

#01

VITRINA DE INVESTIGACIÓN

• DISEÑO UDD

Vitrina de Investigación en Diseño UDD

La Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo presenta: Vitrina de Investigación en Diseño UDD, una iniciativa periódica que busca compartir los desafíos, proyectos y logros más significativos de nuestra facultad en el campo de la investigación en diseño, con el objetivo de contribuir al desarrollo de la disciplina y abrir nuevas oportunidades de colaboración a nivel global.

La investigación en diseño ha experimentado un crecimiento y evolución profunda en las últimas décadas, consolidándose como una **disciplina que integra dimensiones humanas, tecnológicas y sistémicas para abordar desafíos complejos y transformar realidades**.

En coherencia con esta evolución constante, en 2012 Diseño UDD creó el Área de Investigación, formalizándola como Dirección de Investigación en 2016. Desde entonces, hemos fortalecido un equipo de investigadores interdisciplinarios en torno a cinco líneas de investigación y tres Focos de Desarrollo Tecnológico, identificados por la Vicerrectoría de Investigación UDD como áreas prioritarias.

Estos esfuerzos nos han llevado a obtener reconocimientos como el Premio IXDA 2019, Premio Chile Diseño a la Investigación en 2019 y 2022, Premio Bialberoamericana de Diseño (BID) 2023, además del registro de las primeras patentes nacionales e internacionales de la UDD. Además, hemos consolidado colaboración con instituciones de prestigio, como UC Davis, The Open University y Lapland University, y formamos parte del Comité Asesor Internacional de la Design Research Society (DRS), entre otros.

Parte fundamental de nuestra estrategia es la vinculación con el pregrado y el apoyo al desarrollo tecnológico. Estas se materializan en la integración de la investigación

en siete asignaturas dentro de la “Línea de Investigación y Transferencia” y a través del Programa de Apoyo al Desarrollo Tecnológico PADT Alumni, impulsado en conjunto con la Dirección de Transferencia Tecnológica iCono UDD.

Estas acciones nos han permitido identificar y apoyar la continuidad de proyectos destacados como Equify, que destacamos en detalle en esta cápsula. Este proyecto, enfocado en la detección temprana del Síndrome Abdominal Agudo en equinos, no solo es un ejemplo de innovación en el ámbito veterinario, sino también una muestra del impacto positivo de nuestra investigación en diversas industrias. A través de esta iniciativa, queremos compartir estos avances y promover un diálogo entre instituciones académicas y profesionales del diseño a nivel global, con el compromiso de seguir explorando nuevas fronteras en la investigación en diseño, contribuyendo así a un futuro más sostenible, inclusivo y creativo.



Alejandra Amenábar Figueroa

Decano
Facultad de Diseño
Universidad del Desarrollo



Paulina Contreras Correa

Directora de Investigación
Facultad de Diseño
Universidad del Desarrollo

EQUIFY

Facilitando la detección
del Síndrome de Abdomen
Agudo (SAA) en equinos

1.

Contexto de la investigación

Equify representa los objetivos de vinculación de investigación con Pregrado trazados por Diseño. Este proyecto nace del interés de los estudiantes Isidora Abusleme, y Alfredo Varela, quienes, debido a su extensa experiencia con equinos, han identificado claramente cómo el Síndrome de Abdomen Agudo (SAA) afecta en múltiples ámbitos. En respuesta a esta problemática, ambos decidieron abordar el desafío desde una perspectiva de diseño durante el desarrollo de su Proyecto de Título.

Su motivación por encontrar una solución efectiva los alentó a continuar su investigación y postular a un fondo interno de la UDD que les permitiera avanzar en el desarrollo del proyecto. La adjudicación del PADT Alumni, fondo institucional destinado a recién egresados, permitió la incorporación del investigador Francisco Zamorano al equipo.

Con el objetivo de acercar el producto al mercado, el equipo postuló exitosamente a un segundo fondo, PADT Regular, que facilitó el desarrollo de un prototipo funcional que fue validado por expertos en medicina veterinaria.

