

OCTAVIO, un compañero para tratar la ansiedad en perros

OCTAVIO, a companion to treat anxiety in dogs

Ivone Sánchez-Rodríguez¹, Jairo Gutiérrez-Arévalo², Lucía Jiménez-Abarca³

I. Sánchez-Rodríguez, J. Gutiérrez-Arévalo, L. Jiménez-Abarca "OCTAVIO, un compañero para tratar la ansiedad en perros", IDI+, vol. 6, no 1, Jul., pp. 33-46, 2023.

 <https://doi.org/10.18845/ridip.v6i1.6813>

Fecha de recepción: 18 de noviembre de 2022

Fecha de aprobación: 14 de junio de 2023

1. Ivone Sánchez-Rodríguez
Estudiante de Ingeniería en
Diseño Industrial
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Cartago, Costa Rica
ivonne030202@gmail.com
 0000-0001-7920-5217

2. Jairo Gutiérrez-Arévalo
Estudiante de Ingeniería en
Diseño Industrial
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Cartago, Costa Rica
jairo.gutierrezare@gmail.com
 0000-0002-4534-9930

3. Lucía Jiménez-Abarca
Estudiante de Ingeniería en
Diseño Industrial
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Cartago, Costa Rica
jimenezlucia2002@gmail.com
 0000-0002-2731-5147

Resumen

La ansiedad en las mascotas es una realidad que la mayoría de los dueños, específicamente de perros, tienen que afrontar día con día. Es importante entender que dichos animales también pueden tener fobias o miedos, que puedan generar estos tipos de comportamientos ansiosos, los cuales no solo afectan al canino, sino también al dueño.

A partir de lo anterior, con base en el problema identificado, se realiza y aplica una metodología de la Escuela de Diseño Industrial centrada en los usuarios, los cuales son dos: los dueños de mascotas y las propias mascotas. Con respecto a la metodología usada, se debió adaptarla; debido a que, al tratar con mascotas, a estas no se les pudo entrevistar como tal, por lo que la técnica usada para documentar comportamientos, pruebas y sus resultados fue la observación. El proceso tuvo como principales etapas: la exploración y entendimiento de la problemática; el desarrollo de ideas y soluciones; decisión y conceptualización de la idea; detallado técnico, prototipado de la propuesta y, por último, pruebas con usuarios.

Como resultados principales, se encuentra que los animales con problemas de ansiedad y fobias pueden ser tratados mediante juguetes que fomenten el gasto de su energía, sonidos que generan calma en ellos y, por último, un juguete que les dé seguridad por medio de un “abrazo” en la espalda y pecho. A partir de estas conclusiones, se llevó a cabo la construcción y conceptualización de OCTAVIO, un juguete que reduce la ansiedad en perros y combate la fobia a sonidos o traumas fuertes que presente el animal.

Palabras clave

Ansiedad; separación; fobia; juguete; perro.

Abstract

Anxiety in our pets is a reality that most owners, specifically dogs, have to face every day. It is important to understand that dogs can also have phobias or fears, which can generate these types of anxious behaviors that affect not only the canine but also the owner.

Based on the problem identified, we carry out and apply a design methodology of the Industrial Design School focused on our users, which are two: pet owners and the pets themselves. Regarding the methodology used, we had to adapt it because when dealing with pets, they could not be interviewed as such, so the most we used to document behaviors, tests, and their results was observation. The main stages of the process were: exploration and understanding of the problem, development of ideas and solutions, decision and conceptualization of the idea, technical detail, prototyping of the proposal, and final user tests.

As main result, we found that animals with anxiety and phobias can be treated with toys that encourage the expenditure of their energy, sounds that calm them down and finally, a toy that gives them security through a "hug" on his back and chest. Based on these conclusions, the construction and conceptualization of OCTAVIO was carried out, a toy that reduces anxiety in dogs and combats the phobia of sounds or strong traumas that our dog may have.

