

# Losumi.ai: Perro electrónico de apoyo emocional

Proyecto único 2026

Emprendimiento e Innovación: Mecatrónica

Catalina María Rojas Camacho, Alonso Josué Soto Arce

Tutor: Daniel Eduardo Sánchez Oviedo

Colegio Técnico Profesional Roberto Gamboa Valverde

CORVEC Unidos por la excelencia

[Sotoarcealonso1303@gmail.com](mailto:Sotoarcealonso1303@gmail.com)

[catarc1811@gmail.com](mailto:catarc1811@gmail.com)

## Justificación

### - Problema o necesidad identificada

La importancia de este proyecto radica en que la sociedad de hoy no les brinda la suficiente importancia a sus problemas psicológicos y psiquiátricos, a largo plazo esto puede ser perjudicial para la salud mental, porque para la sociedad puede ser innecesario o directamente piensan que están dementes al ir a centros de ayuda psicológica y psiquiátrica.

Los animales de apoyo emocional pueden colaborar en estos ámbitos ayudando a calmar, brindando compañía constante y seguridad, sin embargo, la sociedad ve a dichos animales como algo innecesario o prejuicioso ya que desconocen el potencial psicológico, psiquiátrico y médico que puede dar un animal de apoyo, Adicional a dicha problemática, también puede que haya personas que ocupan dichos animales y son alérgicos al pelaje o plumaje o les tienen fobia a los animales reales.

### - Oportunidad detectada

Existen pocas alternativas para el apoyo y acompañamiento de personas con padecimientos médicos, aquí vimos una oportunidad de proyecto con la que decidimos innovar, creando así un perro electrónico de apoyo emocional, que no sólo resuelve la problemática de las alergias si no también puede brindar ayuda a pacientes psicológicos y psiquiátricos en específico, como por ejemplo las personas que sufren depresión y ansiedad.

Algunos perros reales pueden detectar los problemas cardiacos y de azúcar por medio del olfato y el oído, el perro electrónico, llamado Losumi, también puede replicar dicha habilidad por medio de sensores médicos para el olor corporal y escuchar el cambio del ritmo cardiaco, facilitando la detección de estos problemas.

### - Contexto del entorno

En la actualidad muchas personas sufren padecimientos psicológicos y psiquiátricos debido a estrés, soledad o ansiedad causado por poca atención, exigencias académicas y laborales. Uno de los posibles tratamientos actuales es tener un animal real de apoyo emocional, sin embargo, no toda la sociedad puede acceder a uno por distintos factores como alergias, fobias, restricciones de vivienda o costos de mantenimiento. En este entorno surge la necesidad de alternativas tecnológicas que solucionen este problema y brinden compañía, apoyo emocional de manera segura y accesible, aprovechando los avances de la Inteligencia Artificial, que actualmente permite procesar datos biomédicos, reconocer patrones emocionales y responder de forma personalizada a las necesidades de usuario. La tecnología actual permite crear robóticamente el perro electrónico de apoyo emocional, ofreciendo así una solución innovadora que combina interacción afectiva con beneficios prácticos y seguros, adaptándose así a las condiciones de la vida moderna.

### - Pertinencia del modelo de negocio

El perro de apoyo emocional resulta pertinente en un contexto donde la salud mental y el bienestar emocional resultan prioridades crecientes, y no solo eso también está dirigido para las personas que buscan experiencias personalizables y accesibles. Su diseño no solo atiende necesidades emocionales también se adapta a los distintos estilos de vida moderna donde la tecnología se integra en la rutina diaria. Al ofrecer un producto innovador como el perro eléctrico de apoyo emocional que combina interacción, bienestar emocional, esto hace que se posicione como una opción atractiva frente a los

dispositivos convencionales. Además, abre oportunidades de negocio a sectores como la educación, terapia asistida, generando valor tanto como para usuarios individuales como para instituciones.

## **Investigación**

### *SEAL*

#### *¿Qué es?*

Es una tecnología desarrollada por el MIT y Google que a diferencia de la IA regular que es estática, SEAL permite que sigan aprendiendo por si solos reescribiendo y actualizando por si solos a medida que reciben información.

#### *¿Cómo funciona?*

SEAL funciona mediante un mecanismo llamado “Metalearning” que consta de dos bucles interconectados (Interno y externo). Este modelo actúa de manera autónoma como su programador, generando y evaluando sus cambios.

#### *¿Beneficios?*

Adaptación continua: A diferencia de las IA estáticas, emula el aprendizaje el ser humano, sin necesidad de ser reentrenada por ingenieros.

