

KAHUANI- Jaula de liberación para animales silvestres

Mariana Davila Cueto¹, Emili Rodriguez Reyes², Frida Valentina Ortega Martínez³, Valeria Chávez Olvera⁴

¹ Universidad La Salle México, Facultad Mexicana de Arquitectura Diseño y Comunicación. Ciudad de México, México.

m.dc@lasallistas.org.mx, emilli.rodriguez@lasallistas.org.mx, fortega@lasallistas.org.mx, v.chavezo@lasallistas.org.mx

Resumen.

Se plantea un diseño de transporte adecuado para la liberación de fauna salvaje que asegure el bienestar de los voluntarios y de los animales rescatados. El objetivo de este proyecto es diseñar una jaula modular que permita a los voluntarios adaptar fácilmente a el espacio para transportar uno o dos animales, según sea necesario, para mantener su seguridad y la del animal que será liberado. La implementación de una jaula modular, incorporando mecanismos para facilitar el proceso de liberación, proporciona un ambiente seguro y reduce el estrés en los animales como en los voluntarios. En conclusión, la propuesta contribuye significativamente a mejorar las condiciones de transporte de fauna salvaje, como la eficiencia en las labores de los voluntarios.

Palabras Clave: Fauna, animales, ambiente seguro.

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

El Centro de Rehabilitación e Investigación de Fauna Silvestre A.C. (CRRIFS) es una organización sin fines de lucro ubicada en San Carlos, Guaymas, Sonora que se dedica a rescatar, rehabilitar y liberar a fauna salvaje y su principal problemática es la transportación. Los recursos con los que cuentan CRRIFS son en general jaulas portátiles para perros y gatos con medidas de 48x32cm, con mecanismo de cierre, ventilación, visibilidad, una sola reja de acceso, hechas de plástico y metal en las que rescatan y liberan aves y mamíferos o roedores de menor tamaño, otras de las jaulas que se utilizan para transportar son de barrotes o alambre de metal, entre las opciones existentes en el mercado también se encuentran jaulas de madera con reja metálica frontal, incluso utilizan como equipo recursos que les llegan a prestar como: carretillas para transportar animales de gran tamaño como delfines y lobos marinos, hieleras de unicel para poder liberar a los animales rehabilitados como tortugas.

Sin embargo, estas herramientas no están diseñadas especialmente para el tipo de labor que realiza la organización, ni diseñadas ergonómicamente para los voluntarios; donde la mayoría son personas de la tercera edad y requieren de varios compartimentos o puertas para alimentar a los animales rescatados y que están en proceso de recuperación, evitar el estrés del animal brindando tranquilidad y confort durante el traslado además de ser resistente, un agarre cómodo, fácil limpieza y desinfección ya que deben limpiar constantemente para que el animal este cómodo y

Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación

Vol. XI, Núm. 2, pp. DHS 33-38, 2024, DOI: 10.26457/mclidi.v11i2.4190 Universidad La Salle México

MARIANA DAVILA CUETO, EMILI RODRIGUEZ REYES, FRIDA VALENTINA ORTEGA MARTÍNEZ, VALERIA CHÁVEZ OLVERA, DISEÑO DE PRODUCTOS de la FACULTAD MEXICANA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y COMUNICACIÓN de la UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO

Areli Maciel Regalado fue la asesora de este trabajo.

también los animales que sean rescatados en el futuro. Es a partir de esta problemática que la organización se acercó con los estudiantes de diseño de producto, para buscar una propuesta de diseño que permita transportar de manera segura, eficiente y cómoda a los animales, sin dejar de lado el bienestar de los voluntarios.

El proyecto de transporte para la liberación de fauna salvaje contribuye a avanzar con las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), relacionándose directamente con los objetivos 12 y 15. El objetivo 12 “Producción y Consumo Responsables”, meta 12.2 “Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales”. De esta manera, la propuesta de una jaula modular adaptable promueve el uso eficiente de los recursos en el transporte de animales salvajes. Al permitir la reutilización y adaptación de la jaula para diferentes especies y tamaños, se minimiza la necesidad de uso de múltiples transportadoras, promoviendo un diseño que hace un uso más eficiente de los materiales y recursos en el transporte de animales.

La jaula modular es una solución que puede utilizarse repetidamente en diferentes situaciones, lo que optimiza recursos y evita el uso de equipos desechables o ineficientes, permite que los voluntarios ajusten el tamaño y la disposición de la jaula según el número y tamaño de los animales al transformarse de 1 a 4 jaulas que permite adaptarse fácilmente a diferentes situaciones y necesidades según el animal a transportar desde un gato montés para su máxima capacidad hasta 4 roedores o aves que al estar separadas por las paredes modulares no tienen contacto entre sí.