Keywords

Anxiety; separation; phobia; toy; dog.

Introducción

Según [1], los comportamientos anormales en los perros, tales como la ansiedad, miedo o agresión, son cada vez más frecuentes y de mayor magnitud. Muchas veces, se tiene la creencia errónea de que el mal comportamiento de las mascotas, específicamente los canes, está asociado a la falta de entrenamiento. Así mismo, se cree que problemas como la ansiedad en estos animales son difíciles de tratar, debido a la desinformación acerca de estos temas. Es sabido que los dueños siempre van a querer lo mejor para su mascota, pero tratar la ansiedad en perros resulta algo difícil. Ya que no se tiene la información ni herramientas necesarias para tratar estos episodios ansiosos.

Un estudio clínico [2] muestra que los animales con una marcada conducta social, como los perros, desarrollan el comportamiento denominado alelomimético. Lo cual facilita su capacidad de socialización y adhesión con diferentes individuos. Por esta razón, resulta sencillo establecer vínculos emocionales con este tipo de mascotas. Sin embargo, esto puede resultar contradictorio, ya que desencadena una dependencia del perro hacia el dueño. Esta dependencia provoca un trastorno de comportamiento conocido como ansiedad por separación. La cual se presenta muy seguido cuando el perro no puede estar cerca o en contacto con su dueño, por ejemplo, cuando este sale de casa. Las conductas ansiosas más comunes ante dichas situaciones son: conductas exploratorias, destructivas y vocalizaciones como aullidos y ladridos [3].

Existen otros factores que pueden desencadenar el comportamiento ansioso de los perros. Los miedos son de las principales y más comunes causas de la ansiedad en ellos. Según un estudio [3], el miedo es una respuesta de autoprotección ante estímulos potencialmente perjudiciales. Y este puede demostrarse a través de conductas como inmovilidad, huida o ataque. Aunque el miedo sea una reacción natural en los perros, suele convertirse en un problema para el bienestar animal. Esto debido a que las reacciones son provocadas por estímulos no peligrosos y se vuelven excesivas e intensas.

Otro de los factores que se encuentran ligados al comportamiento ansioso de los perros es la poca actividad física. Un estudio [4] realizado en Costa Rica indica que alrededor de un

42% de la población del Gran Área Metropolitana (GAM), y 52% fuera del GAM, nunca sacan a pasear a su perro. Esta clase de entornos y rutinas sedentarias influye mucho en la salud física y mental de la mascota. Además, de acuerdo con [5], la actividad física influye sobre los niveles de serotonina y el mantenimiento del peso del perro, además de ayudar a rebajar los niveles de ansiedad y destructividad de la mascota en casa. En un artículo [6], se encontró que los perros que realizaban menos ejercicio tenían mayor predisposición a presentar síntomas de ansiedad.

Con respecto al tratamiento de los síntomas de ansiedad en perros, [6] menciona el uso de sonidos para introducir al animal a un proceso de desensibilización sistemática. Además de proporcionarle al perro una zona segura frente al estímulo de ansiedad. También existen otros tratamientos más naturales, como la aromaterapia. En cuanto a [7], la aromaterapia se usa frecuentemente para tratar problemas de hiperactividad, miedo y ansiedad. Se utilizan aceites como ClarySage para calmar los nervios, el miedo y sentimientos de pánico. Además, la lavanda se emplea para relajar la mente y reducir la hiperactividad.

Cabe mencionar que existen en el mercado distintos productos que tratan la ansiedad en perros. Algunos emplean tratamientos ya mencionados, como es el caso del collar de perros calmante [8] que usa aromaterapia para relajarlo o RelaxoPet [9], que consiste en un reproductor de sonidos (audibles o inaudibles) que le proporcionan relajación a la mascota. Existen otros productos que utilizan métodos diferentes, como es el caso de Thundershirt [10], el cual consiste en un chaleco que ejerce presión en la zona del tórax, haciendo que el perro de forma natural, se relaje y se sienta más seguro al sentirse “abrazado”. También está el Wickedbone [11], este puede saltar, rodar y agitarse, controlado mediante una aplicación, y su propósito es promover la actividad física del animal.

