C. (2022). Enriquecimiento ambiental para la adaptación general del paciente canino hospitalizado. Universidad Católica de Cuenca.
19. Hall, N., & Wynne, C. (2018). Odor mixture training enhances dogs' olfactory detection of Home-Made Explosive precursors. *Heliyon*, 4, e00947. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00947>
20. Holkova, K., Koru, E., Havlicek, Z., & Rezac, P. (2021). Factores asociados a conductas de olfateo entre perros que pasean en lugares públicos. *Ciencia aplicada del*



- comportamiento animal, 244, 105464.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105464>
21. Hopkins, W. (2023). Cognitive and Neuroanatomical Foundations of Individual Differences in Mirror Self-Recognition in Chimpanzees. Routledge, 29-49.
 22. Horowitz. (2017). Smelling themselves: Dogs investigate their own odours longer when modified in an “olfactory mirror” test. *Behavioural processes*, 143, 17-24.
 23. Howard, J. (2024). Feromonas presentes en la orina del perro. En E. Roubaud, *Perrunos y Gatunos: Comportamiento, bienestar y tenencia responsable*. Bruguera.
 24. Huerta Orozco, A. (2018). El sentido de pertenencia y la identidad como determinante de la conducta, una perspectiva desde el pensamiento complejo. *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(16), 83-97.
 25. JamoviProject. (2022). Jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. Obtenido de <https://www.jamovi.org>.
 26. kanako, A., Masako, H., & Nobuyuki, K. (2024). Discriminación de olores en perros pintados africanos. *Comportamiento animal*, 213, 183-191.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2024.05.003>
 27. Konno, A., Murayama, M., Mogi, K., & Arata, S (2025). Predicción de resultados exitosos del entrenamiento para perros detectores de drogas usando calificaciones subjetivas y medidas de pruebas de comportamiento: un estudio de caso en las aduanas de Japón. *Ciencia aplicada del comportamiento animal*, 283, 106501.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2024.106501>
 28. Lage, C., Wolmarans, D., & Mograbi, D. C. (2022). An evolutionary view of self-awareness. *Behavioural Processes*. Elsevier, 149-155.
 29. Lamontagne, A., Legou, T., Bedossa, T., & Gaunet, F. (2025). Modulación social de la sincronización conductual de los perros con los humanos: efecto del número de personas y de la presencia del dueño. *Comportamiento animal*, 219, 123019. doi:<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2024.10.033>
 30. Lei, Y. (2023). Sociality and self -Awareness in animals. *Frontiers in Psychology*, 10 - 13.
 31. López, W., Cornejo, M., & Hidalgo, E. (2023). Musicoterapia como enriquecimiento ambiental durante el estudio ecográfico en perros. *Polo del conocimiento: Revista científico -profesional*, 8(3), 2013-2027.



32. Maira, A., Martelli, L., De Santis, M., Fornasiero, D., Filugelli, L., Normando, S., Contalbrigo, L. (2025). Evaluación de la personalidad de los perros involucrados en intervenciones asistidas por animales y su relación con el guía: el panorama italiano. *Ciencia aplicada del comportamiento animal*, 285, 106593. doi:<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2025.106593>
33. Maldonado Cabrera, B., López Robles, G., Robles Zepeda, R., Tapia Macillas, J., & Osuna Chávez, R. (2022). Valiación externa por correlación de la evaluación del bienestar animal en caninos en entrenamiento. *Abanico Veterinario*.
34. Maldonado Vilela, C. C. (2020). Gestión de calidad y estrategias atención al cliente en la veterinaria Sullana SRL. en el distrito de Sullana. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.13032/31598>
35. Mellor, D. (2017). Detalles operativos de los modelos de cinco dominios y sus aplicaciones clave para la evaluación y gestión del bienestar animal. *Animals*, 7(8), 60. doi:10.3390/ani7080060
- Narváez -Riofrio, M. (2019). Percepción humana: Una herramienta para la conservación biológica. *Boletín técnico, Serie Zoológica*, 14, 14-15.
36. Pérez - Acosta, A. (2010). Son el lenguaje, la cultura y la autoconciencia capacidades exclusivamente humanas? . Departamento de Psicología.
37. Poznansky, S. (2020). Los efectos y el yo. *PSOCIAL*, 6(2), 111-123.
38. Riach, A., Asquith, R., & Fallon, M. (2017). Tiempo que los perros domésticos (*Canis familiaris*) pasan oliendo la orina de sus congéneres gonadectomizados e intactos. *Procesos conductuales* , 142, 138-140. doi:<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2017.06.009>
39. Rincon Zárate, U. (2022). Los animales no-humanos y el problema filosófico del autorreconocimiento . *Interacciones e intersticios. Diálogos desde la filosofía y la política* , 49-63.
- Salomón, A., Lakatos, B., Miklosi, A., Csibra, B., Kubinyi, E., Andics, A., & Gácsi, M. (2025). El nivel de entrenamiento y la personalidad afectan el desempeño olfativo de los border collies en la tarea de detección natural. *Ciencia aplicada del comportamiento animal*, 286, 106625. doi: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2025.106625>
40. Tutivien Cruz, C., & Maldonado Cornejo, M. (2024). Evaluación integral de las prácticas de tenencia responsable de perros en el cantón Lomas de Sargentillo. *RUNAS Journal of Education & Culture*, 5(10), 5.
41. Ugarte, C., Saavedra, C., & Simonetti, J. (2024). Olfactory repellents as perceptual



traps for mesocarnivores immersed in livestock systems. *Perspectives in Ecology and Conservation*.

42. Vázquez Rivera, J. (2023). Precursores de distrés canino en base a una consulta bajo enriquecimiento ambiental dentro de una clínica veterinaria.
43. Videla Díaz, M. (2020). ¿Vínculo humano-animal Qué clase de amor es? *Universidad de Flores (UFLO)*, 13, 2-31. Obtenido de <http://revistacdvs.uflo.edu.ar>
44. Wallner Mendes, J., Vindevogel, M., Van Peer, I., Martínez, M., Cimarelli, G., & Cordillera, F. (2024). Los perros comprenden el papel de un compañero humano en una tarea cooperativa. *Scientific reports*.
45. Wynne, C., & Udell, M. (2020). En *Animal cognition: Evolution, behavior and cognition* (Vol. 3). Bloomsbury Publishing.
46. Zapata - Gutiérrez, S., Santoro, S., Gegundez, M., Selva, N., & Calzada, J. (2024). Invasiones de perros en áreas protegidas: un estudio de caso utilizando cámaras trampa, ciencia ciudadana e inteligencia artificial. *Ecología global y Conservación*, 54, e03109. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e03109>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

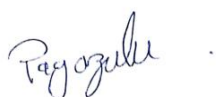
N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Paola Gabriela Zúñiga Barba portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0104217070**. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Uso del espejo olfatorio para el reconocimiento individual en caninos adultos de diferentes núcleos familiares”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **24 de julio de 2025**.



F:

Paola Gabriela Zúñiga Barba

C.I. 0104217070