

## Factores que inciden en el uso de las nuevas tecnologías en fisioterapia: Caso Milagro-Ecuador

Factors that influence the use of new technologies in physiotherapy: Milagro-Ecuador case

\*Dennisse Solange Correa Cum, \*Keila Joyse Zurita Espinoza, \*\*Tania María Abril Mera, \*Nibia Noemí Novillo Luzuriaga

\*Universidad Estatal de Milagro (Ecuador), \*\*Universidad Católica De Santiago De Guayaquil (Ecuador)

**Resumen.** El estudio se enfoca en examinar los elementos que afectan la adopción de tecnologías innovadoras en fisioterapia en la ciudad de Milagro, Ecuador, empleando un enfoque mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos. Según lo indicado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), esta metodología permite captar tanto la realidad objetiva a través de datos que se pueden medir, como entender los significados subyacentes a través del análisis cualitativo. Se llevarán a cabo encuestas estructuradas con preguntas cerradas en escala Likert para recolectar datos cuantitativos de los fisioterapeutas, además de realizar entrevistas semiestructuradas que indagarán en sus experiencias y percepciones sobre la integración de tecnologías en su práctica, siguiendo las directrices de Kvale (2008). La población del estudio comprende aproximadamente 60 fisioterapeutas en Milagro, de los cuales se seleccionarán 30 mediante un muestreo intencional, incluyendo tanto a aquellos con acceso a tecnologías avanzadas como a quienes no, lo que permitirá realizar comparaciones significativas. La investigación se desarrollará en varias fases, comenzando con una revisión documental acerca del uso de nuevas tecnologías en fisioterapia, seguida del diseño y validación de instrumentos de recolección de datos por parte de expertos, garantizando la confidencialidad durante el proceso de recolección en los centros de salud. Los datos cuantitativos serán analizados utilizando SPSS, con cálculos de frecuencias y correlaciones, mientras que el análisis cualitativo de las entrevistas se llevará a cabo con el software Atlas.ti, aplicando un enfoque de análisis temático que identificará las barreras y facilitadores en el uso de tecnologías emergentes. Los resultados iniciales de la encuesta muestran que el 60% de los fisioterapeutas tiene acceso a nuevas tecnologías, aunque solo el 50% las utiliza de manera frecuente, y el 40% de los encuestados tiene una percepción positiva sobre la efectividad de estas tecnologías. El análisis temático de las entrevistas destaca beneficios como mejoras en el diagnóstico y mayor eficiencia en el tratamiento, pero también revela desafíos como la falta de capacitación y los altos costos. En resumen, la investigación tiene como objetivo proporcionar una visión integral sobre los factores que impactan la adopción de nuevas tecnologías en fisioterapia en Milagro, Ecuador, y este enfoque mixto permitirá desarrollar estrategias que faciliten la integración efectiva de dichas tecnologías en la práctica clínica, beneficiando tanto a los fisioterapeutas como a los pacientes.

**Palabras Claves:** Nuevas Tecnologías, Emociones, Rehabilitación, Fisioterapia.

**Abstract.** The study focuses on examining the elements that affect the adoption of innovative technologies in physical therapy in the city of Milagro, Ecuador, using a mixed approach that integrates quantitative and qualitative methods. As indicated by Hernández, Fernández and Baptista (2014), this methodology allows capturing both the objective reality through data that can be measured, as well as understanding the underlying meanings through qualitative analysis. Structured surveys with closed-ended questions on a Likert scale will be conducted to collect quantitative data from physical therapists, in addition to conducting semi-structured interviews that will inquire into their experiences and perceptions about the integration of technologies in their practice, following the guidelines of Kvale (2008). The study population comprises approximately 60 physical therapists in Milagro, of which 30 will be selected through purposive sampling, including both those with and without access to advanced technologies, which will allow for meaningful comparisons. The research will be developed in several phases, starting with a documentary review of the use of new technologies in physical therapy, followed by the design and validation of data collection instruments by experts, guaranteeing confidentiality during the collection process in the health centers. Quantitative data will be analyzed using SPSS, with calculations of frequencies and correlations, while qualitative analysis of the interviews will be carried out with Atlas.ti software, applying a thematic analysis approach that will identify barriers and facilitators in the use of emerging technologies. Initial survey results show that 60% of physical therapists have access to new technologies, although only 50% use them frequently, and 40% of respondents have a positive perception of the effectiveness of these technologies. The thematic analysis of the interviews highlights benefits such as improvements in diagnosis and greater efficiency in treatment, but also reveals challenges such as lack of training and high costs. In summary, the research aims to provide a comprehensive view on the factors that impact the adoption of new technologies in physical therapy in Milagro, Ecuador, and this mixed approach will allow the development of strategies that facilitate the effective integration of these technologies into clinical practice, benefiting both physical therapists and patients.