Debido a la problemática mencionada anteriormente, acerca de la salud mental y física de los perros, se plantea la necesidad de crear un producto con funciones prácticas e inteligentes. Al respecto, se puede definir objeto inteligente de la siguiente forma:

Un objeto de uso cotidiano que interactúa con otros productos, personas y sistemas de tecnologías de información en formas totalmente nuevas, perciben mediante sensores una situación en un contexto-entorno y es capaz de interpretar dicha información basándose en algoritmos para actuar en consecuencia, con cierto nivel de autonomía, y mejorar la experiencia del usuario. [12].

El enfoque de diseño en este proyecto se basa en querer darle el apoyo que necesitan los dueños de perros, quienes sufren cuando ven que sus mascotas están mal y no saben qué hacer para calmarlas. Asimismo, motivar a los usuarios a cuidar y preocuparse por la salud tanto física como emocional de sus mascotas.

Metodología

La metodología de la Escuela de Diseño Industrial del TEC fue utilizada para el desarrollo de OCTAVIO. Desde la identificación de las oportunidades de diseño en áreas en tendencia actual, hasta la configuración definitiva de la solución con las especificaciones para la producción. Dicho método se encuentra dividido en las siguientes etapas:

Etapa 1: Conceptualizando la idea

Se inició con el proceso de la búsqueda de oportunidades de diseño en tendencias del 2022, dando un enfoque genérico de posibles *gadgets* que pueden surgir en las áreas detectadas. De ahí surgió la idea de trabajar el proyecto con perros que presentan problemas de ansiedad.

Se procedió a realizar una recopilación de datos para definir el contexto, usuario y entorno, basándose en datos relevantes que fundamenten la problemática. Además, se estudiaron causas de ansiedad en perros, consecuencias, lugares donde permanecen durante el día, cómo la actividad física influye en los niveles de ansiedad de la mascota y la relación de la ansiedad con la edad de esta. En este punto, se visualizaron comportamientos más ansiosos en los caninos jóvenes y ancianos. Se continuó con un análisis sobre lo existente en el mercado de productos enfocados en problemas similares. Se definió el tamaño del mercado tomando en cuenta la edad de las mascotas y la población de perros a nivel de Costa Rica.

Se plantearon cuatro personas involucradas: el *perrihijo*, la *dog mom*, el veterinario y la cuidadora. Se procedió con una investigación etnográfica haciendo uso de las técnicas de observación a perros y entrevistas a dueños. Finalmente, se definió el problema y cómo se espera llegar a una solución. A partir del desarrollo e investigación en esta etapa, se pudo finalizar con un listado de requisitos y requerimientos para el producto por desarrollar.

Etapa 2: Definiendo la forma

Para esta etapa, se desarrolló un análisis ergonómico a nivel físico y cognitivo; tomando en cuenta las medidas antropométricas según su raza, movilidad, fuerza, espectro visible para los perros e iconografía que podría poseer el producto. Después, se continúa con un análisis perceptual de cómo se espera que se vea. Para el concepto de diseño, se describió el producto esperado mediante un infográfico con objetivos, expectativas, alcance y definición de características físicas. Además, se procedió con el dibujo de varias ideas en las que se finaliza con la selección de una propuesta por medio del uso de los requisitos como criterios de evaluación. Finalmente, se realizó el modelado 3D de la propuesta elegida con las mejoras indicadas.

Etapa 3: Definiendo la funcionalidad

En esta etapa, se hizo una comprobación de la funcionalidad y la interacción del producto. Para ello, se definieron tanto funciones prácticas como inteligentes. Se realizó un análisis de

la tecnología por utilizar. Además, se estudiaron los principios de funcionamiento. Se dividió el sistema OCTAVIO en subsistemas y componentes. Finalmente, se llevó a cabo una primera iteración de maquetas funcionales, una del funcionamiento electrónico y otra del modelo volumétrico. Este estudio permitió visualizar la efectividad del producto con las dimensiones planteadas inicialmente.

