

Evaluación de ámbitos clínicos para el desarrollo de herramientas de Análisis del Movimiento Humano

Autores: García Añino, Eloisa*; Bonell, Claudia; Dutto, Ignacio; Catalfamo Formento, Paola

Contacto: *eganino@ingenieria.uner.edu.ar

País: Argentina

Resumen

El Análisis del Movimiento Humano (AMH) es el estudio sistemático del movimiento de las personas. En el área de rehabilitación motriz se utiliza para evaluar el progreso del proceso de rehabilitación, para el seguimiento de pacientes y para la evaluación de movimientos que ocasionen lesiones, entre otras aplicaciones. Para incorporar rutinariamente el uso del AMH en espacios clínicos, es importante definir los objetivos específicos que se esperan cumplir con la incorporación, y evaluar las capacidades del espacio clínico en cuestión. El presente trabajo tiene como objetivo presentar la evaluación de un espacio clínico particular (consultorio de quiropraxia) con el fin de incorporar técnicas de análisis de movimiento humano en sus prácticas habituales.

Desde una perspectiva de investigación en implementación, el trabajo se llevó a cabo siguiendo la metodología propuesta por el Implementation Mapping (IM). Se realizó una visita al consultorio y una entrevista grupal con el personal involucrado en la adopción e implementación de los nuevos métodos.

A partir del IM fue posible reconstruir una caracterización de la población de pacientes del consultorio, la forma de trabajo del mismo, el espacio físico y los recursos humanos disponibles, así como sus intereses y necesidades. Con la información recabada se procedió a elaborar dos posibles estrategias, una cuantitativa y otra cualitativa, para medir la evolución de los pacientes.

Palabras claves: servicios tecnológicos de alto nivel; asesoramiento para profesionales de la salud; outcome measures; investigación en implementación; quiropraxia.

1. Introducción

En las últimas décadas, el desarrollo de tecnologías aplicadas a la salud en general y a la rehabilitación en particular, ha tenido un crecimiento exponencial (Macleod et al., 2014). Desde el Laboratorio de Investigación en Movimiento Humano (LIMH) perteneciente al Instituto de Investigaciones y Desarrollo en Bioingeniería y Bioinformática (IBB, CONICET – UNER), se viene trabajando en el desarrollo e implementación de tecnologías orientadas a solucionar problemas clínicos dentro del proceso de rehabilitación de personas con deficiencias motrices.

La medición de procesos y resultados clínicos, realizados de manera colectiva y sistemática, contribuye notablemente a mejorar la calidad asistencial en los servicios de salud (Martínez Sagasta, 2007). En este sentido, el Análisis del Movimiento Humano (AMH), entendido como el estudio sistemático y cuantitativo del movimiento de las personas, proveería de parámetros (OM, por sus siglas del inglés outcome measures) para la valoración del estado funcional motriz del paciente. En el área de rehabilitación motriz se utiliza para evaluar el progreso del proceso de rehabilitación, para el seguimiento de pacientes y para la evaluación de movimientos que ocasionen lesiones, entre otras aplicaciones (Haines et al., 2015; Kaluf &

Stevens, 2016; Young et al., 2018). En este contexto, el desarrollo de herramientas tecnológicas que contribuyan a la implementación de OM en espacios clínicos, cobra una notable relevancia.

Desde el LIMH se viene trabajando en el desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas desde sus inicios. En los últimos años, con la incorporación de una nueva línea de investigación al equipo, relacionada con la investigación en implementación, se vienen desarrollando una serie de reflexiones acerca de las barreras y facilitadores percibidos por los miembros del grupo a la hora de trasladar los desarrollos producidos en espacios académicos a la clínica. Habitualmente, aquellos casos en donde la tecnología desarrollada busca dar respuesta a demandas concretas de los usuarios, quienes se acercan al laboratorio, los desarrolladores perciben que la transferencia resulta más sencilla, debido a que los usuarios son los principales interesados en realizar la incorporación (García Añino et al., n.d.).

Una de las formas de vinculación entre los espacios académicos que desarrollan innovaciones tecnológicas y los espacios clínicos donde la misma debería implementarse, son los Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN), promovidos por CONICET desde el año 2011. La resolución n°1873-2011 de CONICET, los define como actividades científicas tecnológicas tales como ensayos, análisis, determinaciones, cursos y capacitaciones, asesorías y/o consultorías institucionales, entre otras, que se brindan de manera estandarizada, independientemente de quien las solicite. A su vez, los STAN, posibilitan interacciones sociales que generan y construyen nuevas realidades; generan articulaciones intersectoriales; y contribuyen a la resolución de problemáticas específicas (Ferrón & Katzer, 2021).

El presente trabajo, surge como resultado de un asesoramiento realizado por el LIMH, en el marco de un STAN (5747), el cual fue solicitado por el responsable de un Consultorio de Quiropraxia. El objetivo general del servicio brindado por el Laboratorio es evaluar espacios clínicos (ya sean estos consultorios, centros médicos, hospitales) desde la perspectiva de sus posibilidades e intereses, con el objetivo de incorporar técnicas de análisis de movimiento humano en sus prácticas habituales. En este trabajo, presentaremos los resultados obtenidos a partir de dicha colaboración y discutiremos los alcances y limitaciones que este tipo de propuestas tiene a la hora de pensar el desarrollo e implementación de tecnologías destinadas a espacios clínicos.

El marco teórico desde el cual se desarrolló el STAN fue la investigación en implementación. Esta disciplina se encarga del estudio de los factores que influyen en el uso efectivo y completo de las innovaciones científicas en la práctica, con el objetivo de resolver la brecha que existe entre la producción de conocimientos en ambientes controlados y su posterior uso en escenarios reales (Eccles & Mittman, 2006). En este sentido, para incorporar rutinariamente el uso del AMH en espacios clínicos, como en el caso presentado en este trabajo, fue importante definir los objetivos específicos que se esperan cumplir con la incorporación, y evaluar las capacidades del espacio clínico en cuestión (Ntsiea et al., 2022). Para ello se realizó un relevamiento y evaluación detallada de las características del Consultorio, incluyendo los objetivos propuestos, las capacidades estructurales y las necesidades que presentan.