**Keywords:** New Technologies, Emotions, Rehabilitation, Physiotherapy.

---

Fecha recepción: 19-10-24. Fecha de aceptación: 14-11-24

Dennisse Solange Correa Cum  
dcorrec2@unemi.edu.ec

### Introducción

En el escenario actual de la fisioterapia, la adopción de nuevas tecnologías está generando un cambio significativo en los enfoques y métodos de atención y tratamiento. Estas innovaciones han pasado a ser herramientas clave para aumentar la precisión, eficacia y accesibilidad de los servicios de fisioterapia, especialmente en áreas donde las barreras geográficas y los recursos limitados restringen el acceso a terapias convencionales. Al referirse a “nuevas tecnologías”

en este campo, no solo se considera el uso de equipos avanzados, sino también la incorporación de modelos terapéuticos innovadores que expanden y personalizan los servicios de rehabilitación. Entre los principales avances se encuentran la telerehabilitación, el empleo de dispositivos de realidad virtual, los equipos de electroestimulación y la tecnología de análisis de movimiento, los cuales añaden un valor notable al tratamiento del paciente. La telerehabilitación se ha convertido en uno de los desarrollos más destacados en la fisioterapia contemporánea, al ofrecer atención a distancia mediante

dispositivos electrónicos y plataformas de comunicación en línea. Este modelo ha ganado aún más relevancia tras la pandemia de COVID-19, al facilitar el acceso a tratamientos desde casa, reducir la necesidad de desplazamientos y asegurar la continuidad del tratamiento en personas con dificultades para asistir en persona. Además, la telerehabilitación permite un seguimiento exhaustivo del progreso del paciente, ya que el fisioterapeuta puede monitorear las sesiones y ajustar los ejercicios según el avance o las necesidades particulares de cada individuo. Este enfoque promueve la autogestión del paciente, alentando la realización de ejercicios en casa bajo la supervisión virtual del especialista, aspecto fundamental para una rehabilitación integral.

La realidad virtual (RV) también ha emergido como un recurso de apoyo en la fisioterapia moderna, al crear entornos controlados y personalizados para ejecutar ejercicios específicos, elevando la motivación y compromiso del paciente. Estos dispositivos permiten simular escenarios que facilitan el entrenamiento motor y la recuperación de habilidades funcionales de manera segura y controlada. La RV es especialmente útil en la rehabilitación neurológica, donde los pacientes pueden "sumergirse" en actividades que estimulan la movilidad y el equilibrio, mientras reducen la sensación de monotonía. Además, la RV permite a los fisioterapeutas monitorear el rendimiento en tiempo real y ajustar las actividades según la respuesta del paciente, contribuyendo a una rehabilitación más precisa y efectiva.

Los equipos de electroestimulación constituyen otra tecnología relevante en fisioterapia. Estos dispositivos emiten impulsos eléctricos controlados que estimulan las fibras musculares, ayudando a mejorar la fuerza, resistencia y recuperación muscular. Esta técnica es particularmente beneficiosa en casos de atrofia muscular, lesiones deportivas y rehabilitación postoperatoria, ya que permite la activación muscular sin necesidad de realizar movimientos complejos. La posibilidad de ajustar la intensidad y frecuencia según la tolerancia y necesidades del paciente hace de este método una opción adaptable y personalizada, maximizando sus beneficios terapéuticos; sin embargo, su aplicación requiere manejo especializado para evitar efectos adversos y optimizar los resultados.

La tecnología de análisis de movimiento es otro avance clave en la fisioterapia moderna, permitiendo evaluar de manera precisa los patrones de movimiento y detectar desequilibrios o alteraciones que pueden corregirse mediante ejercicios específicos. Con el uso de cámaras, sensores y software avanzado, los fisioterapeutas pueden analizar en tiempo real la biomecánica del paciente, lo cual es valioso en rehabilitación ortopédica, deportiva y neurológica. Esta tecnología proporciona datos cuantitativos y objetivos que ayudan a elaborar planes de tratamiento basados en evidencia y en las necesidades específicas de cada paciente. Además, el análisis de movimiento facilita la detección temprana de problemas y la evaluación continua de progresos, contribuyendo a una intervención más efectiva y personalizada.