Etapa 4: Comprobando la solución

Se definió la propuesta definitiva del prototipo, iniciando con la estructuración del proceso de manufactura por utilizar. También, se terminó con la validación y análisis del prototipo con usuarios, tomando en cuenta a perros de diferentes tamaños y a sus dueños. Estos ayudaron a describir cómo fue el comportamiento de sus mascotas y cómo es la interacción del producto con ellos, ya que también están involucrados en el proceso de uso.

Etapa 5: Documentando el resultado

La etapa final consistió en la elaboración de un cuaderno técnico con las especificaciones del producto para la futura elaboración. Se inició con una descripción general del producto y su funcionamiento. En este documento se incluyó la arquitectura del sistema, planos técnicos, materiales, hojas técnicas de componentes normalizados, programación y manual de usuario.

Resultados

Con base en la metodología planteada anteriormente, se decidió tratar el problema mediante el diseño de un juguete que pueda acompañar a la mascota cuando esta se encuentre sola, creando un vínculo emocional que la haga sentirse segura y que sea un medio para que el perro afronte las fobias que presenta. Esto se logró mediante la implementación de funciones prácticas en el producto, tomando en cuenta la cromática, elección de materiales, dimensiones y modo de uso. Reforzado con la utilización de aceites esenciales como tratamiento natural contra la ansiedad.

Además, se planteó como un producto que permita al perro realizar actividad física, disminuyendo así su nivel de ansiedad. Lo cual se consiguió mediante la implementación de funciones inteligentes, como el modo carrito y la terapia de sonido.

Funciones prácticas

Se implementó la aromaterapia como función práctica del *gadget*. Ya que, tanto en investigaciones como entrevistas con médicos veterinarios, se evidencia la eficacia de este método para tratar síntomas de ansiedad en perros. Los métodos de aplicación de esta técnica de relajación pueden ser mediante la aplicación local o por inhalación [13]. En este caso, se emplea el método de inhalación, donde se proporcionan pequeños fragmentos de tela (mejillas del pulpo) para que pueda absorber los aceites (véase figura 1).

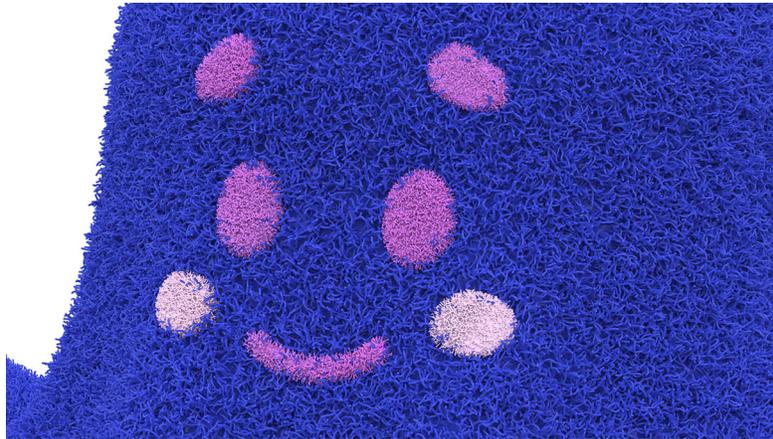


Fig. 1. Mejillas de tela absorbente para aceites esenciales

Ahora bien, con respecto a la cromática del producto diseñado, los perros no tienen el mismo grado de visión y distinción de colores que los humanos. Según [14], los perros son capaces de distinguir matices de azul, amarillo y gris. Por ello, los colores azul y amarillo se aplican al producto diseñado. El objetivo es que el perro pueda distinguir el juguete de entre todos los objetos dentro de una habitación y que le resulte un artefacto llamativo que desee utilizar.