Resolución de problemas: Ha demostrado aumentar su rango de aciertos en pruebas complejas al aprender a configurar su propio entrenamiento

Aprendizaje en tiempo real: Actualiza su conocimiento después de cada interacción o experiencia con el ser humano

### *Batería de sodio-ion ( Na-ion)*

#### *¿Qué es?*

Es una batería recargable que funciona exactamente igual que una de litio, pero en lugar de litio funciona con sodio. El sodio siendo un elemento más abundante reduce drásticamente su costo y el impacto ambiental.

#### *¿Como funciona?*

Las baterías de sodio-ion funcionan de manera parecida a las baterías de litio. Almacenando y liberando energía mediante el movimiento de iones de sodio entre dos electrodos a través de un líquido o sólido llamado electrolito.

#### *¿Beneficios?*

Los beneficios presentes en la batería de sodio-ion son más económicas, seguras, sostenibles a comparación de la batería de litio ya que dichas baterías pueden llegar a ser peligrosas debido a que se sobrecalientan muy rápido.

## *Sensores auditivos*

### *¿Qué son?*

Son dispositivos que captan ondas sonoras para convertirlas en señales eléctricas o datos procesables, se utilizan para la detección de sonido ambiental, procesos industriales y en la medicina.

### *¿Cómo funciona?*

Utilizan una fina lámina llamada “diafragma” que vibra al recibir ondas sonoras. Esta vibración mecánica se convierte en una señal eléctrica medible, lo que permite registrar nivel de volumen o detectar ruidos.

### *¿Beneficios?*

Mejoran la calidad de vida al procesar el sonido en tiempo real. Sus beneficios principales incluyen: una comunicación clara mediante la reducción de ruido, mayor seguridad personal y una mejora integral del bienestar.

## *Sensores de olor*

### *¿Qué son?*

Un sensor de olor, también conocido como “nariz electrónica” o “quimio-sensor”, es un dispositivo artificial diseñado para imitar el sentido del olfato. Estos aparatos detectan, identifican y miden compuestos químicos volátiles en el aire para reconocer aromas o detectar concentraciones de gases.

### *¿Cómo funciona?*

Funcionan imitando el sentido del olfato humano a través de un sistema de tres pasos: captura de compuestos volátiles, transducción mediante sensores y análisis por inteligencia artificial.

### *¿Beneficios?*

Sus mayores beneficios son la detección temprana de riesgos y peligros, como fugas de gas, el control de emisiones de contaminantes en la industria, y la evaluación de calidad y frescura de alimentos y bebidas.

## *Sensores de movimiento*

### *¿Qué son?*

Un sensor de movimiento es un dispositivo electrónico que detecta cambios físicos en su entorno. Al percibir el desplazamiento de personas o animales dentro de su área de cobertura, envía una señal eléctrica para activar respuestas automáticas como encender luces, iniciar grabaciones o disparar alarmas de seguridad.

### *¿Cómo funciona?*

Funciona emitiendo o recibiendo energía (ondas o calor) y analizando el entorno; cuando un cuerpo interrumpe ese patrón, el sensor activa el circuito.

### *¿Beneficios?*

Los sensores de movimiento optimizan la seguridad y el consumo eléctrico al activar alarmas o iluminación solo cuando es necesario. Ofrecen automatización, comodidad y control directo desde dispositivos móviles.

## *Sistema LiDAR*

### *¿Qué es?*

LiDAR (por sus siglas en inglés, *Light Detection and Ranging*) es una tecnología de teledetección que emite pulsos de luz láser para medir distancias. Al calcular el tiempo que tarda el láser en rebotar contra un objeto y regresar al sensor, crea mapas 3D hiperprecisos del entorno.

### *¿Cómo funciona?*

El sistema LiDAR (Detección y Medición de Distancia mediante Láser) funciona emitiendo miles de pulsos de luz láser por segundo hacia un objeto o entorno.

### *¿Beneficios?*

Sus mayores beneficios son la precisión milimétrica, la rapidez de captura de datos y su capacidad para penetrar obstáculos (como la vegetación).

## *Uncanny Valley*

### *¿Qué es?*

Concepto psicológico y estético que describe la sensación de incomodidad, rechazo o incluso terror que experimentan los seres humanos al observar entidades que imitan la apariencia humana, pero sin llegar a ser convincentes del todo.

### *¿Qué lo causa?*

El cerebro humano tiene un sistema de alerta evolutivo diseñado para detectar enfermedades, cadáveres o peligros. Cuando un rostro o figura casi humana presenta micro-imperfecciones, el cerebro no lo procesa ni como una persona real ni como un objeto inanimado, lo que genera una sensación instintiva de peligro o repulsión.