2. Metodología

Para cumplir con el objetivo propuesto, se utilizó el Esquema de Implementación (o *Implementation Mapping*, IM) propuesto en la literatura (Bartholomew et al., 2016; Fernandez et al., 2019). El IM es una de las herramientas del campo de la Investigación en Implementación (Glasgow et al., 1999; Theobald et al., 2018) que tiene como objetivo aumentar la adopción, implementación y el mantenimiento a largo plazo de prácticas de salud basadas en la evidencia, programas y políticas de salud. En particular, el IM es un

protocolo que guía el diseño de intervenciones innovadoras aplicadas a la salud y aporta estrategias de implementación. El IM consta de cinco pasos, de los cuales el primero es una evaluación del espacio clínico (Cabassa et al., 2014; Ntsiea et al., 2022). Para realizar la evaluación el método propone identificar quiénes serían los encargados de adoptar e implementar los nuevos métodos, en este caso, las herramientas de AMH en el Consultorio.

Luego propone trabajar conjuntamente con los encargados de ambas tareas para realizar la evaluación de las necesidades existentes, los recursos disponibles, las capacidades y las limitaciones del espacio. Para esto, propone utilizar técnicas de investigación participativa basada en la comunidad (o *Community Based Participatory Research*, CBPR) (Coughlin et al., 2017). Esto significa incluir a los miembros de la comunidad del espacio clínico para evaluar conjuntamente estos aspectos. Siguiendo esta guía, se le pidió al responsable del Consultorio invitar a las personas involucradas en el funcionamiento normal del Consultorio a una reunión con los investigadores.

Dicha reunión se llevó a cabo en las instalaciones del consultorio, lo cual permitió conocer las instalaciones de primera mano. En esta instancia, los investigadores consultaron respecto a los diversos puntos de interés y presentaron preguntas abiertas en una entrevista grupal semiestructurada (National Cancer Institute, 2018). Para la elaboración de dicha entrevista se tuvieron en cuenta los puntos que recomienda relevar el IM. La misma fue grabada, con el consentimiento de los participantes.

Asimismo, desde el Consultorio se facilitaron una serie de datos que tienen sistematizados de los pacientes, los cuales fueron procesados para poder realizar una aproximación a la población de personas que se acercan a dicho espacio. La información otorgada proviene de un formulario de Google, que los pacientes deben contestar antes de realizar su primera consulta en el consultorio, y del día posterior a la misma, cuando se le envía un mensaje a cada paciente preguntando por su estado de salud y las respuestas son registradas. Se obtuvieron respuestas de 925 personas que visitaron el consultorio desde el 06 de Mayo del 2020 al 29 de Diciembre del 2021. El análisis de los mismos se realizó utilizando Excel y el software de análisis cualitativo Atlas.ti. v8 (Scientific Software Development GmbH, Berlín, Alemania).

3. Resultados

A continuación, se detallan los principales resultados obtenidos a partir de la realización del STAN, describiendo, en primer lugar, las características del espacio clínico sobre las que, luego, se elaboró la propuesta.

3.1. Evaluación del espacio clínico

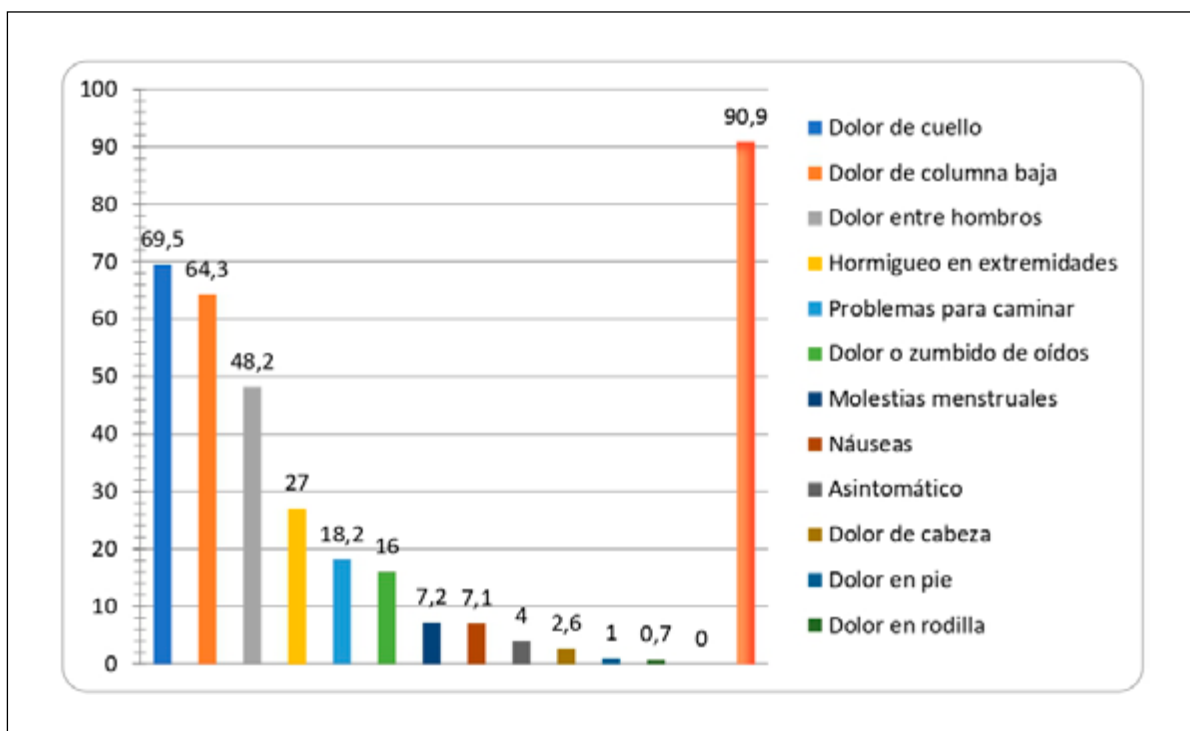
El consultorio se encuentra en la ciudad de Santa Fe y se especializa en la atención de pacientes aplicando maniobras de quiropraxia. Actualmente trabajan en el establecimiento dos personas: una persona que cumple el rol de asistente del quiropráctico, quien se encarga de tareas tales como brindar turnos, responder dudas e inquietudes de los pacientes, realizar seguimiento y garantizar el correcto flujo de personas durante las consultas; y el kinesiólogo, quiropráctico y dueño del establecimiento que es quien evalúa a cada uno de los pacientes, brinda el ajuste quiropráctico y determina cuales son los ajustes a aplicar para mejorar el funcionamiento de la persona y que esté libre de interferencias. Ambos miembros del staff manifiestan un marcado interés en la mejora continua de su trabajo y de la experiencia de quienes concurren al consultorio.