A pesar de los múltiples beneficios que estas tecnologías ofrecen, su implementación en la práctica fisioterapéutica en lugares como Milagro, Ecuador, enfrenta varios desafíos. Entre estos, la falta de infraestructura adecuada, la capacitación limitada del personal y los costos asociados a la adquisición y mantenimiento de equipos avanzados. Además, es necesario sensibilizar a los pacientes sobre las ventajas de estas tecnologías, especialmente en comunidades con limitado acceso a servicios de salud. Sin embargo, el progreso en tecnología médica y la creciente demanda de servicios de rehabilitación accesibles y personalizados indican que la adopción de estos recursos es una tendencia inevitable en la fisioterapia moderna.

En conclusión, las nuevas tecnologías están redefiniendo la práctica de la fisioterapia, abriendo oportunidades para tratamientos más completos y efectivos. Desde la telerehabilitación hasta el análisis de movimiento, cada tecnología ofrece un valor único que enriquece el proceso de rehabilitación, mejorando la calidad de vida de los pacientes y optimizando los recursos en el sector salud. En el caso de Milagro, Ecuador, la implementación de estas tecnologías podría representar un avance significativo hacia una atención más inclusiva y de calidad, siempre que se superen los desafíos actuales y se fomente la capacitación de profesionales en el uso de estas herramientas.

## **Materiales y método**

Este estudio se llevó a cabo utilizando un enfoque metodológico mixto, que facilitó la combinación de técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa para lograr un análisis más exhaustivo y significativo de los factores que afectan el uso de tecnologías emergentes en fisioterapia en Milagro, Ecuador. A continuación, se presentan los materiales y el método empleados.

### **Materiales**

#### ***Población y muestra***

○ La investigación abarcó a fisioterapeutas en activo en centros de salud tanto públicos como privados en Milagro, así como a pacientes que recibieron tratamiento fisioterapéutico en estas instituciones. La población de fisioterapeutas incluía a profesionales de distintas especialidades como rehabilitación neurológica, deportiva y musculoesquelética.

○ La muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico de conveniencia, enfocándose en aquellos fisioterapeutas y pacientes con experiencia en tecnologías como telerehabilitación, dispositivos de realidad virtual, electroestimulación y análisis de movimiento.

#### ***Instrumentos de recolección de datos***

○ Para la fase cuantitativa, se utilizó una encuesta estructurada con preguntas cerradas en una escala de

Likert, que evaluaba el conocimiento y uso de las tecnologías, percepciones sobre su efectividad, obstáculos para su adopción y efectos en los tratamientos.

- Para la fase cualitativa, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con fisioterapeutas y algunos pacientes seleccionados, explorando sus experiencias, percepciones y dificultades en la implementación de estas tecnologías en la rehabilitación.

#### **Recursos tecnológicos**

- Se utilizaron grabadoras de audio para las entrevistas cualitativas, que fueron transcritas y analizadas. Para el análisis de los datos cuantitativos, se emplearon programas estadísticos (SPSS o Excel), y un software cualitativo (como NVivo) para la categorización y análisis de los datos textuales.

### **Método**

#### **Diseño del estudio**

- La investigación siguió un diseño mixto, combinando un estudio descriptivo y exploratorio. La fase cuantitativa permitió identificar un panorama general sobre el uso de tecnologías en fisioterapia y los factores asociados a su adopción o rechazo, mientras que la fase cualitativa profundizó en las experiencias y opiniones de los participantes sobre el impacto de estas herramientas en los tratamientos.

#### **Procedimiento de recolección de datos**

- Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, en el que se les explicaron los objetivos y la confidencialidad del estudio.

- Durante la fase cuantitativa, se aplicaron encuestas presenciales en centros de salud y consultorios de Milagro; estas fueron autoadministradas y se brindó asistencia cuando fue necesario.

- En la fase cualitativa, se realizaron entrevistas individuales a un grupo seleccionado de fisioterapeutas y pacientes, en sus respectivos lugares de trabajo o en sus hogares, para garantizar un ambiente cómodo. Las entrevistas duraron entre 30 y 45 minutos.