El 24 de mayo de 2024 se concretó la solicitud de patente para Equify y, de ser aceptada, se sumaría a otras dos patentes con las que cuenta la Facultad de Diseño UDD, reforzando su compromiso con la innovación y el desarrollo tecnológico.

“La solicitud de esta patente es un hito importante para la Facultad de Diseño, porque demuestra cómo la innovación y la colaboración pueden conducir a soluciones que salvan vidas en el campo de la veterinaria, así como en muchos otros aspectos. Este logro no solo subraya la importancia del desarrollo tecnológico en la academia, sino también el impacto positivo que puede tener en la industria y en la vida de los animales”

Francisco Zamorano

Docente e investigador de
Diseño UDD a cargo del proyecto



01. Dispositivo de captura, monitoreo y análisis biométrico de los sonidos intestinales

2.

Descripción del proyecto

¿De qué se trata Equify?

Equify es un sistema de monitoreo y análisis biométrico innovador en el mundo equino. Su objetivo principal es abordar los desafíos asociados con el Síndrome Abdominal Agudo (SAA) en caballos, comúnmente conocido como "cólico equino". Este síndrome es responsable del 50% de las muertes por causas médicas en caballos y la principal razón de atención veterinaria. El SAA afecta especialmente a los caballos de deporte estabulados y representa la principal causa de pérdidas económicas en criaderos equinos a nivel mundial (Cenk et al., 2020).

Los caballos suelen ocultar sus síntomas de malestar, lo que dificulta el diagnóstico temprano del SAA antes de que se agrave. Esto plantea desafíos para los veterinarios, ya que el síndrome tiene causas multifactoriales y progresa rápidamente, a veces causando la muerte en pocas horas desde los primeros síntomas, lo que complica tanto el diagnóstico como el tratamiento.

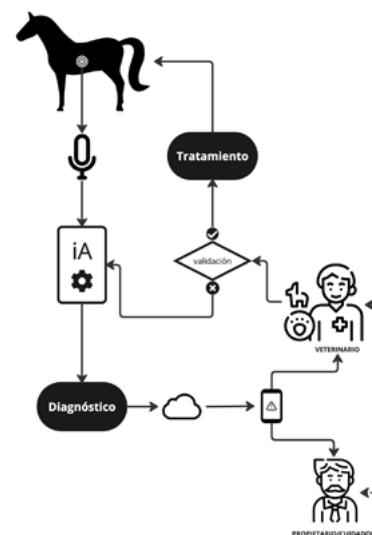
El diagnóstico del SAA requiere una monitorización constante de los sonidos abdominales mediante un fonendoscopio, pero los veterinarios, por razones prácticas, no pueden realizar auscultaciones prolongadas de forma regular, lo que

dificulta la detección oportuna. Para los propietarios, esto conlleva un impacto emocional y económico significativo.

Si bien uno de los tratamientos más comunes es la cirugía, su tasa de recuperación es baja y presenta un alto riesgo de complicaciones postoperatorias. Además, tener antecedentes de cirugía de cólicos afecta negativamente el valor comercial del caballo, reduciendo sus oportunidades de venta en el mercado equino.

Equify se presenta entonces como una innovación tecnológica que aborda las complejidades del SAA, detectando automática y tempranamente los síntomas, haciendo más eficiente la labor del veterinario e impactando positivamente en el bienestar de los caballos.

02. Diagrama de funcionamiento y proceso del sistema de monitoreo y análisis biométrico Equify



¿Cómo funciona?

Equify ofrece una monitorización constante de los sonidos intestinales, capturando automáticamente grabaciones de larga duración que son analizadas por IA para detectar anomalías y generar un diagnóstico automatizado. El veterinario puede validar este diagnóstico a través de una interfaz visual detallada, optimizando su tiempo y permitiendo la intervención antes de que la condición requiera cirugía de urgencia o termine en la muerte del animal.

