

DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA

Esta necesidad tecnológica forma parte del Concurso de Proyectos de I+D+i y/o consultoría en colaboración Universidad – Empresa “Desafío Universidad Empresa” 2025 organizado por la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

TÍTULO DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA A RESOLVER

Referencia:

NT63

Título de la demanda tecnológica propuesta

Plataforma basada en Realidad Virtual para la recuperación de pacientes con patologías neurológicas

Acrónimo:

RehabSim

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Salud y Atención social

Tecnologías y ciberseguridad, Energía y Sostenibilidad

Resumen:

Se persigue crear una plataforma que combine tecnología avanzada y técnicas neurológicas para mejorar la rehabilitación. Mediante experiencias inmersivas personalizadas, la plataforma busca estimular la neuroplasticidad, promover la movilidad y mejorar las capacidades cognitivas de los pacientes. Las sesiones incluyen ejercicios interactivos que recrean escenarios de la vida diaria, monitorizando el progreso en tiempo real y adaptándose a las necesidades individuales. Con esta herramienta, se busca una terapia más motivadora y efectiva, complementando los tratamientos tradicionales y facilitando la participación activa del paciente en su proceso de recuperación.

PALABRAS CLAVE: Plataforma, RV, movilidad, neurociencia, rehabilitación, health_5_0.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

El objetivo de este reto tecnológico es:

Crear una plataforma natural en un entorno de RV sin las limitaciones de espacio físico. Se trataría de una versión mejorada de los sistemas de locomoción de realidad virtual. Este reto sería particularmente relevante en la industria de la salud, del entretenimiento, entrenamiento y simulaciones inmersivas, así como en contextos de rehabilitación y fitness.

Se trata de crear una plataforma omnidireccional permitiendo movimientos en 360 grados, como caminar, correr, agacharse e incluso hacer gestos de salto.

La tecnología empleada debe facilitar una experiencia fluida y natural al trasladar los movimientos físicos a la realidad virtual.

La plataforma por diseñar tiene que ser compacta y adaptable, apta para espacios reducidos, accesibles para un usuario doméstico y no solo para instalaciones profesionales, y disponer de un feedback de movimiento que rastree con precisión los movimientos de las piernas y la postura del cuerpo, sincronizando estas acciones en tiempo real dentro del entorno virtual.

2.- Antecedentes.

El desafío propuesto, RehabSim, se caracteriza por varios aspectos innovadores clave que se enumeran a continuación:

- Integración de Tecnologías Disruptivas:
- Adaptabilidad Dinámica mediante Aprendizaje Automático:
- Interactividad Inmersiva con Realidad Virtual
- Seguimiento Preciso con Visión por Computador:
- Soporte Físico Multieje
- Perfil de Paciente Personalizado y Continuo Monitoreo: La implementación de un perfil RehabSim deberá adaptarse no solo a las necesidades iniciales del paciente, sino también a su progreso en tiempo real, optimizando la efectividad del proceso.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

El enfoque para resolver el reto de crear una estaría orientado a una serie de etapas estratégicas:

1. Definición de Objetivos Terapéuticos:

Colaborar con expertos en neurología y rehabilitación para definir los parámetros de recuperación específicos para cada tipo de patología, como el daño cerebral traumático, los accidentes cerebrovasculares o las enfermedades neurodegenerativas.

Establecer los objetivos de la plataforma, como mejorar la motricidad fina, la coordinación, el equilibrio y las habilidades cognitivas.

2. Diseño de Experiencias de RV:

Desarrollar entornos virtuales que simulen actividades de la vida diaria, como caminar, tomar objetos o resolver tareas cognitivas. Estos escenarios deben ser adaptativos para permitir la personalización según el progreso y las capacidades del paciente.

Implementar técnicas de gamificación para motivar a los pacientes, aumentando la adherencia al tratamiento mediante recompensas y desafíos.

3. Integración Tecnológica y de Hardware:

Incorporar tecnología de seguimiento de movimientos, como sistemas de captura de movimiento y sensores de actividad cerebral (por ejemplo, electroencefalogramas), para registrar la respuesta física y neurológica del paciente.

Usar dispositivos de retroalimentación háptica para simular sensaciones táctiles y mejorar la percepción sensorial.

4. Interfaz de Usuario y Accesibilidad:

Crear una interfaz intuitiva que permita tanto a los pacientes como a los terapeutas manejar la plataforma fácilmente. Asegurarse de que las configuraciones se ajusten sin dificultad a los niveles de habilidad del paciente.

Incluir herramientas de accesibilidad, como opciones de control por voz o adaptadores para pacientes con movilidad limitada.

5. Monitoreo y Feedback en Tiempo Real:

Implementar algoritmos de análisis de datos para evaluar el desempeño del paciente y proporcionar feedback inmediato. Esto permitirá ajustar la intensidad y tipo de ejercicios en tiempo real para maximizar el impacto terapéutico.

Generar informes detallados para terapeutas y familiares sobre el progreso del paciente.

6. Validación Clínica y Ajustes:

Realizar estudios clínicos con grupos de prueba para evaluar la eficacia de la plataforma en la mejora de las funciones neurológicas.

Ajustar la plataforma en base a los resultados de estos estudios y al feedback recibido de pacientes y profesionales de salud.

7. Escalabilidad y Soporte:

Diseñar la plataforma para ser escalable y adaptable a diferentes patologías y necesidades terapéuticas.

Proporcionar soporte técnico y formación para que los terapeutas puedan integrar el uso de la plataforma de forma efectiva en sus sesiones.

4.- Enfoques sin interés.

Si desea remitir una propuesta de solución tecnológica (proyecto de investigación y/o consultoría) deberá enviar el formulario de participación (ANEXO II), descargable en www.redtcue.es/desafio a una de las direcciones de correo electrónico que se indican en las bases del concurso, inicialmente antes del 18/12/2025. Por favor, confirme esta fecha en la web en la web del concurso.

[Acceso a información general del concurso](#)