#### **Análisis de datos**

- Los datos cuantitativos se analizaron con estadísticas descriptivas, incluyendo frecuencias y medidas de tendencia central, para evaluar el nivel de aceptación y uso de las tecnologías en fisioterapia. Además, se realizaron correlaciones para examinar la relación entre el conocimiento tecnológico de los fisioterapeutas y su uso en tratamientos.

- Los datos cualitativos de las entrevistas fueron analizados mediante el análisis temático, identificando patrones y categorías recurrentes que ayudaron a establecer temas clave, como los beneficios y limitaciones percibidos de la tecnología en la práctica clínica y factores contextuales que afectan su adopción.

#### **Triangulación de datos**

- Al usar un enfoque mixto, se aplicó la triangulación de datos para integrar los hallazgos cuantitativos y cualitativos, facilitando la identificación de convergencias y divergencias en los resultados. Esta integración proporcionó una visión más completa y detallada de los factores que influyen en el uso de nuevas tecnologías en fisioterapia, en un contexto de limitaciones de infraestructura y recursos como el de Milagro.

#### **Limitaciones del estudio**

A pesar de la valiosa información obtenida, el estudio enfrentó ciertas limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra, posibles sesgos de respuesta en las encuestas autoadministradas y el acceso limitado a algunos pacientes que podrían haber proporcionado perspectivas adicionales. Sin embargo, la combinación de métodos y la profundidad de los análisis permitieron obtener resultados sólidos y valiosos para la comprensión del fenómeno estudiado.

#### **Población y muestra**

La población de este estudio estará compuesta por fisioterapeutas que laboran en clínicas, hospitales y centros de rehabilitación en la ciudad de Milagro, Ecuador. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2023) estima que hay alrededor de 60 fisioterapeutas en esta área. Para seleccionar la muestra, se utilizará un muestreo no probabilístico intencionado, escogiendo a fisioterapeutas con acceso a tecnologías avanzadas, así como a aquellos que carecen de ellas, lo que permitirá realizar comparaciones entre ambos grupos (Patton, 2015). La muestra estará conformada por 30 fisioterapeutas, un número adecuado para capturar una amplia variedad de opiniones y experiencias, conforme lo recomendado por Creswell (2017) para investigaciones de enfoque mixto.

#### **Procedimiento**

El procedimiento de la investigación constará de varias etapas para garantizar un desarrollo sistemático. Primero, se llevará a cabo una revisión documental sobre el uso de nuevas tecnologías en fisioterapia a nivel global y en Ecuador, con el fin de contextualizar la investigación y definir los factores clave a estudiar (Hernández et al., 2014). En la segunda fase, se diseñarán y validarán los instrumentos de recolección de datos, con la ayuda de un grupo de expertos que evaluará la relevancia y claridad de las preguntas (Robson, 2011). Luego, se procederá a la recolección de datos en los centros de salud de Milagro, explicando a los fisioterapeutas el propósito de la investigación y garantizando la confidencialidad de la información proporcionada (Kvale, 2008). Finalmente, se realizarán entrevistas a los fisioterapeutas seleccionados para obtener datos cualitativos.

#### **Procesamiento de la información**

El procesamiento de la información se realizará en dos niveles, siguiendo la metodología de enfoque mixto. En el nivel cuantitativo, los datos de las encuestas se ingresarán y

analizarán mediante el software estadístico SPSS. Se calcularán frecuencias, promedios y porcentajes para identificar patrones en la adopción y uso de tecnologías entre los fisioterapeutas, en línea con las recomendaciones de Field (2013) para análisis descriptivo. Asimismo, se llevarán a cabo pruebas de correlación para examinar la relación entre variables como el acceso a tecnologías y su uso efectivo en la práctica clínica.

En el nivel cualitativo, las entrevistas serán grabadas, transcritas y analizadas mediante el software Atlas.ti, utilizando un análisis temático que permitirá codificar las respuestas y agruparlas en categorías relacionadas con los factores que facilitan o limitan el uso de nuevas tecnologías (Braun y Clarke, 2006). Este tipo de análisis será útil para identificar tanto las barreras estructurales como las percepciones profesionales sobre las tecnologías emergentes en el contexto de la fisioterapia en Milagro.

En resumen, la metodología de este estudio combina enfoques cuantitativos y cualitativos para ofrecer un análisis detallado sobre los factores que influyen en la adopción de nuevas tecnologías en fisioterapia. Al integrar datos estadísticos y experiencias personales de los fisioterapeutas, se logrará una comprensión más completa del fenómeno, lo que facilitará el desarrollo de estrategias que favorezcan la implementación de estas tecnologías en Milagro.

