



Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

**EFFECTIVIDAD DE HERRAMIENTAS DIGITALES COMO RECURSO
DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO EN
ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA.**

AUTORES:

YASMITH ABAD SUAREZ

EMIRO JAVIER MÁRQUEZ NISPERUZA

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
SINCELEJO SUCRE**

2024





Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

**EFFECTIVIDAD DE HERRAMIENTAS DIGITALES COMO RECURSO
DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO EN
ESTUDIANTES DE FISIOTERAPIA.**

AUTORES:

YASMITH ABAD SUAREZ

EMIRO JAVIER MÁRQUEZ NISPERUZA

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
FISIOTERAPEUTA**

ASESORES: DOC. MERYENE BARRIOS BARRETO

MTR. JHON GONZALES SALGADO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

SINCELEJO SUCRE

2024





Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

NOTA DE ACEPTACION

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

SINCELEJO DICIEMBRE 2024





AGRADECIMIENTOS

“Porque Jehová da la sabiduría, y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia”

Proverbios 2:6 Reina- Valera 1960.

A nuestros padres les agradecemos su comprensión, paciencia, ayuda y motivación para el desarrollo y culminación de este proyecto, el cual es el resultado de muchos días de esfuerzo y dedicación.

A nuestra querida Corporación Universitaria Antonio José de Sucre por los conocimientos impartidos, las oportunidades dadas para el aprendizaje y el camino recorrido. A cada uno de los docentes del programa de Fisioterapia, a nuestra asesora de tesis Meryene Barrios Barreto y al docente Jhon Gonzales Salgado por su apoyo y conocimientos compartidos.