Además, Equify automatiza un proceso complejo, mejorando la eficiencia clínica al permitir el monitoreo simultáneo de múltiples caballos y ofreciendo a propietarios y cuidadores una solución efectiva para la salud equina, lo que acelera la toma de decisiones y mejora el bienestar de los caballos. Es así como Equify no solo asiste a los veterinarios, sino que también transparenta el proceso de monitoreo para cuidadores y dueños.

Entre las principales ventajas del sistema frente a la auscultación abdominal tradicional se destacan:

1. Monitoreo constante y poco invasivo.
2. Grabaciones de larga duración sin causar estrés al caballo.
3. Capacidad de monitorear múltiples caballos simultáneamente.
4. Respaldo en diagnósticos basados en datos.

Mediante validaciones preliminares por expertos veterinarios, Equify ha alcanzado un 93.3% de asertividad en el diagnóstico de SAA. Además, la solución ha sido validada por expertos veterinarios de renombre mundial, como el Dr. Jack Snyder, presidente de la Comisión Veterinaria de la FEI en los Juegos Ecuestres Mundiales 2010 y académico de UC Davis. Snyder destacó el potencial de Equify para la investigación del SAA y la mejora del diagnóstico y respuesta ante cólicos, confirmando la relevancia e impacto potencial de Equify en la medicina veterinaria ecuestre.



“Si realmente [el sistema] puede advertir con anticipación que algo está por venir para que un veterinario pueda tratar o hacer algo, eso sería extremadamente beneficioso.”

Dr. Jack Snyder

Académico UC Davis
Escuela de Medicina Veterinaria



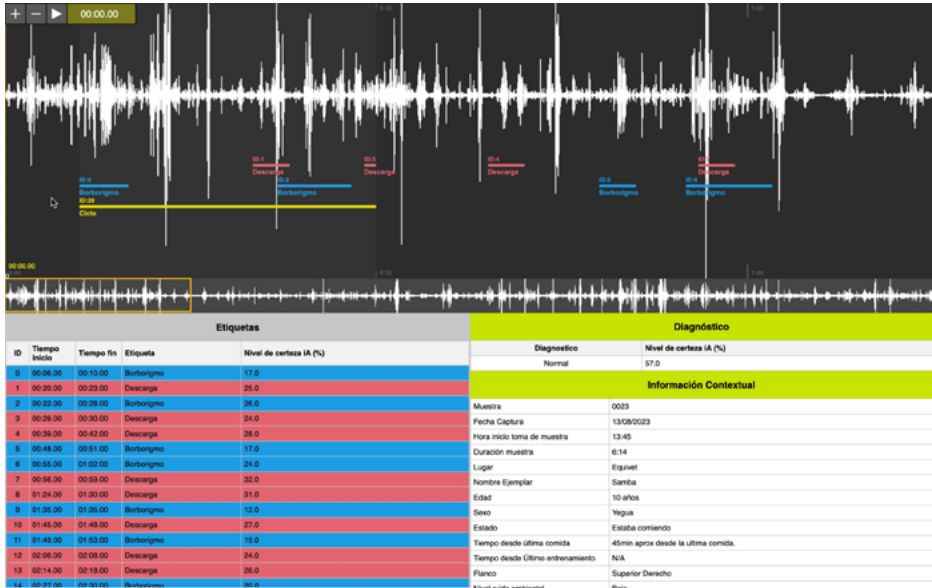
93.3%

de asertividad en el diagnóstico de SAA alcanzada por Equify

El sistema de Equify consta de tres componentes clave:

1. Dispositivo de captura de audio que se adhiere al abdomen del caballo mediante una capa ajustable.
2. Software de inteligencia artificial que analiza y clasifica los sonidos peristálticos según etiquetas para establecer un diagnóstico.
3. Software de visualización que permite al veterinario revisar el audio capturado, las etiquetas y el diagnóstico para su validación.