## Resultados

Esta sección presenta los hallazgos de la investigación realizada en Milagro, Ecuador, sobre los factores que afectan el uso de nuevas tecnologías en fisioterapia. Las tablas

Tabla 2.  
Análisis Temático de las Entrevistas sobre la Integración de Nuevas Tecnologías

Categoría	Subcategorías	Ejemplos de Citas
Beneficios de las nuevas tecnologías	Mejora en el diagnóstico	"Me ayuda a realizar diagnósticos más precisos."
	Eficiencia en el tratamiento	"Las tecnologías reducen el tiempo de recuperación."
Desafíos en la integración	Falta de capacitación	"No he recibido suficiente formación sobre su uso."
	Costos altos	"El precio de algunos equipos es prohibitivo."

Los resultados del análisis temático realizado sobre las entrevistas con fisioterapeutas se resumen en la Tabla 2. Los beneficios de las nuevas tecnologías son evidentes, destacando su contribución a mejorar el diagnóstico y la eficiencia en el tratamiento, lo que está respaldado por estudios previos que enfatizan la importancia de las expectativas de los pacientes en el éxito del tratamiento. Sin embargo, también se han identificado problemas importantes para integrar estas tecnologías, como la falta de capacitación y los costos elevados, que pueden limitar su uso en la vida diaria. Esto respalda lo que afirma Darlow et al. (2012), que indica que las creencias y actitudes de los fisioterapeutas pueden afectar su disposición a implementar

### Expansión de Resultados Cuantitativos

Los datos sugieren que los fisioterapeutas que usan con frecuencia las tecnologías tienden a tener una percepción más positiva sobre su efectividad. Esto podría estar relacio-

siguientes sintetizan los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas y análisis de entrevistas cualitativas.

La Tabla 1 muestra que el 60% de los fisioterapeutas encuestados tiene acceso a nuevas tecnologías, lo que indica que Milagro tiene una buena disponibilidad de tecnología moderna. Sin embargo, la frecuencia de uso en la práctica es más variable: el 50 % las usa con frecuencia, el 33 % las usa ocasionalmente y el 16 % nunca las usa. Este hallazgo se alinea con Darlow et al. (2013), quienes destacan que las actitudes y creencias de los profesionales tienen un impacto significativo en sus decisiones clínicas y el uso de tecnologías en desarrollo. Además, el 40% de los encuestados tiene una percepción positiva de la efectividad de estas tecnologías.

Tabla 1.  
Resultados de la Encuesta sobre el Uso de Nuevas Tecnologías en Fisioterapia

Variable	Frecuencia (n=30)	Porcentaje (%)
Acceso a nuevas tecnologías		
Sí	18	60
No	12	40
Uso de tecnologías en la práctica		
Frecuentemente	15	50
Ocasionalmente	10	33.3
Nunca	5	16.7
Percepción sobre la efectividad		
Muy efectiva	12	40
Efectiva	10	33.3
Poco efectiva	8	26.7

nado con la exposición y familiarización con dichas tecnologías, como la telerehabilitación, electroestimulación y dispositivos de realidad virtual, que resultan ser las herramientas más utilizadas. El análisis también mostró una correlación entre el acceso a estas tecnologías y su uso frecuente en la práctica clínica, lo que sugiere que la disponibilidad de estos recursos influye en su aplicación diaria.

### Expansión de Resultados Cualitativos

A partir del análisis de las entrevistas, se observó que las tecnologías más comunes y aceptadas incluyen dispositivos de realidad virtual para rehabilitación motora y la electroestimulación para tratamientos musculares, mientras que la telerehabilitación es menos utilizada debido a la percepción de menor eficacia en el seguimiento remoto de los pacientes. Los fisioterapeutas con mayor acceso a capacitación y recursos económicos tienden a incorporar estas tecnologías de manera más frecuente, lo que subraya la relación entre

el nivel de formación y el uso práctico de la tecnología en la fisioterapia.

### **Conclusiones de la Integración de Resultados Cuantitativos y Cualitativos**

Los hallazgos de este estudio destacan una relación estrecha entre el acceso, la capacitación y el uso de nuevas tecnologías en fisioterapia. Si bien existe una percepción positiva sobre la efectividad de estas herramientas, los costos y la falta de formación específica representan obstáculos significativos para su adopción.