La misión del consultorio, en palabras de los involucrados, se centra en mejorar la calidad de vida de las personas, a partir de la comunicación y la promoción del bienestar. Se busca incentivar el rol activo de los

pacientes en su salud. En este sentido, entienden que las personas deben cuidar su salud de manera preventiva y no ante la aparición de síntomas.

Sin embargo, la mayoría de los pacientes que concurren al consultorio, según lo registrado en las preguntas previas a la primera consulta, hacen referencia al dolor, tanto en relación a los síntomas que presentan como a los motivos de la consulta (Figura 1 y Figura 2). En relación a los síntomas percibidos, solo el 4% de las personas que asistieron a la consulta se consideraron “asintomáticas”. Y sumando todas las personas que indicaron algún tipo de “dolor”, se observa que prácticamente el 91% de los asistentes lo manifiestan.

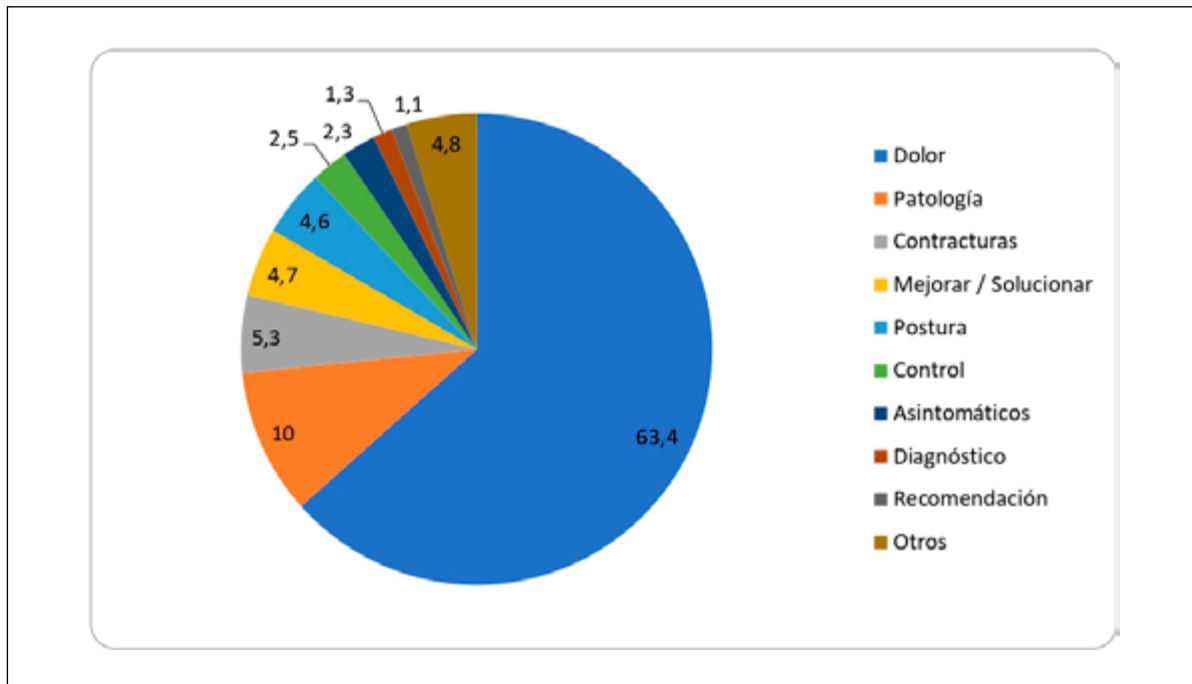
FIGURA 1. Resultados obtenidos a la pregunta “Marque si tiene o tuvo alguno de los siguientes síntomas”



Esta fue una pregunta cerrada de opción múltiple, con 12 opciones, incluyendo “otro”. En este caso, las personas podían indicar más de un síntoma.

En lo que respecta al motivo de la consulta, en consonancia con las respuestas a la pregunta anterior, el mayor porcentaje de personas que asisten a quiropraxia (63.4%), mencionan el dolor como motivo de consulta, seguido de alguna patología particular (10%) y contracturas musculares (5.3%). Estas últimas y otras categorías no necesariamente excluyen la existencia de dolor, sin embargo, éste no fue mencionado explícitamente por el paciente. Dentro de la categoría “Dolor”, se incluyeron todas las respuestas que incluían las palabras “dolor” o “molestias” incluyendo, entre otras “dolor cervical”, “dolor de cabeza”, “dolor de espalda”, “molestias en la rodilla”. En la categoría “Patología”, se incluyeron todas las respuestas donde los pacientes nombraban directamente su patología (y no hacían referencia a tener dolor o molestias). Por ejemplo: lordosis, escoliosis, cáncer. En la categoría “Otros”, se incluyeron respuestas como “solucionar los síntomas que mencionaron en la pregunta anterior”.

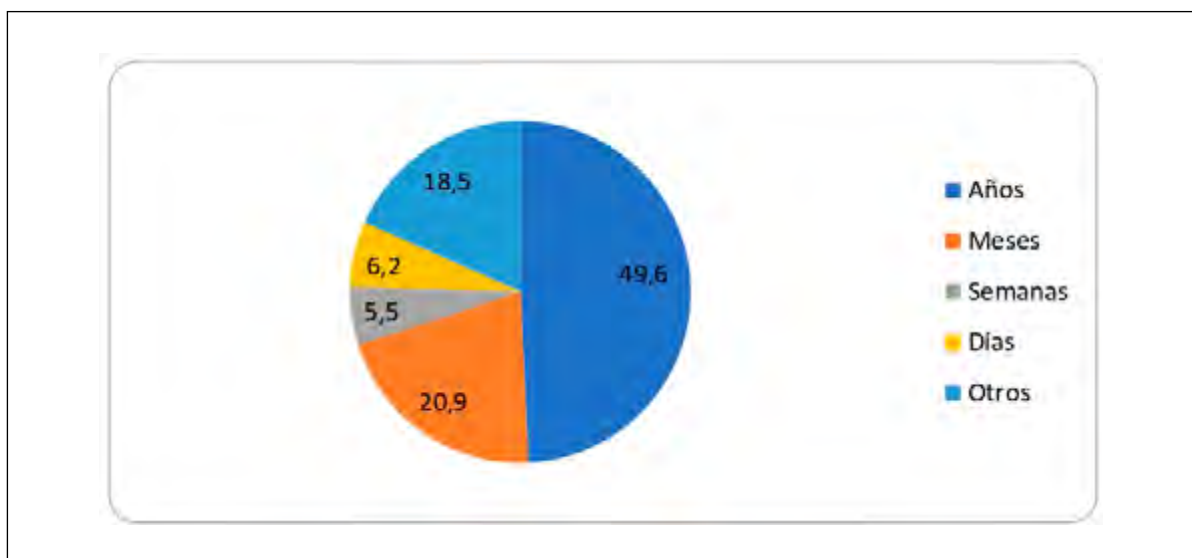
FIGURA 2. Respuesta a la pregunta: “Cuál es el motivo de esta consulta?”