El objetivo 15 “Vida de Ecosistemas Terrestres”, meta 15.5 “Adoptar medidas urgentes para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, para 2020, proteger y evitar la extinción de especies amenazadas”. La jaula modular facilita el transporte seguro y eficiente de los animales rescatados, permitiendo su liberación en sus hábitats naturales, contribuyendo a la conservación y la protección de la biodiversidad. La propuesta contribuye indirectamente a la conservación de la biodiversidad, asegurando que los animales rescatados sean liberados en condiciones adecuadas, ayudando así a mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Al facilitar el transporte y la liberación adecuada de animales rescatados, especialmente aquellos en riesgo por interacciones con actividades humanas, como enmalles en artes de pesca o líneas de nailon, se ayuda a reducir la degradación de los hábitats naturales y se apoya la supervivencia de especies amenazadas. Las actividades de rescate incluyen a cualquier espécimen de fauna silvestre de la región, cuya integridad y/o seguridad se encuentre en riesgo, ya sea por enfermedad, traumatismo, pérdida de hábitat o actividades humanas, esta última es la principal causa de lesiones en fauna silvestre. Este proyecto de transporte seguro es esencial para mitigar las consecuencias negativas de estas interacciones, permitiendo rescatar y rehabilitar animales afectados y, en última instancia, devolverlos a sus hábitats naturales de manera eficiente. Al rescatar y liberar animales de manera segura, el proyecto contribuye a mantener la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas. Cada animal rescatado y liberado con éxito es un paso más hacia la protección de especies en peligro y la restauración de hábitats degradados.

La biodiversidad es esencial para la resiliencia de los ecosistemas, lo que les permite adaptarse a cambios ambientales y resistir perturbaciones. Cada especie contribuye a la complejidad y diversidad genética de un ecosistema y tiene un papel específico. Si una especie desaparece o disminuye significativamente, otras especies pueden proliferar de manera descontrolada o, por el contrario, sufrir una disminución. El rescate y liberación de fauna contribuyen a evitar este tipo de desequilibrios al mantener la integridad de las cadenas alimentarias y las relaciones entre especies, restaurando el papel ecológico de la especie evitando que su ausencia altere los procesos naturales, protegiendo la estabilidad y la capacidad de recuperación del entorno natural.

2 Objetivo

Desarrollar un sistema de transporte de liberación seguro, que permita adaptarse a las medidas de las camionetas Pick-up. Contará con condiciones óptimas para evitar el estrés del animal, brindando tranquilidad y confort durante el traslado; además de ser resistente, de un agarre cómodo, fácil limpieza y desinfección.

Se busca mejorar la experiencia y optimizar la atención brindada a los animales que serán liberados, ofreciendo una opción cómoda y segura para ambos usuarios (animales a liberar y voluntarios que mueven las jaulas al área de liberación).

3 Propuesta teórico-metodológica

Para alcanzar el objetivo la propuesta de diseño surge de la necesidad de poder proporcionar a la organización una herramienta que facilite la liberación de fauna silvestre de manera segura, cómoda y adaptable. Este sistema de transporte está adaptado a las problemáticas identificadas a lo largo de la investigación realizada, para hacer más fácil el trabajo de los voluntarios.

Para su concepción y diseño se realizó una investigación previa sobre la organización, y las actividades que realizan los usuarios y el entorno donde las realizan. Las técnicas empleadas abarcaron la producción de prototipos, entrevistas con los miembros del equipo y observación de videos y fotografías que comparte la organización en sus redes sociales.

La población objetivo del proyecto es el personal y voluntarios de la organización, en su mayoría extranjeros retirados, donde el 68.88% son mujeres y el 31.11% hombres, quienes tratan con fauna silvestre de diferentes especies y tamaños. El usuario secundario incluye animales marinos como tortugas pequeñas y tortugas con un tamaño máximo de 60 cm; mamíferos terrestres como ardillas, tlacuaches, zorrillos, hurones, mapaches, gatos montes y aves (pelícanos, búhos, halcón, águila, gaviota).

En 2022, atendieron a 90 animales por diferentes causas, de los cuales 27.77% eran mamíferos, 53.33% aves, 16.66% tortugas y 2.22% reptiles de las requirieron rescate, rehabilitación y liberación.