Otra funcionalidad es la del abrazo mediante el uso de los tentáculos del pulpo. El propósito de estos es que puedan rodear a la mascota, simulando un abrazo. Se implementa esta funcionalidad, ya que se quería recrear el afecto que le da el dueño a su mascota. Asimismo, se pretendió con esto que la mascota logre crear un vínculo emocional con el producto, y poder asociarlo así con estímulos positivos.

Para la creación del peluche, se implementaron los materiales de velcro para los tentáculos y la parte superior de la cabeza; tela tipo peluche que recubre todo el cuerpo del pulpo y espuma para darle forma y relleno. El pulpo contiene por dentro, una caja con componentes electrónicos que permiten la reproducción de sonidos, entre ellos, un interruptor para encender la bocina, *Mini Breadboard*, *mini MP3 Player*, parlante por el cual reproduce música, baterías 6V y soporte de baterías. Por otro lado, el carrito posee una carcasa que cubre los componentes electrónicos, hecha en MDF de 3 cm, material elegido por ser ligero y tener un precio accesible. Además, se utilizó la base de un carro de juguete de control remoto para colocar los componentes electrónicos y usar el sistema de las ruedas (véase figura 2).



Fig. 2. Explosivo de partes del peluche.

Por otro lado, el carrito en el interior posee los componentes eléctricos que permiten la movilidad de este, entre ellos, cables, soporte de baterías, motores DC, baterías AA 1,5V, Arduino UNO, *breadboard*, HC-06 módulo Bluetooth, batería recargable de 9v y *driver* puente H. Vale recalcar que las funcionalidades de andar y reproducir sonidos se programaron por medio de Arduino (véase figura 3).

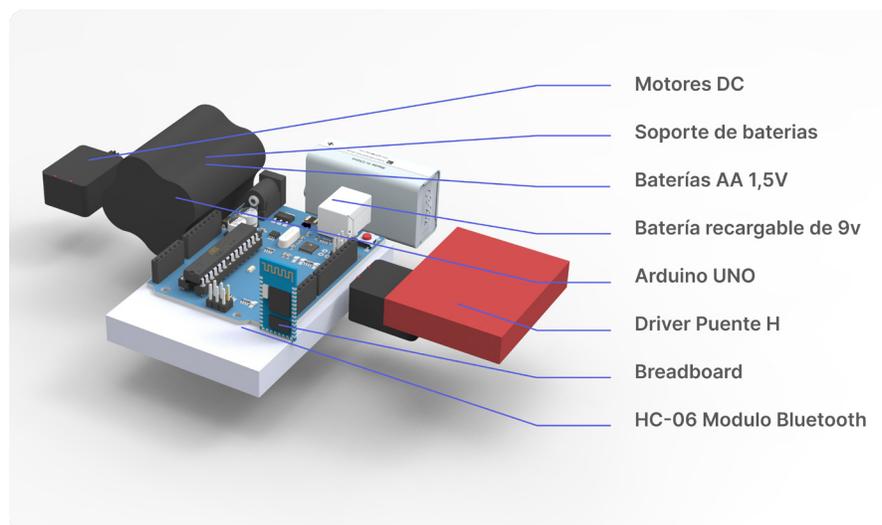


Fig. 3. Componentes electrónicos del carrito

Las dimensiones del pulpo, tanto de la cabeza como de tentáculos, se basaron en las medidas antropométricas de perros grandes, tomando en cuenta que el largo de dos tentáculos y la cabeza del pulpo debían ser lo suficientemente grandes para rodear el cuerpo del perro. Además, si las medidas son amplias para el perro, los tentáculos poseen varios velcros para ajustarlo al tamaño de la mascota.