Esta fue una pregunta abierta, las respuestas se organizaron en las categorías que se ven en la Figura 2.

Otras de las preguntas que resultaron relevantes, a los fines de este trabajo y para lograr una mejor caracterización de los pacientes, son las que hacen referencia a la duración de la sintomatología (Figura 3), la intensidad de los mismos (Figura 4) y su evolución (Figura 5). Prácticamente la mitad de los pacientes (49.6%) refieren que han tenido el/ los síntoma/s motivo de consulta desde hace años. Seguido de personas que refieren tenerlo desde hace meses (20.9%).

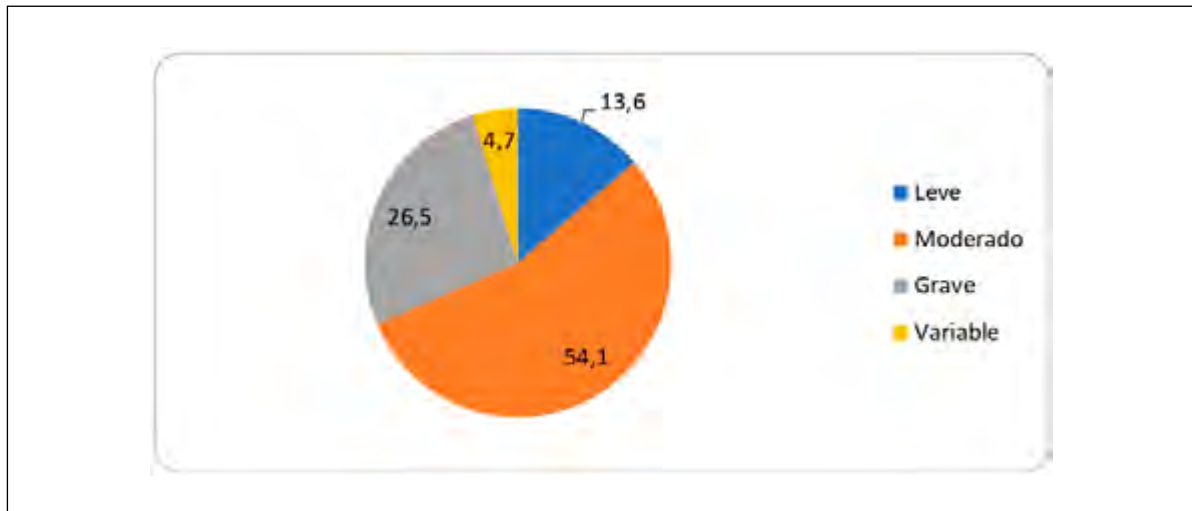
FIGURA 3. Respuesta a la pregunta: “¿Cuánto hace que tiene estos síntomas?”



En el análisis, la categoría “Años” incluyó respuestas como “desde hace muchos años”, “5 años” o “desde la infancia”. En la categoría “Otros”, se incluyeron respuestas menos específicas como “desde hace mucho”, “hace poco”, “desde que empecé a estudiar” o “no recuerdo”.

En lo que respecta a la intensidad del problema, tal y como se muestra en la Figura 4, la mayoría de los pacientes que asisten al consultorio manifestó percepciones de entre moderadas (54,1%) a graves (26,5%).

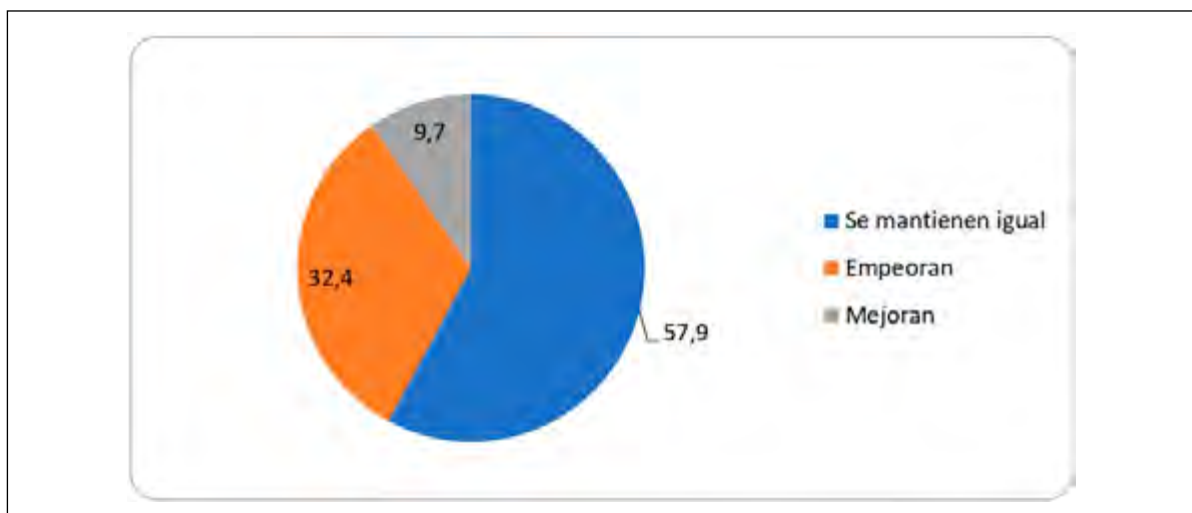
FIGURA 4. Respuesta a la pregunta “¿Cómo describiría la intensidad del problema?”