El uso de la jaula dependerá de cada animal. Para las tortugas pequeñas, que miden entre 4 a 6 centímetros, se estima que la jaula podrá contener las tortugas liberadas. Estas se ubicarán en la mitad de la jaula para facilitar el agarre del voluntario encargado de la liberación. En el caso de las tortugas de hasta 60 centímetros, se pueden transportar utilizando las jaulas gemelas unidas. La jaula modular permite transformar los módulos en cuatro jaulas y dispone de una amplia apertura de puerta, facilitando la liberación del animal por medio de puertas levadizas.

Para las ardillas, se utilizará uno de los 4 módulos de las jaulas gemelas en posición horizontal, permitiendo que si son varias ardillas se puedan separar, esta disposición permite aprovechar mejor el espacio, brindando un ambiente más adecuado para su transporte y manejo antes de la liberación en el que el animal tiene su espacio individual suficiente y cómodo para desplazarse sin que se lastime, que le permite comer o defecar. En el caso de los tlacuaches, la jaula gemela se colocará de forma horizontal. Para el zorrillo, se utilizará una jaula gemela sin pared divisoria horizontalmente, permitiendo que el animal tenga suficiente altura, minimiza su sensación de encierro y facilita su manejo por parte de los voluntarios.

Los hurones, mapaches y gatos monteses también podrán ser transportados en las jaulas gemelas, en posición horizontal, según el comportamiento y principalmente tamaño del animal, así

si se necesita transportar un gato montés adulto y de gran tamaño se podrá hacer juntando las 2 jaulas gemelas sin paredes divisorias haciendo uso de toda la jaula.

Finalmente, para las aves (pelícanos, búhos, halcones, águilas y gaviotas) se utilizarán las jaulas gemelas de manera vertical, permitiendo que las aves dispongan de espacio suficiente para moverse durante el transporte, asegurando que no se lastimen en el trayecto de su liberación.

La propuesta de aplicación incluyó un análisis de productos existentes, lluvia de ideas, procesos de bocetaje, producción de prototipos de la jaula, que permitió evaluar la funcionalidad, usabilidad, practicidad, ergonomía y percepción del espacio.

La jaula modular tiene características idóneas: jaulas gemelas que a su vez cuenta con módulos para transformarse en 4 jaulas; amplio espacio de apertura de la puerta para que el animal sea liberado; buena distribución de los espacios para los animales, agarre cómodo, medidas antropométricas adecuadas al usuario, dimensiones proporcionales al usuario de 80x40x62cm cada módulo individual (total de 2 módulos), piso desmontable con barrenos para la filtración de desechos orgánicos; para ayudar en las labores que realizan los voluntarios, los materiales de construcción de la jaula son, ángulo de acero, lamina de acero inoxidable y piso de polietileno, un aislante de calor que evita el calentamiento de la jaula y la propagación al interior brindando un ambiente fresco al animal. Los materiales son resistentes al cambio de clima en el lugar de uso, durables para un uso posiblemente rudo, tiene manijas ergonómicas para cada modo de uso y varias entradas para la interacción con el animal y que mejoran el flujo del aire. En vista de que la investigación previa, diseño y proceso de iteración está realizado consideramos que la realización del prototipo tomara un mes a partir de la fabricación de los planos y compra de materiales.

El uso de la jaula se justifica porque responde a la necesidad de una herramienta segura y adaptable, facilitando la labor de los voluntarios y mejorando la seguridad y comodidad de los animales. Además, este proyecto contribuye a la conservación de la biodiversidad, impactando positivamente a la comunidad y el medio ambiente.

La utilidad de la jaula que será desarrollada para el Centro de Rehabilitación e Investigación de Fauna Silvestre A.C. (CRRIFS), y cuyo prototipo fue creado a partir de las revisiones, comentarios y aportaciones que realizaron dos doctores expertos, un veterinario y un biólogo.

Vale la pena resaltar que estos especialistas en el estado de Sonora colaboran en uno de los centros que más rescates de fauna realizan en la zona. En ese sentido, el desarrollo de esta jaula modular busca mejorar la experiencia de liberación, así como la atención brindada a los animales rescatados, ofreciendo una solución segura y adaptable que atiende las necesidades de los voluntarios como de la fauna silvestre. Además, ofrece la posibilidad de utilizar las jaulas modulares según sea el tamaño de la especie, siempre dando movilidad y libertad a los animales rescatados, con un fácil manejo para los voluntarios.

4 Discusión de resultados

En la discusión de los resultados e impactos obtenidos, ha demostrado mejoras significativas en las condiciones de transporte y liberación de los animales. La jaula modular se adapta fácilmente a las camionetas Pick-up, y su diseño permite una limpieza y desinfección eficiente, lo que optimiza la atención brindada a los animales; reduce el esfuerzo físico requerido por los voluntarios, lo que a su vez mejora su experiencia y eficiencia en el manejo de la fauna.