Funciones inteligentes

En primera instancia, se encuentra el denominado “modo carrito”, que consiste, básicamente, en un sistema de ruedas. Este se planteó con el propósito de aumentar la actividad física de la mascota, ya que se ha demostrado que el sedentarismo, específicamente en perros, es un problema que afecta a casi la mitad de la población de canes en Costa Rica [4]. El objetivo de este sistema es que el perro pueda perseguir al juguete en movimiento. De este modo, la mascota podrá realizar actividad física sin la necesidad de salir de casa, lo cual resulta conveniente para los dueños que no suelen tener tiempo para pasear a su mascota.

Este sistema se diseñó de manera que el dueño tuviera igualmente una interacción con el producto. Ya que estas ruedas se controlan mediante una aplicación, que el dueño del perro deberá descargar para hacer uso de las funciones inteligentes. Para manejar el juguete, el celular debe estar conectado al Bluetooth de OCTAVIO. En la figura 4, se muestra una previsualización de esta.



Fig. 4. Aplicación del juguete inteligente OCTAVIO

La segunda función inteligente incorporada es la reproducción de sonidos, para la aplicación de la musicoterapia. Se consideraron las recomendaciones de [6], empleando un volumen bajo y moderado, aumentando el volumen de manera gradual. Como ya se había mencionado, la terapia de sonido es muy recomendable en perros que padecen de ansiedad o fobias. Con esto se pretende que el animal pueda enfrentar alguna situación que le produzca miedo o estrés, mediante estímulos positivos como la música. Al igual que el “modo carrito”, el sistema de sonido se puede controlar mediante la aplicación (ver figura 1), aunque también posee un botón para realizarlo de forma manual.

Modo de uso

A OCTAVIO lo componen cuatro grandes partes: el peluche, las ruedas, baterías y dos fundas de reemplazo. Para el modo de abrazo, primero, el peluche deberá colocarse encima de la mascota, por la parte de la espalda. Seguido a esto, el dueño deberá rodear al perro con los tentáculos del peluche, entrelazándolos y uniéndolos con el velcro en pares (véase figura 5).



Fig 5. Cómo colocar OCTAVIO en tu mascota

Para el modo carrito, el usuario deberá descargar una aplicación para el uso del juguete. Luego, deberá encajar el peluche con el carrito, por medio de los pines macho y hembra que poseen ambas partes. Una vez asegurado el peluche con el carro, sus tentáculos se deberán pegar a su cabeza, de forma que no traben las llantas al andar. Como último paso, el dueño ingresa a la aplicación para controlar el carrito. Además, por medio de la misma aplicación, podrá accionar los sonidos relajantes que posee el juguete (véase figura 6).



Fig 6. Cómo colocar el carrito a OCTAVIO

Discusión

Con el diseño de OCTAVIO, se pretende obtener un compañero para la mascota que le ayudará a afrontar episodios de ansiedad por separación y fobias. Respecto a lo existente en el mercado, es cierto que hay productos para tratar comportamientos de ansiedad, no obstante, todos ellos están hechos para tratar un tipo de ansiedad específica. Como es el caso de Thundershirt [10] y RelaxoPet [9], que fueron creados para tratar síntomas de ansiedad canina relacionados a las fobias. O Wickedbone [11] que busca disminuir la ansiedad del perro mediante la actividad física dentro de casa.

Sin embargo, OCTAVIO logra tratar los distintos tipos de ansiedad (ansiedad por separación, por fobias, sedentarismo) mediante sus diferentes funciones. Cabe resaltar que ningún otro producto logra generar un vínculo emocional con el perro y, al mismo tiempo, le ayuda a afrontar y disminuir su comportamiento ansioso.

Además, OCTAVIO posee funciones en las que no es necesario tener presente al dueño para su correcto funcionamiento. Como la reproducción de sonidos relajantes, que se puede activar desde el celular. Asimismo, está el “modo abrazo” (véase figura 7) que permite generar el sentimiento de seguridad y compañía en la mascota, pensando en los usuarios que deben dejar a sus mascotas solas. El “modo carrito” permite que la mascota pueda realizar actividad física dentro de casa. Y tiene la opción de implementar aromaterapia para que el perro pueda relajarse.