► [Ver Video Equify](#)



03. Interfaz interactiva de visualización del análisis de sonidos intestinales



04. Dispositivo de captura, monitoreo y análisis biométrico de los sonidos intestinales

“Nuestra visión con Equify es que se convierta en una herramienta de diagnóstico accesible y universal. No solo será útil para veterinarios, sino también para propietarios de caballos y amantes de los animales en general, revolucionando el cuidado de los equinos a nivel global. Ojalá Equify sirva como base de datos para comprender mejor el fenómeno, logrando proporcionar conocimiento valioso en pos de mejorar la calidad de vida que le entregamos a los caballos”.

Isidora Abusleme y Alfredo Correa
Autores e investigadores



Etapas del proyecto

2021

Conceptualización
Validación
Concepto preliminar

2022

Mejora Dispositivo de Captura

2023

Desarrollo de PMV (sistema de captura, software IA, software visualizador)

Validación de Expertos

2024

Protección de PI, patentamiento, transferencia

3.

Autores e investigadores



**Isidora
Abusleme**

Isidora Abusleme es diseñadora con mención en Espacios y Objetos y se especializa en prototipado y manufactura digital, acumulando 3 años de experiencia en docencia y en investigación y desarrollo de proyectos. Su trabajo se ha centrado en la colaboración interdisciplinaria para la manufactura de proyectos tecnológicos, con un enfoque en metodologías de diseño para el monitoreo ambiental y en la producción de moldes para proyectos creativos. Su gran interés en el bienestar animal y el diseño la han llevado a idear nuevas maneras de entender y mejorar la calidad de vida de los caballos domésticos.



**Alfredo
Varela**

Alfredo Varela Armendáriz es Diseñador de Interacción Digital con más de 4 años de experiencia en investigación de I+D+i y desarrollo de productos digitales para el sector financiero. Su visión y pasión por el diseño lo han llevado a destacarse en premios como la Bienal Iberoamericana de Diseño, los premios Index Awards e iCono UDD. Además, ha trabajado en la optimización de interfaces y experiencias de usuario mediante metodologías Lean y Design Thinking, contribuyendo significativamente a soluciones tecnológicas avanzadas e innovadoras.



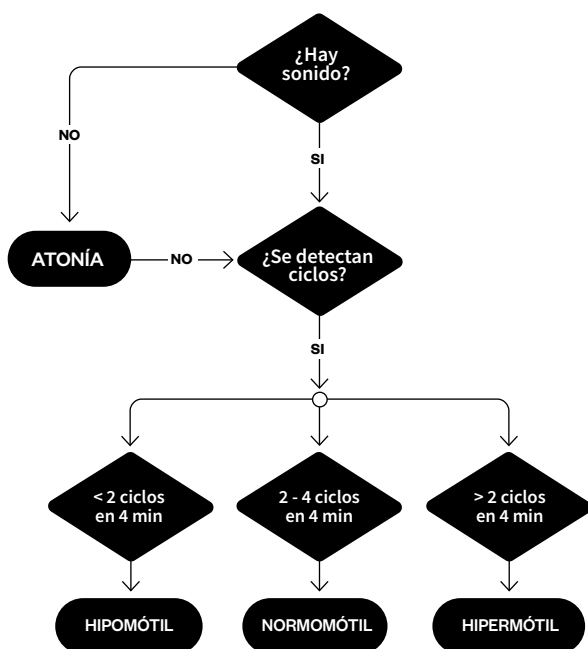
**Francisco
Zamorano**

Francisco Zamorano es Investigador de la Facultad de Diseño de la UDD, Chile. Es Diseñador PUC, y posee grado de Master of Fine Arts in Design & Technology, Parsons School of Design, NY. Su trabajo se ha centrado en cómo la tecnología puede ayudar a las personas a realizar tareas complejas, con un especial foco en el aprendizaje a través de experiencias colaborativas y en desarrollar interfaces que exploran interacciones que van más allá de la pantalla tradicional de un computador. Ganador del Premio Investigación Bienal Iberoamericana de Diseño, Premio Investigador Innovador UDD, Premio Best Concept IxDA y Premio Chile Diseño categoría Investigación.

4.