Además, en alineación con las ODS la jaula promueve el uso eficiente de los recursos naturales al minimizar la necesidad de múltiples transportadoras mediante su capacidad de adaptación a diferentes especies; facilita el transporte seguro y la liberación eficiente de los animales rescatados, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y la protección de las especies.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

El proyecto respondió exitosamente a la pregunta de investigación al desarrollar un sistema de transporte seguro y adaptable, cumpliendo con los objetivos propuestos. La jaula modular diseñada facilita el trabajo de los voluntarios, mejora la seguridad y comodidad de los animales salvajes durante el traslado, y se adapta a las dimensiones de las camionetas utilizadas por la organización.

Los puntos clave del trabajo incluyen la adaptabilidad del diseño, la facilidad de limpieza y desinfección, la mejora en la eficiencia y experiencia de los voluntarios. Estos resultados indican que la propuesta es una solución efectiva a los problemas de transporte enfrentados por la organización.

Para futuras investigaciones se sugiere ampliar el análisis a otras organizaciones y tipos de fauna para evaluar la adaptabilidad y eficiencia del diseño en diferentes contextos, como también investigar materiales sostenibles y ligeros que puedan mejorar aún más la funcionalidad y el impacto ambiental de la jaula.

6 Agradecimientos

Agradecemos a la organización CRRIFS por darnos la oportunidad de trabajar en este proyecto al brindarnos información sobre la situación actual, los autores también agradecen a la coordinación de FAMADYC en especial a la jefa de carrera Areli por hacer el vínculo y llevar a cabo la organización y planeación del taller de impacto donde se desarrolló la propuesta de nuestro proyecto, a los profesores por sus revisiones y observaciones en cuanto a materiales y diseño y finalmente al carpintero Francisco Moro quien nos apoyó en la realización del producto final.

7 Referencias

1. CRRIFS – Centro de Rescate Rehabilitación e Investigación de Fauna Silvestre A.C. (s/f). Crrifs.org. Recuperado el 8 de abril de 2024, de <https://crrifs.org/>
2. Ferplast. (2024). Jaula Transportadora Perro Raza Grande O Gigante / 12 Cuotas. Mercado Libre. <https://articulo.mercadolibre.com.uy/MLU-481122012-jaula-transportadora-perro-raza-grande-o-gigante-12-cuotas-JM>
3. Focus Technology Co., Ltd. (2024). Cachorro de Gato como mascota sanan funcional de la jaula de ducha con doble puerta de la jaula gatos. Made-in-China. https://es.made-in-china.com/co_skylarkch/product_Sanan-Pet-Cat-Puppy-Shower-Cage-Functional-Double-Door-Cats-Cage_uoohhoiery.html
4. De Protección Al Ambiente, P. F. (s. f.). PROFEPA HA RESCATADO, REHABILITADO y LIBERADO 1,454 EJEMPLARES DE FAUNA SILVESTRE, EN MORELOS. gob.mx. <https://www.gob.mx/profepa/prensa/profepa-ha-rescatado-rehabilitado-y-liberado-1-454-ejemplares-de-fauna-silvestre-en-morelos>
5. La Profepa aseguró más de 600 ejemplares de vida silvestre. (2020, 5 noviembre). PortalAmbienta.com.mx. <https://www.portalambiental.com.mx/biodiversidad/20201105/la-profepa-aseguro-mas-de-600-ejemplares-de-vida-silvestre>

6. iMounTEK Trampa de animals vivos para pequeños mapaches castores marmotas zorros Armadillos: Amazon.como.mx: Jardín. (s.f.). <https://www.amazon.cm.mx/iMounTEK-animales-plegable-galvanizado-armadillos/dp/BOC7W1QX37>
7. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2017). Wood ERGO Good. Descarga guía ergonómica. prevencionar.com.mx. <https://prevencionar.com.mx/2017/12/06/wood-ergo-good-guia-ergonomica/>
8. Turbo Render. (s. f.). Uma coleção de texturas para o jogo. FREEPIK. https://br.freepik.com/fotos-premium/uma-colecao-de-texturas-para-o-jogo_44975100.htm
9. Focus Technology Co., Ltd. (2024). Cachorro de Gato como mascota sanan funcional de la jaula de ducha con doble puerta de la jaula gatos. Made-in-China. https://es.made-in-china.com/co_skylarkch/product_Sanan-Pet-Cat-Puppy-Shower-Cage-Functional-Double-Door-Cats-Cage_uoohhoiery.html