En el análisis, la categoría “Variable” incluyó respuestas como “en el día pasa por los tres estadios”, “Moderado la mayor parte del tiempo cuando hago malos esfuerzos, grave”

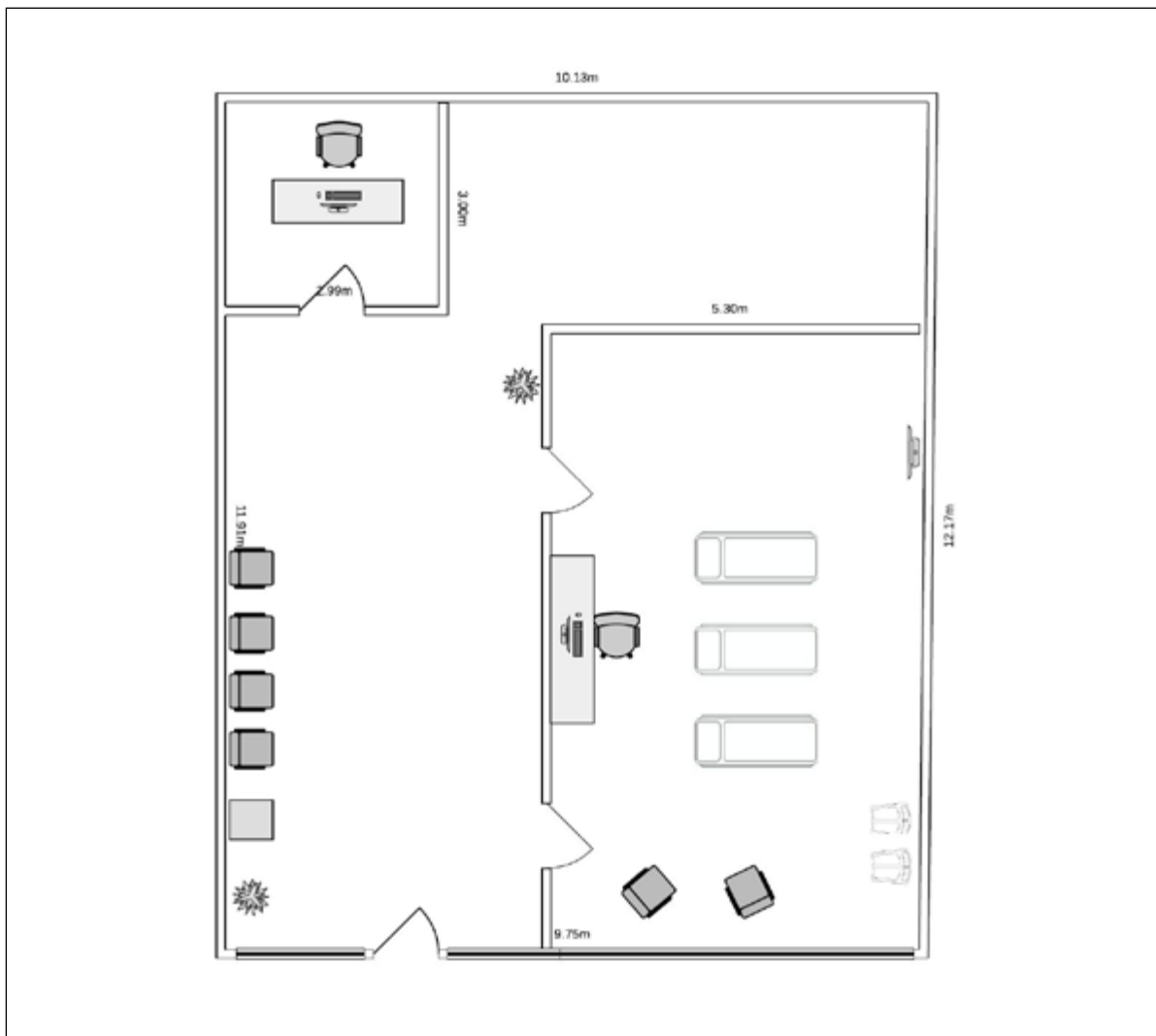
En la Figura 5 se observa que, al momento de realizar la primera consulta quiropráctica en este Consultorio, la mayoría de los asistentes refieren que sus síntomas no han mostrado cambio en el tiempo (57.9%), seguido de la referencia a un empeoramiento de los síntomas (32.4%).

FIGURA 5. Respuestas a la pregunta “¿Cómo vienen evolucionando los síntomas que ocasionaron la consulta?”



Además del trabajo desde la prevención, otra de las máximas del consultorio se basa en garantizar la agilidad y puntualidad de cada una de las consultas. Esto demanda, no solo una sincronizada armonía entre las tareas realizadas por las personas del staff, sino que también se ven reflejadas en la distribución de los espacios hacia el interior del consultorio (Figura 6). Es posible distinguir tres áreas principales de trabajo: un área de sala de espera, un área de atención por parte de la asistente y el área de atención quiropráctica. En esta última están ubicadas las camillas y los equipamientos de atención y se encuentra comunicada a la sala de espera por dos puertas, por una ingresan los pacientes que tienen que ser atendidos y por la otra salen, luego de haber recibido las maniobras. Esto garantiza el flujo en la circulación de las personas, evitando demoras. Los espacios son amplios (para la sala de atención quiropráctica, el espacio es de aproximadamente 5 mts de ancho por 10 metros de largo).

FIGURA 6. Croquis simplificado del consultorio



Los tiempos destinados a la atención de cada paciente varían. En el caso de que las personas concurren por primera vez al consultorio, se les otorga un turno de media hora en el cual se les brinda una charla introductoria en relación a la práctica, se realiza una evaluación del paciente y se le ejecutan los primeros

ajustes. Previo a concurrir a la consulta se les pide a los pacientes que completen un formulario de Google Forms enviado por WhatsApp, de donde provienen los datos graficados anteriormente. La valoración inicial de cada uno de los pacientes se realiza mediante la palpación de las vértebras y su musculatura asociada. Este examen se complementa con una evaluación funcional a partir de algunas posturas, con la realización de una termografía de columna y con la medición de la simetría en la descarga de peso. Estas últimas dos prácticas son las que tienen como objetivo medir el estado inicial del paciente y utilizan equipamiento específico para tal fin. En el primero de los casos, la termografía se realiza utilizando un equipo termográfico asociado a un software que, en escasos segundos procesa las señales térmicas obtenidas y proyecta en el monitor de una PC, el mapa térmico de la columna. En el segundo caso, la simetría en la descarga del peso se realiza utilizando dos balanzas digitales, para que el paciente apoye un pie en cada una de ellas. En ambos casos, la medición permite que los pacientes puedan visualizar las consecuencias de los desajustes en la columna y promueve la implicación de los mismos en su tratamiento.