Financiamiento

Este proyecto se ha adjudicado dos fondos internos de la Universidad del Desarrollo. En primera instancia, obtuvo financiamiento a través del PADT Alumni, un fondo otorgado por la Dirección de Transferencia Tecnológica – iCono UDD, destinado a promover la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías entre recién egresados. Posteriormente, consiguió el PADT Regular, cuyo propósito es proporcionar apoyo financiero a proyectos de investigación aplicada y tecnológica, con el fin de establecer condiciones que faciliten la transferencia del conocimiento desarrollado y garanticen su adopción y/o aplicación en la industria o directamente en la sociedad.



“En la Dirección de Transferencia Tecnológica iCono UDD, estamos profundamente comprometidos con impulsar investigaciones que generen un impacto real y positivo en la sociedad. Creemos que la transferencia tecnológica es clave para transformar conocimiento en soluciones concretas que mejoren la calidad de vida de las personas y de la sociedad en general. Por eso, brindamos a nuestros investigadores todo el apoyo necesario -desde financiamiento para la maduración y desarrollo tecnológico, asesoría especializada en materia de propiedad intelectual hasta vínculos con stakeholders pertinentes para la validación de proyectos- para que éstos, así como las tecnologías e innovaciones que generen trasciendan las fronteras académicas y se conviertan en motores de progreso en diferentes industrias y mercados”.

Rodrigo del Canto

Director Dirección de
Transferencia Tecnológica
iCono UDD



5.

Proyecciones

El mercado equino, particularmente en el segmento de caballos deportivos, ofrece una gran oportunidad para la implementación de Equify. Con una industria global valorada en \$300 mil millones de USD (Equine Business Association, 2023), y un segmento significativo dedicado a deportes ecuestres como carreras, salto y doma, el potencial de penetración de Equify es considerable. En EE.UU., uno de los principales mercados, hay 9.2 millones de caballos, de los cuales el 30% se destinan a competencias deportivas (Equi-Med - Horse Health Matters, 2023), lo que representa una base potencial de más de 2.7 millones de caballos beneficiarios.

Se proyecta que Equify tendrá una fuerte demanda entre criadores y veterinarios, quienes ya invierten sustancialmente en la salud y el rendimiento de los caballos deportivos. Dado que la detección temprana del SAA puede reducir la mortalidad equina y los costosos tratamientos quirúrgicos, se anticipa que Equify generará ahorros significativos para la industria. Equify podría evitar estas intervenciones, ofreciendo un retorno de inversión considerable y ahorrando a la industria decenas de millones de dólares anuales.

Además, la escalabilidad que ofrece Equify permitirá su expansión a otros segmentos del mercado equino, incluyendo caballos recreativos y de trabajo, aumentando aún más su alcance global. La creciente tendencia hacia el bienestar animal y la demanda de soluciones no invasivas impulsarán la adopción de Equify, especialmente en mercados altamente profesionalizados como Europa y EE.UU. A medida que la tecnología basada en IA se integre en las prácticas estándar, se proyecta una alta adopción, consolidando a Equify como una solución competitiva y valiosa para mejorar la precisión diagnóstica y el bienestar de los caballos.



2.7
millones
de caballos
beneficiarios

Criadores y veterinarios

detección temprana del SAA puede reducir la mortalidad equina y los costosos tratamientos quirúrgicos

Deportes ecuestres

- Carreras
- Doma
- Salto

●
06. Dispositivo de captura, monitoreo y análisis biométrico de los sonidos intestinales



Dirección de Investigación

Facultad de Diseño
Universidad del Desarrollo

SCL | Av. Plaza 680, Las Condes

CCP | Ainavillo 456, Concepción

in | [linkedin.com/in/diseño-udd](https://www.linkedin.com/in/diseño-udd)

ig | @disenoudd

web | diseno.udd.cl/

Bibliografía

EquiMed - Horse Health Matters. (2023). *Results from the 2023 National Equine Economic Impact Study Released.*

<https://equimed.com/news/business/results-from-the-2023-national-equine-economic-impact-study-released>

Equine Business Association. (2023). *The Equine Industry: A Global Perspective.* <https://equine-businessassociation.com/equine-industry-statistics/>