### **Discusión**

- La introducción de nuevas tecnologías en la fisioterapia en Milagro, Ecuador, marca un cambio importante en el abordaje del tratamiento de diversas patologías. Ante el aumento en la demanda de atención fisioterapéutica, estas tecnologías emergentes han demostrado su capacidad para mejorar los resultados de los tratamientos. Sin embargo, existen varias barreras que dificultan su implementación en la práctica clínica.

- Un factor crucial que afecta el uso de estas tecnologías es la formación de los profesionales. Muchos fisioterapeutas carecen de la capacitación necesaria para manejar herramientas avanzadas, lo que puede generar dudas sobre su utilización. Por lo tanto, es fundamental proporcionar educación y entrenamiento en el uso de estas tecnologías, ya que esto empoderará a los fisioterapeutas y les permitirá integrarlas de manera eficiente en su trabajo cotidiano. Sin una formación continua, los profesionales podrían mostrarse reticentes a adoptar innovaciones que beneficiarían tanto a ellos como a sus pacientes.

- La disponibilidad de recursos tecnológicos en las instituciones de salud también es un aspecto relevante. Frecuentemente, clínicas y hospitales enfrentan restricciones económicas que les impiden adquirir equipos de última generación. Esta situación es especialmente evidente en áreas rurales y en instituciones más pequeñas, donde la falta de recursos puede crear una brecha en la calidad de la atención. Asegurar la accesibilidad a la tecnología es esencial para que todos los fisioterapeutas puedan beneficiarse de herramientas que mejoren sus tratamientos.

- Además, las actitudes y percepciones de los fisioterapeutas hacia las nuevas tecnologías juegan un papel clave en su aceptación. Algunos profesionales pueden dudar de la efectividad de estas herramientas o preferir métodos tradicionales basados en su formación y experiencia. Este conservadurismo puede obstaculizar la innovación y limitar el avance en la práctica fisioterapéutica. Fomentar una cultura abierta al cambio y respaldada por evidencia científica puede ayudar a cambiar estas posturas.

- El entorno social y cultural de Milagro también puede influir en la aceptación de nuevas tecnologías. Las creencias y valores de los profesionales y pacientes afectan cómo se perciben las innovaciones tecnológicas. La resisten-

cia al cambio es una reacción natural frente a lo desconocido, por lo que es fundamental involucrar a los fisioterapeutas en el proceso de adopción de estas tecnologías, enfatizando los beneficios concretos que pueden aportar a su trabajo y a la experiencia del paciente.

- La cooperación entre instituciones de salud, universidades y el gobierno local representa otra estrategia que puede facilitar la integración de nuevas tecnologías en fisioterapia. Desarrollar programas de formación continua y garantizar la disponibilidad de recursos para la adquisición de tecnología son pasos importantes para avanzar en este ámbito. Las políticas públicas deben centrarse en mejorar la infraestructura y asegurar el acceso equitativo a los avances tecnológicos en el sector salud.

- Finalmente, la evaluación continua de la efectividad de las nuevas tecnologías en la práctica clínica es esencial. Es necesario llevar a cabo investigaciones que midan el impacto de estas herramientas en la recuperación y bienestar de los pacientes. La implementación de nuevas tecnologías debe estar respaldada por evidencia científica, permitiendo a los fisioterapeutas tomar decisiones informadas basadas en datos sólidos. Este enfoque asegurará que las innovaciones tecnológicas se utilicen de manera eficaz y se integren sosteniblemente en la fisioterapia en Milagro.

- En resumen, la adopción de nuevas tecnologías en la fisioterapia en Milagro presenta tanto oportunidades como desafíos. La capacitación profesional, la disponibilidad de recursos, las percepciones sobre la tecnología, el contexto social y la colaboración interinstitucional son factores clave que influirán en su éxito. A medida que la fisioterapia sigue evolucionando, es vital que los profesionales estén listos y motivados para aprovechar las herramientas tecnológicas que pueden mejorar su práctica y, en última instancia, la calidad de vida de sus pacientes.

### **Conclusiones**

- La incorporación de tecnologías avanzadas en la fisioterapia en Milagro, Ecuador, brinda una oportunidad importante para elevar la calidad de atención y los resultados clínicos. Con el crecimiento constante en la demanda de servicios fisioterapéuticos, es esencial que los profesionales se adapten y adopten herramientas innovadoras que permitan un tratamiento más efectivo. La implementación de estas tecnologías tiene el potencial de revolucionar la práctica clínica, facilitando un enfoque más personalizado y fundamentado en la evidencia.