Finalmente, luego de que los pacientes realizaran la primera consulta, se les realizó, vía WhatsApp, la siguiente pregunta: ¿Cómo fue la primera visita? La misma fue respondida por 79 personas, en formato abierto (ya sea escrito o por audio). Debido a la naturaleza variable de las respuestas, se decidió realizar un primer análisis exploratorio a partir de la herramienta “nube de palabras”, del software Atlas.ti (Figura 7), la cual nos brinda una idea rápida del contenido de las mismas. La imagen que nos devuelve, en formato espiral, nos muestra en el centro y en un tamaño más grande, la palabra más recurrente entre las respuestas, como se observa en la Figura 6. La palabra más recurrente es “dolor” la cual aparece 19 veces mencionada. Asimismo, encontramos una serie de palabras que hacen referencia a distintas partes del cuerpo, como son “cuello”, “cabeza” y “espalda” y otras que tienen que ver con las posibilidades de descansar, tales como “dormir”, “anoche”, “cansancio”.

FIGURA 7. Nube de palabras mostrando las respuestas a la pregunta: ¿cómo fue la primera visita?



A partir de esta primera impresión es posible reforzar la idea de que el principal motivo de consulta, se relaciona con la presencia de dolor, y que luego de la primera consulta esta categoría sigue estando presente en el discurso de los pacientes, ya sea para comentar su mejoría o permanencia.

Luego de esa primera consulta, se determina el tratamiento a seguir y se programan las siguientes sesiones. Estos turnos tienen una duración mucho más breve, ya que solo contemplan entre 5 y 15 minutos por paciente. En estos casos, la atención es individual, pero pueden convivir en el consultorio hasta 3 pacientes. En estos casos, se realizan los ajustes y se permite que los pacientes permanezcan unos instantes en reposo mientras, se da paso al próximo.

3.2. Propuesta para la incorporación de tecnologías

A partir de la evaluación conjunta de las necesidades existentes, los recursos disponibles, las capacidades y las limitaciones del espacio, se elaboraron una serie de propuestas tecnológicas para el consultorio.

1. Medición cualitativa del tratamiento: actualmente la evaluación de los resultados que el paciente percibe a lo largo del tratamiento, se realiza a partir de las percepciones que dichos pacientes manifiestan

Entendemos que esta percepción podría ser “medida”, es decir que el paciente registre sus apreciaciones a lo largo del tratamiento. Como se desprende de los análisis presentados anteriormente, una de las principales variables consideradas por los pacientes es el grado de dolor. En este sentido, se podría pensar en que los pacientes registren cuánto dolor sienten a medida que transcurren las sesiones. Esto también podría ocurrir con la calidad del sueño. Y, por ejemplo, su grado de bienestar físico general. Es decir, la opción sería pedir al paciente que registre su estado (a través de dos o tres preguntas solamente) en reiteradas oportunidades a lo largo del tratamiento. Si bien entendemos que la percepción del dolor es variable y que puede no mostrar una curva de mejora permanente (es decir, puede que el paciente no se sienta con menos dolor en cada una de las sesiones sucesivas), es de suponer que la mejora sí se presente de manera global en el tiempo.

Idealmente, los resultados parciales deberían ser provistos al paciente para que pueda evaluar su evolución. Incluso si hubo sesiones en las que no mostró una mejora, podría el mismo paciente identificar las razones que le llevan a mostrar un deterioro en su condición. Esto lo haría más consciente de su propia salutogénesis. Para ello, por ejemplo, se podría diseñar una Aplicación del Consultorio Dutto que el paciente baje en su celular y en el cual registre y revise su evolución en el tiempo. También podría ser interesante que, si existió una sesión educativa donde se le explica al paciente los hábitos necesarios para una mejora en su bienestar, se podrían incorporar preguntas en relación a sus hábitos saludables (y cambios de hábitos, si fuese necesario). Esto entendemos ayudará al paciente a entender la responsabilidad de su propio tratamiento y también ayudaría a los pacientes que concurren sin síntomas a la consulta a comprender la evolución.

2. Medición cuantitativa del tratamiento: Tomando como punto de partida las mediciones que se les realizan en la primera consulta a los pacientes, se podría programar una consulta de igual duración y costo que la primera consulta, donde se repitan algunas de esas mediciones y que el paciente pueda ver los avances, a nivel cuantitativo, de su tratamiento. Nos parece interesante que además de que los pacientes registren que ya no hay más dolor, hay un cambio tangible en la simetría en la descarga de peso o en el registro termográfico. En el caso de que estas no sean indicadores adecuados de la evolución del paciente, sugerimos buscar otros indicadores que sí lo sean.

Creemos que este tipo de mediciones no solo aportarían al seguimiento de cada paciente de su propia evolución, sino que además ayudaría a construir argumentos sólidos con base empírica de por qué es recomendable la realización de quiropraxia. Por otro lado, sería posible ampliar los servicios y que la evaluación se realice de manera paralela al tratamiento de quiropraxia, quizás de forma tercerizada. En este caso la opción sería brindar un servicio alternativo en el que se realicen mediciones cuali y cuantitativas de la evolución de los pacientes. En principio, se podría sugerir utilizar las mismas herramientas antes mencio-

nadas, pero además agregar herramientas similares a las ya utilizadas (para evaluar la descarga de peso y la termografía) pero en distintas etapas del tratamiento. Por ejemplo, se sugirió utilizar plantillas de medición de presión plantar y parámetros espacio temporales para determinar la simetría en bipedestación y en caminata. Nuevamente, los resultados de estas mediciones servirían para que el paciente sea partícipe de su propia evolución. Sin embargo, para la incorporación de estas nuevas tecnologías, entendemos que el recurso humano disponible en este momento no alcanzaría para realizar el nuevo servicio.

4. Discusión y análisis

A partir de los resultados antes planteados, que buscan dar cuenta brevemente de la experiencia transitada en la colaboración entre una institución académica destinada a la investigación y un consultorio clínico, es posible plantear algunas ideas que nos permiten discutir los alcances y limitaciones de este tipo de vinculaciones a través de STAN.

En primer lugar, es necesario destacar que las vinculaciones no necesariamente implican una transferencia exitosa (Ferrón & Katzer, 2021). En el caso particular de los STAN que como este tienen por objetivo el asesoramiento, se espera que, como resultado de la vinculación, los demandantes, en este caso, profesionales de la salud, cuenten con las herramientas necesarias para tomar decisiones en relación a la incorporación de nuevas tecnologías. En la experiencia aquí presentada, se realizó un especial esfuerzo en la evaluación del consultorio, para que el asesoramiento esté enfocado lo más específicamente posible a las necesidades y posibilidades del mismo. A partir de esto, el equipo de expertos del LIMH, proporcionó la información acerca de innovaciones tecnológicas y/o de procedimientos para la cuantificación de AMH. Luego, es decisión del equipo de trabajo del Consultorio, si se realiza la incorporación real de dichas innovaciones.