### *¿Desventajas?*

Para industrias como la robótica, los videojuegos, la animación y el cine, este efecto representa un reto importante:

- Bloqueo de la conexión emocional: El público se centra en lo "extraño" del diseño en lugar de empatizar con la historia o el personaje.

- Pérdida de inversión: Las animaciones fotorrealistas (como en el CGI) o los androides humanoides requieren presupuestos millonarios. Caer en este valle puede arruinar la recepción de una película o un proyecto tecnológico.
- Sensación de peligro o enfermedad: Evolutivamente, nuestro cerebro interpreta los rasgos "casi humanos" pero imperfectos como señales de enfermedad, cadáveres o anomalías, activando un mecanismo de defensa biológica que causa repulsión.

### *Endoesqueleto*

#### *¿Qué es?*

Es un soporte interno en donde se ensamblan los componentes electrónicos, sensores, motores y cableado de un dispositivo como un androide o un robot, dicha estructura sostiene los componentes vitales.

#### *¿Como funciona?*

Los endoesqueletos funcionan mediante una estructura de soporte con integración de actuadores, sensores, gestión de cableado y un sistema de disipación de calor.

#### *¿Beneficios?*

- Protección mecánica: Evita que golpes o torsiones rompan los circuitos internos.
- Disipación térmica: Facilita la salida de calor para evitar sobrecalentamientos.
- Miniaturización: Reduce el tamaño externo eliminando carcasas gruesas.
- Fácil mantenimiento: Permite desmontar y reparar piezas por módulos independientes.

### *Tombot Jennie*

#### *¿Qué es?*

Tombot Jennie es un perro robot terapéutico avanzado, diseñado y fabricado para brindar apoyo emocional a personas que no pueden cuidar de animales reales, como pacientes con demencia, Alzheimer, trastorno de estrés postraumático (TEPT) o ansiedad.

#### *¿Cómo funciona?*

Funciona mediante un conjunto de tecnologías avanzadas para ofrecer una interacción realista.

#### *¿Beneficios?*

Ofrecen los beneficios psicológicos de una mascota viva—como reducir la ansiedad, la depresión y la sensación de soledad—pero sin requerir cuidados físicos, paseos ni limpieza de necesidades.

## **Objetivos generales y específicos**

### **- Objetivos generales**

Desarrollar y diseñar un perro tecnológico de apoyo emocional para ayudar y tratar a personas que sufren trastornos psicológicos, psiquiátricos, fobia a los animales o alergia al pelaje de los animales.

### **- Objetivos específicos**

1. Identificar el impacto de un perro de apoyo emocional mediante una investigación de los distintos tratamientos en el campo de la psicología y psiquiatría.
2. Proporcionar una ayuda sostenible al sector de la medicina para poder sobrellevar ciertos trastornos psicológicos y psiquiátricos de una mejor manera.
3. Promover la importancia de la salud mental a través de la interacción con el perro electrónico de apoyo emocional.
4. Diseñar el dispositivo con materiales ecológicos, y de bajo consumo energético para que el dispositivo sea accesible a todo el público.
5. Determinar la viabilidad de montar un negocio basado en la venta del dispositivo mediante un estudio de mercado.

## **Modelo de negocios**

**Socios clave:** Son las instituciones de salud, centros educativos, fabricantes tecnológicos y organizaciones sociales que ayudan a dar credibilidad y a expandir el producto.

**Actividades clave:** Incluyen el diseño y desarrollo del perro electrónico, la investigación psicológica, la producción, el soporte técnico y la gestión de redes sociales.

**Propuesta de valor:** Ofrecer un perro electrónico que brinde compañía segura y accesible, sin alergias ni cuidados veterinarios, con funciones que reducen el estrés y mejoran el bienestar mental.

**Relación con los clientes:** Se basa en atención personalizada, soporte técnico confiable y comunidades que refuercen la confianza en el producto.

**Recursos clave:** Son el hardware especializado, el software interactivo, un equipo multidisciplinario, canales digitales y alianzas estratégicas.

**Canales:** El producto se distribuye mediante redes sociales y alianzas con instituciones educativas y de salud para asegurar confianza y seguridad.

**Segmentos de clientes:** Personas con problemas psicológicos o psiquiátricos, y pacientes que requieren monitoreo.

**Costos:** Se enfocan en investigación y desarrollo, materia prima, producción del dispositivo, marketing, soporte técnico y alianzas estratégicas.

**Ingresos:** Proviene de la venta directa del perro electrónico, sus accesorios y convenios con instituciones educativas y de salud.