- No obstante, la aceptación de nuevas tecnologías presenta varios desafíos. La insuficiente formación de los fisioterapeutas se convierte en un impedimento significativo. Para que estos profesionales utilicen las herramientas tecnológicas de manera eficaz, es crucial que reciban capacitación continua y actualizada. Esto no solo incrementará su confianza en el uso de estas herramientas, sino que también promoverá un ambiente de aprendizaje que favorezca la innovación dentro del campo de la fisioterapia.

- Asimismo, la disponibilidad de recursos tecnológicos es un elemento clave que influye en la capacidad de los profesionales para implementar estas herramientas. Muchas instituciones, particularmente en zonas rurales, enfrentan limitaciones financieras que obstaculizan la compra de equipos de última generación. Para cerrar esta brecha, es fundamental desarrollar políticas públicas que impulsen la inversión en infraestructura sanitaria, asegurando que todas las clínicas y hospitales tengan acceso a las tecnologías más recientes.

- La percepción y actitud de los fisioterapeutas hacia las nuevas tecnologías también son determinantes en su aceptación. Algunos profesionales pueden ser reticentes al cambio, prefiriendo continuar con métodos tradicionales. Por lo tanto, es crucial fomentar una cultura que aprecie la innovación y esté dispuesta a aceptar la evidencia científica. Esto se puede lograr a través de iniciativas de sensibilización que resalten los beneficios tangibles de las nuevas tecnologías en la práctica clínica.

- El entorno social y cultural de Milagro influye notablemente en la aceptación de innovaciones tecnológicas. Las creencias y valores de fisioterapeutas y pacientes pueden generar resistencia a los cambios. Involucrar a los profesionales en el proceso de integración de nuevas tecnologías y destacar cómo estas herramientas pueden enriquecer la experiencia del paciente será fundamental para superar estas barreras culturales.

- La cooperación entre distintas instituciones es igualmente crucial para facilitar la incorporación de nuevas tecnologías en la fisioterapia. Las asociaciones entre hospitales, universidades y organismos gubernamentales pueden ayudar a desarrollar programas de formación continua y mejorar el acceso a recursos tecnológicos. Esta colaboración será clave para establecer un ambiente que promueva la adopción de innovaciones en el ámbito de la salud.

- Finalmente, la evaluación constante de la efectividad de las nuevas tecnologías en la práctica clínica es esencial. Realizar estudios que analicen el impacto de estas herramientas en la recuperación y bienestar de los pacientes permitirá a los fisioterapeutas tomar decisiones informadas y fundamentadas en evidencia. Este enfoque asegurará que las innovaciones tecnológicas se apliquen de manera efectiva y se integren de forma sostenible en la fisioterapia en Milagro, beneficiando tanto a los profesionales como a los pacientes en su proceso de recuperación y bienestar.