En lo que respecta al marco teórico del IM, el mismo resultó adecuado para el desarrollo de soluciones tecnológicas situadas, como en este caso, ya que a partir de establecer un diálogo con los futuros usuarios, pudieron elaborarse propuestas que vayan en concordancia con los objetivos y principios del lugar. En este sentido, pudo relevarse que, a diferencia de lo que se menciona en gran parte de la bibliografía (Colquhoun et al., 2017; Duncan & Murray, 2012), las tecnologías de medición cumplen aquí, el rol de involucrar al paciente en su tratamiento y de que ellos puedan, de alguna manera, registrar las desalineaciones o desequilibrios que el quiropráctico registra durante su palpación. Durante la entrevista, éste comentó que las decisiones respecto al tratamiento las toma teniendo en cuenta sus observaciones en la palpación, y que la tecnología solo cumple un papel secundario en estas decisiones. Siguiendo esta línea, las propuestas realizadas desde el LIMH se basaron en innovaciones destinadas al seguimiento y registro de los pacientes, con el objetivo de trasladar este rol activo deseado por el consultorio, a lo largo de todo su tratamiento. Asimismo, las propuestas buscaron plasmar diferentes grados de complejidad, para que las mismas pudieran adecuarse a la habitual dinámica de trabajo del consultorio, produciendo la menor cantidad de cambios posibles.

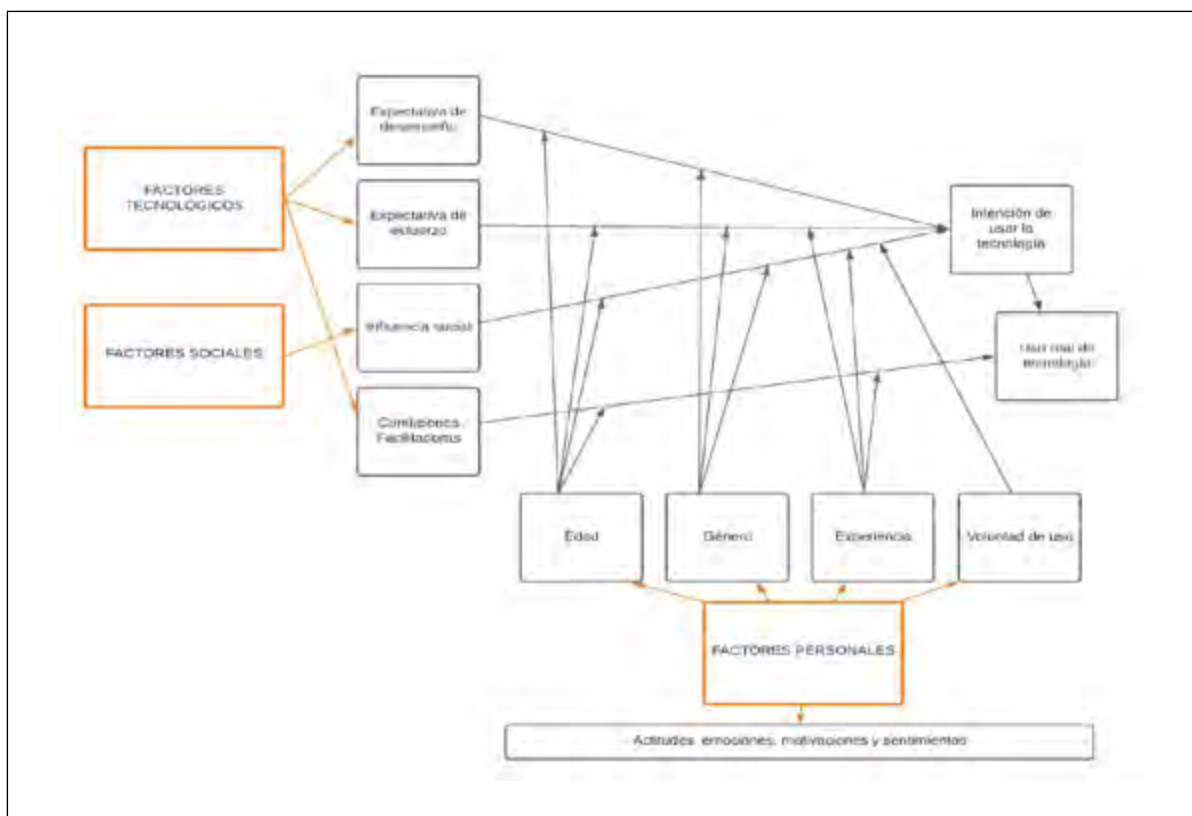
Sin embargo, a pesar de la predisposición de todo el staff para incorporar innovaciones dentro del consultorio, se registraron algunas barreras, que invitan a seguir trabajando en conjunto en el caso de que el responsable del consultorio decida incorporar tecnología para la medición. En primer lugar, ambos integrantes del consultorio se mostraron reticentes de evaluar el progreso de los pacientes en relación a la categoría "dolor", ya que para ellos es necesario que las personas dejen de pararse desde el padecimiento y busquen el bienestar. Si bien excede al objetivo de este trabajo analizar en profundidad la relación establecida entre los pacientes y los integrantes del consultorio, sería interesante pensar alternativas que permitan resignificar las implicancias del "dolor", sin negar su existencia. En segundo lugar, también se

puso de manifiesto cierta resistencia al cambio, aunque sea mínimo, por parte de la persona asistente, ya que entendía que todas las incorporaciones le requerirían de una mayor cantidad de trabajo del que actualmente realiza.

Es necesario destacar que existen una serie de modelos que buscan dar cuenta de la compleja red de factores que influyen a la hora de que una tecnología sea aceptada y utilizada en rehabilitación (Hatami Kaleshtari et al., 2016; Izquierdo Martínez et al., 2020; Venkatesh et al., 2003), los cuales se mencionan brevemente a continuación (Figura 8):

- factores tecnológicos, como la expectativa de desempeño (grado de mejora en la labor del kinesiólogo), la expectativa de esfuerzo (facilidad para utilizar la tecnología) y las condiciones facilitadoras;
- factores sociales (relacionados con la presión social que los profesionales clínicos perciban para incorporar dicha tecnología);
- y, por último, factores personales, dentro de los cuales se incluyen actitudes emociones, motivaciones y sentimientos.