## MODELO CANVAS

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Socios clave</b></p> <p>Los socios clave son instituciones de salud, centros educativos, fabricantes tecnológicos, desarrollo de software, distribuidores y organizaciones sociales que fortalecen la credibilidad y expansión del producto.</p> | <p><b>Actividades Clave</b></p> <p>Las actividades clave incluyen diseño y desarrollo tecnologico, investigación psicologica, producción y soporte tecnico, gestión de redes sociales.</p> | <p><b>Propuesta de valor</b></p> <p>Un perro electrónico de apoyo emocional que brinda compañía segura, accesible, sin alergias, cuidados veterinarios, con funciones que promueven el bienestar mental y reducción del estrés.</p> | <p><b>Relación con los clientes</b></p> <p>La relación con los clientes se basa en atención personalizada un soporte técnico confiable y comunidades que refuerzan la confianza.</p>           |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Recursos Clave</b></p> <p>Los recursos clave incluyen hardware especializado, software interactivo un equipo multidisciplinario, canales digitales y alianzas.</p>                   | <p><b>Canales</b></p> <p>Se distribuye mediante redes sociales, alianzas educativas y de salud para asegurar condianza y seguridad con el producto.</p>                                                                             | <p><b>Segmentos de clientes</b></p> <p>el segmento de clientes incluyen personas con padecimientos de salud tanto psicologicos, psiquiatricos y algunos pacientes que requieren monitoreo.</p> |
| <p><b>Costos</b></p> <p>Los costos incluyen investigación y desarrollo, materia prima, producción del dispositivo robotico, marketing, soporte técnico, alianzas estratégicas.</p>                                                                     | <p><b>Ingresos</b></p> <p>Los ingresos provienen de la venta directa de el perro electronico, accesorios y alianzas con instituciones educativas y de salud.</p>                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |

## Conclusiones

El proyecto Losumi.ai representa una propuesta innovadora que combina la robótica, la inteligencia artificial y la mecatrónica con un propósito profundamente humano; brindar apoyo emocional a personas que enfrentan trastornos psicológicos y psiquiátricos. Su diseño tecnológico demuestra que es posible superar las limitaciones de los animales de apoyo tradicionales, ofreciendo una alternativa segura y accesible para quienes sufren alergias, fobias, restricciones de vivienda, etc. No solo se responde a una necesidad social evidente, si no que también abre un camino hacia nuevas formas de acompañamiento emocional en la vida moderna.

La pertinencia del proyecto se refleja en su impacto social, ya que atiende problemáticas reales relacionadas con la salud mental, un tema que cada vez adquiere mayor relevancia en la sociedad contemporánea. Al integrar sensores de olor, movimiento y ritmo cardíaco, el dispositivo logra detectar señales físicas vinculadas con la ansiedad, depresión o problemas médicos, posicionándose como un aliado complementario en el campo de la medicina. Esta capacidad tecnológica fortalece su valor académico y médico, mostrando que la innovación puede convertirse en una herramienta práctica para mejorar la calidad de vida de las personas. Debido a que el compromiso sostenible también es un aspecto de Losumi.ai.

El uso de baterías de sodio-ion y materiales ecológicos refleja una visión responsable con el medio ambiente, alineada con las tendencias sociales de la sostenibilidad y eficiencia energética. Este enfoque no solo aporta beneficios técnicos, sino que también refuerza la viabilidad del proyecto en un contexto donde la conciencia ambiental es cada vez más valorada por instituciones y consumidores. Finalmente, el modelo de negocio que sustenta la propuesta se presenta como altamente pertinente. La creciente importancia de la salud mental y el bienestar emocional en la sociedad actual convierte a Losumi.ai en una opción atractiva frente a dispositivos convencionales.

En conclusión, Losumi.ai es un proyecto que logra integrar rigor académico con visión emprendedora. Su carácter innovador, impacto social, contribución médica y compromiso sostenible lo convierte en una iniciativa capaz de transformar la manera en la que la sociedad aborda el bienestar emocional en la era moderna, consolidándose como una propuesta sólida y con gran potencial de desarrollo.