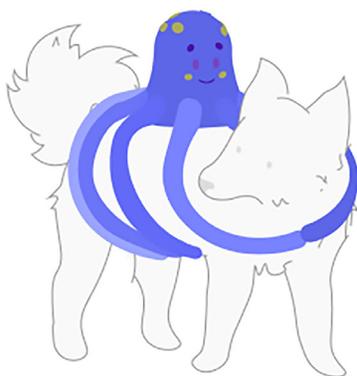


Fig. 7. Modo abrazo del juguete OCTAVIO.

Por otra parte, se realizaron pruebas en usuarios, con el propósito de evaluar las funciones ya mencionadas del producto. En relación con el comportamiento de los perros, estos se sentían atraídos por el carrito cuando estaba en movimiento. Jugaron sin problemas con el producto y no mostraron incomodidad o temor al estar cerca de OCTAVIO. Con respecto a la experiencia de los dueños de los perros, estos afirmaron que el producto les resultaba fácil e intuitivo de manipular. Además, comentaron que la apariencia amigable de OCTAVIO les genera una buena sensación.

Para futuras investigaciones, queda pendiente la implementación de otro mecanismo de unión al momento de emplear el “modo abrazo” con el perro. Puesto que, en las pruebas, el velcro no tuvo tanta efectividad al estar mojado con la saliva de los perros. Asimismo, mejorar las proporciones del pulpo, de modo que se distribuya adecuadamente el peso sobre la espalda del perro.

Conclusiones

Se creó una experiencia de inicio a fin al diseñar a OCTAVIO, el proceso de diseño basado en el usuario se centra en las necesidades de este, sin dejar nada por fuera. Se quiso crear un producto que tuviera esa disposición por cuidar al usuario en todo sentido y generar una solución a un problema real. El diseño consiste en facilitar la vida de los usuarios y OCTAVIO incursiona en la innovación y solución.

Por su parte, el *Design Thinking*, centralizado en el usuario, se utilizó para llevar una solución a los usuarios: los perros con problemas de ansiedad y fobia. Mediante la observación, se comprendió que OCTAVIO debía ser un compañero para las mascotas más que solamente un juguete; debía cumplir de igual manera con una buena usabilidad y experiencia de uso por parte no solo del perro, sino también de su dueño. Este principio generó un gran impacto en

ambos de los usuarios, creando un juguete de fácil uso y agradable para quien lo utilizara.

Gracias al proceso de diseño, se comprendió también que una buena experiencia no termina con que el producto o el juguete sea fácil de usar y agradable a la vista, sino también entender que temas como la vida útil del producto y la seguridad de este se debían contemplar. Por lo cual, se tomó en cuenta que OCTAVIO utilizara materiales seguros y no tóxicos para el perro; además, se tiene la posibilidad de cambiar la funda de peluche, con el fin de alargar la vida útil del producto. En conjunto, todas estas soluciones y etapas del proceso de diseño lograron crear un producto potenciado en su construcción.

Al aplicar la observación, estudiar de cerca a los usuarios, los perros y sus dueños, se logró entender que la comodidad era un factor de suma importancia; este es esencial para que un juguete como OCTAVIO logre cumplir con su función de eliminar o reducir la ansiedad y fobia de un perro. Además, se notó con importancia que el estado del dueño también afecta a su mascota, por lo que también se entendió que una fácil aplicación y un buen resultado por parte del juguete formaban parte protagonista en el flujo de utilización del juguete.

Como última conclusión, se logran obtener resultados muy favorables en términos de reducción de ansiedad en perros y sus fobias. Se presenció cómo un perro con ansiedad lograba tomar la calma cuando el juguete estaba en modo carrito y este podía jugar tranquilamente con OCTAVIO. También se capta y entiende que, cuando el juguete abraza al perro, este siente un vínculo de protección que resulta calmante y, para complementar, el sonido que genera OCTAVIO terminó de crear esa experiencia de inicio a fin del producto.