FIGURA 8. Representación esquemática del modelo propuesto por Izquierdo Martínez et al. (2020)



En este contexto, cabe destacar que actividades de vinculación establecidas mediante herramientas como son los STAN, estarían actuando principalmente sobre los factores tecnológicos. El análisis de los resultados sugiere que, en el caso de que se decida la incorporación efectiva de tecnología y debido a la complejidad del proceso, serán necesarios otras formas alternativas de colaboración que incorpore trabajos sistemáticos, colaborativos, interdisciplinarios y sostenidos en el tiempo, que busquen minimizar las barreras que puedan surgir.

5. Conclusiones

Los STAN se presenta como una forma adecuada para establecer vinculaciones y trabajos puntuales entre instituciones académicas y clínicas, fortaleciendo los lazos entre los diferentes actores involucrados en el proceso de implementación. La metodología propuesta por el IM resultó enriquecedora a la hora de realizar una evaluación global de la institución demandante, de cara a brindar un asesoramiento situado y en estrecha relación con sus objetivos.

Referencias bibliográficas

- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G. y Gottlieb, N. H. (2016). *PLANNING HEALTH PROMOTION PROGRAMS. An Intervention Mapping Approach: Vol. Fourth* (Jossey-Bass). A Wiley Imprint.
- Cabassa, L. J., Gomes, A. P., Meyreles, Q., Capitelli, L., Younge, R., Dragatsi, D., Alvarez, J., Manrique, Y. y Lewis-Fernández, R. (2014). Using the collaborative intervention planning framework to adapt a health-care manager intervention to a new population and provider group to improve the health of people with serious mental illness. *Implementation Science: IS*, 9, 178. <https://doi.org/10.1186/s13012-014-0178-9>
- Colquhoun, H. L., Lamontagne, M. E., Duncan, E. A. S., Fiander, M., Champagne, C. y Grimshaw, J. M. (2017). A systematic review of interventions to increase the use of standardized outcome measures by rehabilitation professionals. *Clinical Rehabilitation*, 31(3), 299–309. <https://doi.org/10.1177/0269215516644309>
- Coughlin, S. S., Smith, S. A. y Fernandez, M. E. (2017). *Handbook of Community-based Participatory Research*. Oxford University Press.
- Duncan, E. A. S. y Murray, J. (2012). The barriers and facilitators to routine outcome measurement by allied health professionals in practice: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-96>
- Eccles, M. P. y Mittman, B. S. (2006). Welcome to implementation science. *Implementation Science*, 1(1), 1–3. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-1-1>
- Fernandez, M. E., ten Hoor, G. A., van Lieshout, S., Rodriguez, S. A., Beidas, R. S., Parcel, G., Ruiter, R. A. C., Markham, C. M. y Kok, G. (2019). Implementation mapping: Using intervention mapping to develop implementation strategies. *Frontiers in Public Health*, 7(JUN). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00158>
- Ferrón, L. y Katzer, L. (2021). Los Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) como recursos de vinculación del CONICET. Alcances y limitaciones. *Revista CTS*, 16(48), 229–247.
- García Añino, E., Alonso, J. P. y Catalfamo Formento, P. (n.d.). ARTICULO EN PREPARACIÓN Understanding innovators' point of view in implementation of rehabilitation technology: a qualitative study. *Health & Social Care in the Community*.
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M. y Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: The RE-AIM framework. *American Journal of Public Health*, 89(9), 1322–1327. <https://doi.org/10.2105/AJPH.89.9.1322>
- Haines, K. J., Skinner, E. H., Pastva, A., Berney, S. y Denehy, L. (2015). How Can Clinicians Use Outcome Measures in Routine Care? Knowledge Translation Strategies. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 3(4), 268–279. <https://doi.org/10.1007/s40141-015-0100-7>
- Hatami Kaleshtari, M., Ciobanu, I., Lucian Seiciu, P., Georgiana Marin, A. y Berteau, M. (2016). Towards a Model of Rehabilitation Technology Acceptance and Usability. *International Journal of Social Science and Humanity*, 6(8), 612–616. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2016.v6.720>

- Izquierdo Martínez, L. C., Forero Nieto, S. L. y Rengifo Varón, M. L. (2020). FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ACEPTACIÓN Y USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS. https://doi.org/10.48713/10336_30832
- Kaluf, B. y Stevens, P. (2016). Outcome Measures in Lower Limb Prosthetics. En Joseph Ivan Krajbich, Michael S. Pinzur, Benjamin K. Potter y Phillip M. Stevens (eds.), *Atlas of Amputations and Limb Prosthetics. Surgical, Prosthetic and Rehabilitation Principles*. (Vol. 2, pp. 645–662). American Academy of Orthopedic Surgeons.
- Macleod, M. R., Michie, S., Roberts, I., Dirnagl, U., Chalmers, I., Ioannidis, J. P. A., Al-Shahi Salman, R., Chan, A. W. y Glasziou, P. (2014). Biomedical research: Increasing value, reducing waste. *The Lancet*, 383(9912), 101–104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62329-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62329-6)
- Martínez Sagasta, C. (2007). *Estandarización de Procesos Asistenciales - Calidad en la Gestión Clínica* (M. de Salud. P. de la N. Argentina, Ed.; Primera, p. 48). Ministerio de Salud de la Nación.
- National Cancer Institute (2018). *Qualitative Methods In Implementation Science*.
- Ntsiea, V., Mudzi, W., Maleka, D., Comley-White, N. y Pilusa, S. (2022). Barriers and facilitators of using outcome measures in stroke rehabilitation in South Africa. *International Journal of Therapy And Rehabilitation*, 29(2), 1–15.
- Theobald, S., Brandes, N., Gyapong, M., El-Saharty, S., Proctor, E., Diaz, T., Wanji, S., Elloker, S., Raven, J., Eley, H., Bharal, S., Pelletier, D. y Peters, D. H. (2018). Implementation research: new imperatives and opportunities in global health. *The Lancet*, 392(10160). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32205-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32205-0)
- Venkatesh, V., Smith, R. H., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D. y Walton, S. M. (2003). USER ACCEPTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY: TOWARD A UNIFIED VIEW. *MIS Quarterly*, 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Young, J., Rowley, L. y Lalor, S. (2018). Use of outcome measures among Prosthetists and Orthotists in the United Kingdom. *JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics*, 30(3), 152–157.