## Bibliografía

Knight, W. (2025, junio 19). *Este modelo de IA realmente nunca deja de aprender*. WIRED. <https://es.wired.com/articulos/este-modelo-de-ia-realmente-nunca-deja-de-aprender>

(S/f). Iberdrola.com. Recuperado el 26 de junio de 2026, de <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/medio-ambiente/eficiencia-energetica/baterias-iones-sodio>

Wikipedia contributors. (s/f). *Batería de ion de sodio*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Recuperado el 26 de junio de 2026, de [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bater%C3%ADa\\_de\\_ion\\_de\\_sodio&oldid=173773272](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bater%C3%ADa_de_ion_de_sodio&oldid=173773272)

- *YouTube*. (s/f). Youtu.Be. Recuperado el 26 de junio de 2026, de <https://youtu.be/wdfkIovQRVI?si=IdS92rhIDGe61Xf1>

*How does a sound sensor work? - lesson*. (s/f). Teachengineering.org. Recuperado el 26 de junio de 2026, de [https://www.teachengineering.org/lessons/view/umo\\_sensorswork\\_lesson04](https://www.teachengineering.org/lessons/view/umo_sensorswork_lesson04)

Dillard, D. (2026, febrero 24). Sensores emergentes para la salud del oído: tecnología de monitorización innovadora para una mejor audición. *Sleepandsinuscenters.com*. <https://sleepandsinuscenters.com/es/blog/emerging-ear-health-sensors-innovative-monitoring-technology-for-better-hearing>

*Sensores electrónicos: ¿podrían olfatear como una nariz humana?* (2023, julio 25). Publication Office/CORDIS. <https://cordis.europa.eu/article/id/445280-electronic-sensors-smelling-like-a-human-nose/es>

- *YouTube*. (s/f-b). Youtu.Be. Recuperado el 26 de junio de 2026, de <https://youtu.be/HjwFD8mo7F8?si=e2mA49iFOT15C7Ky>

Critchley, L. (2024, noviembre 20). *E-nose smells like a mouse*. IEEE Spectrum. <https://spectrum.ieee.org/electronic-nose>

JM\_informatica, S. (2023, septiembre 8). *Te contamos todo lo que necesitas saber acerca de los sensores de movimiento*. Empresa de Automatización Industrial | © Elecproy. <https://elecproy.com/es/blog/sensor-de-movimiento/>

S&P. (2024, septiembre 5). *Sensores de movimiento: cómo funcionan y aplicaciones más frecuentes*. S&P Sistemas de Ventilación; Soler & Palau. <https://www.solerpalau.com/blog/es-es/sensores-movimiento/>

(S/f-b). Adt.co.cr. Recuperado el 26 de junio de 2026, de <https://www.adt.co.cr/blog/sensor-de-movimiento-la-clave-para-una-seguridad-en-el-hogar/>

- *YouTube*. (s/f-c). Youtu.Be. Recuperado el 26 de junio de 2026, de [https://youtu.be/UdROtkDKDqU?si=\\_mlEg3DuKqS6xUYQ](https://youtu.be/UdROtkDKDqU?si=_mlEg3DuKqS6xUYQ)

¿Qué es el LiDAR? (2025, noviembre 26). *Ibm.com*. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/lidar>

*The benefits of spatial intelligence with 3D LiDAR*. (s/f). Metrolla.com. Recuperado el 26 de junio de 2026, de <https://www.metrolla.com/blogs/the-benefits-of-spatial-intelligence-with-3d-lidar>

Wikipedia contributors. (s/f-b). *Valle inquietante*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Valle\\_inquietante&oldid=172685408](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Valle_inquietante&oldid=172685408)

(S/f-c). Simplypsychology.org. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

<https://www.simplypsychology.org/uncanny-valley.html>

KVN [@KVN64]. (s/f). *El Curioso Caso del Valle Inquietante en los Juegos - Opinión Innecesaria* [[Object Object]]. Youtube. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

<https://www.youtube.com/watch?v=7c22mSogo5o>

(S/f-d). Sciencedirect.com. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

<https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/endoskeleton>

André, A. D., & Martins, P. (2023). Exo supportive devices: Summary of technical aspects. *Bioengineering (Basel, Switzerland)*, 10(11), 1328.

<https://doi.org/10.3390/bioengineering10111328>

News 3 Las Vegas [@News3LasVegas]. (s/f). *Tombot unveils next-gen robotic puppy Jennie to transform mental health care at CES 2025* [[Object Object]]. Youtube. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

<https://www.youtube.com/watch?v=8oYxoo8W58M&t=29>

(S/f-e). Google.com. Recuperado el 26 de junio de 2026, de

<https://translate.google.com/translate?u=https://www.dezeen.com/2025/01/08/ces-tombot-jennie-robot-puppy-cognitive-health-seniors/&hl=es&sl=en&tl=es&client=sge>

Robotics, T. (2021, junio 22). *Meet Jennie!* Tombot, Inc. <https://tombot.com/blogs/investors/meet-jennie>