Referencias

- [1] F. Desachy, *Los trastornos del comportamiento en el perro*. Editorial De Vecchi, 2016. Accedido el 17 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QHJrDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=perro+dueño+relaciones&ots=iT1tmun0UO&sig=3eiRY_ZsU8z7HMYXm8iS111ze xY#v=onepage&q=perro%20dueño%20relaciones&f=false
- [2] M. Líbañez y B. Anzola, "CASO CLÍNICO N° 5" Caso Clínico, oct. 2009. [En línea]. Disponible: https://www.researchgate.net/profile/Bernadette-Anzola-Delgado/publication/267679003_Sindrome_de_Ansiedad_por_Separacion/links/54eb1e550cf27a6de116f583/Sindrome-de-Ansiedad-por-Separacion.pdf
- [3] G. Barrera, et al. "Problemas de comportamiento en los perros domésticos (canis familiaris): aportes de la psicología del aprendizaje", *Revista de Psicología*, vol. XVIII, no 2, pp. 123-146, 2009. [En línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/264/26412983007.pdf>
- [4] World Animal Protection. "Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica 2016". *issuu*. <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles> (Consultado

13, ago., 2022).

- [5] World Animal Protection. "Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica 2016". issuu. <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles> (Consultado 13, ago., 2022).
- [6] J. A. Sánchez-Salcedo y G. Fernández-Aparicio, "Fobia al ruido en perros: Neurofisiología, diagnóstico y tratamiento", *Revista electrónica de Veterinaria*, vol. 18, n.º 11, pp. 1–13, 2017. Accedido el 17 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653574002>
- [7] M. Hernándezjiménez, "Estrés en perros de terapia asistida", Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, 2017. Accedido el 19 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: <http://hdl.handle.net/20.500.11799/66294>
- [8] Collar de Perro Calmante, Collar Impermeable Ajustable Para Calmar Eficazmente la Ansiedad Del Perro, 30 Días de Duración Seguro Tóxico Protege la Salud Física y Mental De Los Perros (62cm) : Amazon.es: Productos para mascotas. Amazon.es. https://www.amazon.es/Calmante-Impermea-Bleajustable-Eficazmente-Ansiedad/dp/B08DJ7XD81/ref=sr_1_3?keywords=perro+ansiedad&qid=1660322410&sr=8-3 (Consultado 15 ago., 2022).
- [9] Sistema de relajación EASY. RelaxoPet. <https://es.relaxopet.com/easy-entspannungs-system/> (Consultado de ago, 2022).
- [10] Análisis: Camiseta antiansiedad para perros. Tiendanimal <https://www.tiendanimal.es/articulos/analisis-camiseta-antiansiedad-para-perros/> (Consultado 15, ago., 2022).
- [11] Wickedbone Juguete inteligente para perros conocido de YouTube | Hueso interactivo para perros pequeños y medianos | App juguete controlable con función de auto-juego y lógica emocional | Robusto : Amazon.es: Productos para mascotas. Amazon.es. <https://www.amazon.es/dp/B07KW378YB?tag=xtk-seleccion-21> (Consultado 15 ago., 2022).
- [12] L. Araya-Rojas, "Objetos inteligentes: un paso de lo tradicional a nuevas formas de interacción", *Actas de Diseño*, vol. 40, pp. 46-51, 2022. [Acceso 20 Febrero 2023].
- [13] K. Damian y P. Damian, *Aromaterapia: El olor y la psique*. Inner Traditions en Español, 1997.
- [14] M. Garcia. "¿Los perros ven en color? - ¡Colores que ven los perros!" <https://www.expertoanimal.com/los-perros-ven-en-color-colores-que-ven-los-perros-23070.html#refs>(accedido el 19 de noviembre de 2022).