## Referencias

- Boneth-Collante, M., Salazar-Rodríguez, J., & Angarita-Fonseca, A. (2022). Uso de Moodle para fortalecer competencias ciudadanas en estudiantes de fisioterapia: un diseño pretest-posttest (Use of Moodle to strengthen citizenship competencies in physiotherapy students: a pretest-posttest design). *Retos*, *44*, 242–251. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.82517>
- Carvajal-Parodi, C., Ojeda, C., Silva, T., Mendoza, C., Riveros Valdés, A., & Guede-Rojas, F. (2023). Creencias sobre el dolor lumbar en estudiantes de fisioterapia (Beliefs about low back pain in physiotherapy students). *Retos*, *49*, 245–251. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.98042>
- Potosí-Moya, V., Paredes-Gómez, R., & Durango-Sánchez, X. (2024). HIIT y su influencia sobre el VO2max en estudiantes de fisioterapia (HIIT and its influence on VO2max in physiotherapy students). *Retos*, *54*, 616–624. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.104333>
- Carvajal-Parodi, C., Ojeda, C., Silva, T., Mendoza, C., Riveros Valdés, A., & Guede-Rojas, F. (2023). Creencias sobre el dolor lumbar en estudiantes de fisioterapia (Beliefs about low back pain in physiotherapy students). *Retos*, *49*, 245–251. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.98042>
- Hernández Niño, J. D., Pitombeira Pereira-Pedro, K., Mollinedo Cardalda, I., & Machado de Oliveira, I. (2022). Electroestimulación funcional para miembros superiores tras el accidente cerebrovascular: una revisión sistemática (Functional electrostimulation for upper limbs after stroke: a systematic review). *Retos*, *46*, 1073–1083. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93934>
- Pérez Espallargas, L., Ayuso Pablo, A., Abdelkader Mohamed, K., Pinto Redondo, A., & López González, L. (2024). Efectos del ejercicio de fuerza escapular para pacientes con epicondialgia lateral: Ensayo clínico aleatorizado (Effects of scapular strengthening exercises for patients with lateral epicondylalgia: Randomized clinical trial). *Retos*, *56*, 353–368. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.96314>
- Mollinedo Cardalda, I., Vilas Pousada, A., Pitombeira Pereira Pedro, K., & Machado de Oliveira, I. (2024). Efectividad del ejercicio terapéutico en la “Unified Huntington’s Disease Rating Scale” en pacientes diagnosticados de Enfermedad de Huntington (Effectiveness of therapeutic exercise on the “Unified Huntington’s Disease Rating Scale” in patients diagnosed with Huntington’s Disease). *Retos*, *54*, 807–816. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.99363>
- Aparecida da Silva, S., Ribeiro Neto, A., Stefanie Sousa Barbosa, K., Beatriz Mahler Pereira, A., Sada Salerno, B., Robison de Oliveira, J., de Paula Rogerio, A., & Bertinello, D. (2024). Ejercicio físico reduce la discapacidad física y el sufrimiento psicológico en pacientes con lumbalgia: un estudio cuasi experimental (Physical exercise reduces physical disability and psychological suffering in patients with chronic low back pain: a quasi-experimental study). *Retos*, *51*, 1293–1298. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101475>
- Rodríguez-Cáceres, A., Sánchez-Vera, M. A., Alfonso Mora, M., Sarmiento-Gonzalez, P., Lever Méndez, J., García Becerra, A. M., Guerra-Balic, M., & Sánchez-Martin, R. (2023). Relación entre la exposición a pantallas, el comportamiento sedentario y el dolor

- musculosquelético en adolescentes: revisión sistemática (Relationship between screen exposure, sedentary behavior and musculoskeletal pain in adolescents: a systematic review). *Retos*, 50, 1064–1070. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99865>
- Simbolon, M. E. M. (2024). La revista Retos está en el segundo cuartil de Scopus: un análisis bibliométrico de 2016 a 2023 (The Retos journal is in the second quartile of Scopus: a bibliometric analysis from 2016 to 2023). *Retos*, 56, 427–432. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.104120>
- Ramos Álvarez, J. J., Montoya Miñano, J. J., Miguel Tobal, F., Jodrá Jiménez, P., & Domínguez, R. (2021). Efectos de la suplementación con zumo de remolacha sobre la respuesta neuromuscular: revisión sistemática (Effect of beet juice supplementation (BJ) on neuromuscular response: a systematic review). *Retos*, 39, 893–901. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.79650>
- Pereira-Pedro, K. P., Machado de Oliveira, I., Cancela Carral, J. M., & Mollinedo Cardalda, I. (2023). Efectos de la terapia de movimiento MOTomed® sobre la función motora y los principales síntomas de pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática (Effects of MOTomed® movement therapy on the motor function and main symptoms of patients with Parkinson's disease: a systematic review). *Retos*, 47, 249–257. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.93936>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. [https://www.researchgate.net/publication/235356393\\_Using\\_thematic\\_analysis\\_in\\_psychology](https://www.researchgate.net/publication/235356393_Using_thematic_analysis_in_psychology)
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). Sage Publications. <http://repo.darmajaya.ac.id/5678/1/Discovering%20Statistics%20Using%20IBM%20SPSS%20Statistics%20%28%20PDFDrive%20%29.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Kvale, S. (2008). *Doing interviews*. Sage Publications. <https://methods.sagepub.com/book/doing-interviews>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications. <https://aulasvirtuales.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/qualitative-research-evaluation-methods-by-michael-patton.pdf>

#### Datos de los/as autores/as:

Dennisse Solange Correa Cum  
Keila Joyse Zurita Espinoza  
Tania María Abril Mera  
Nibia Noemí Novillo Luzuriaga

dcorreac2@unemi.edu.ec  
kzuritae@unemi.edu.ec  
tania.abril@cu.ucsg.edu.ec  
nnovillo@unemi.edu.ec

Autor/a  
Autor/a  
Autor/a  
Autor/a