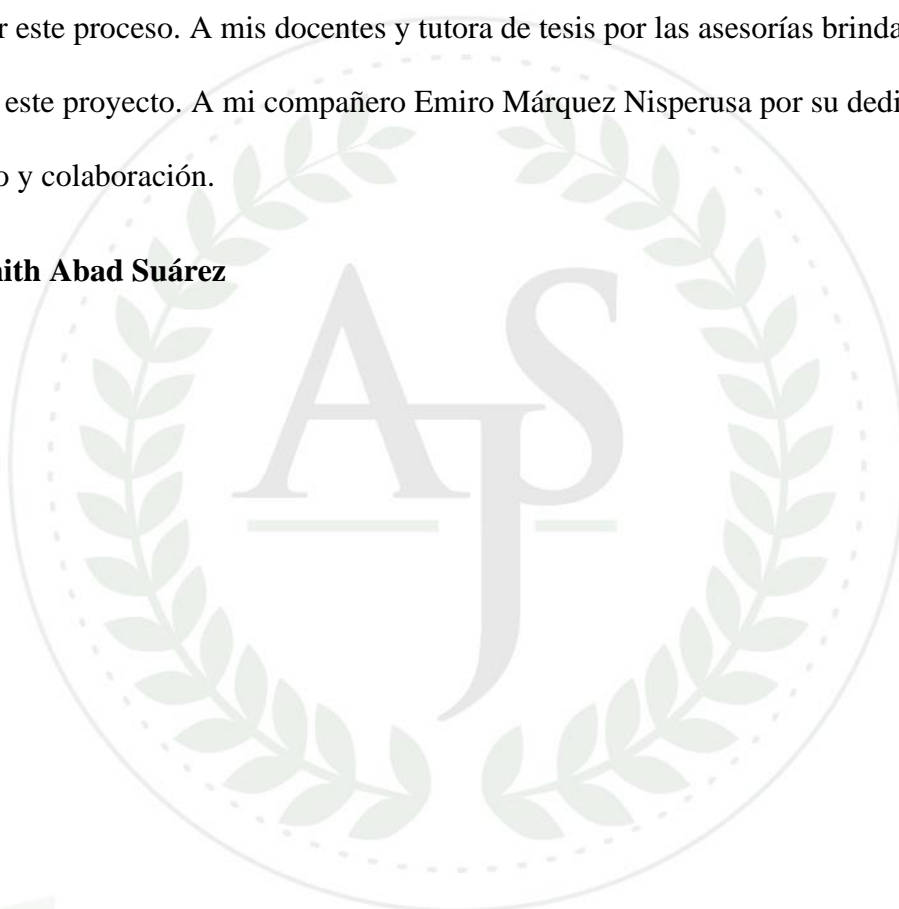




DEDICATORIA

Este logro alcanzado lo quiero dedicar a Dios principalmente por su ayuda y respaldo. A mis padres, a mi hermana Elizabeth Abad por su compañía colaboración y gran apoyo en la realización de este trabajo, a mi novio, por su respaldo y la motivación que me han brindaron para culminar este proceso. A mis docentes y tutora de tesis por las asesorías brindadas en todo el desarrollo de este proyecto. A mi compañero Emiro Márquez Nisperusa por su dedicación, trabajo mutuo y colaboración.

Yasmith Abad Suárez



Este proyecto no habría sido realizado sin la ayuda de Dios primeramente y a varias personas importantes que han cruzado mi camino recientemente. Por lo tanto, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a cada uno de ellos, recordando a cada uno de los docentes que, con esfuerzo y dedicación, contribuyeron en el fortalecimiento de las bases del conocimiento, en el saber, el ser y hacer como fisioterapeutas y que sembraron ese deseo de querer aprender y mejorar cada día más.

Agradezco de manera especial a la ayuda de mis asesores de proyecto investigativo, la Dr. y decana de facultad Meryene Barrios, el profesor Jhon González, por estar siempre prestos a ayudarnos y motivarnos en todo el proceso investigativo y por supuesto a los grupos intervenidos, quienes, con su tiempo de interacción, aportaron los resultados requeridos para este proyecto.

Para culminar quiero agradecer a lo más valioso que tengo en la vida, mi familia, especialmente a mis padres y hermanos por siempre haber confiado en mí y en todas mis acciones, brindándome un gran apoyo y ayuda, especialmente durante los difíciles últimos meses, lo cual me llena de mucha felicidad y gratitud.

Emiro Javier Márquez Nisperuza



Tabla de contenido

RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
Descripción del problema.....	14
Formulación del problema.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
OBJETIVOS.....	20
General.....	20
Específicos.....	20
ESTADO DEL ARTE.....	21
MARCO TEÓRICO.....	25
Conceptualización del razonamiento clínico.....	26
Factores e importancia del razonamiento clínica en la práctica clínica.....	28
Instrumento para valorar el razonamiento clínico.....	31
MARCO CONCEPTUAL.....	32
Razonamiento clínico.....	32
Pensamiento crítico.....	32
Juicio Clínico.....	33
Razonamiento Diagnóstico.....	33
Razonamiento inductivo.....	33
Razonamiento deductivo.....	34
Herramientas del razonamiento clínico.....	34
Proceso cognitivo.....	34
Metacognición.....	35
Modelos de razonamiento clínico.....	36
Hipotético-deductivo.....	36
Reconocimiento de patrones.....	36
Errores en el razonamiento clínico.....	37





Dispositivos básicos del aprendizaje.....	38
Memoria.....	39
Atención.....	39
Sensopercepción.....	39
Motivación.....	39
Habituaón.....	40
VARIABLES	41
Tabla 1. Operacionalización de las variables	41
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	43
Paradigma.....	43
Tipo de estudio, enfoque y diseño.....	43
Población y muestra.....	44
Población.....	44
Muestra.....	44
Criterios de inclusión.....	44
Criterios de exclusión.....	44
Instrumento.....	44
Validación de los instrumentos.....	45
Procedimiento.....	45
Fase 1: Revisión bibliográfica.....	45
Fase 2: Diseño de la herramienta digital y taller.....	46
Fase 3: Selección y evaluación.....	46
Fase 4: Aplicación.....	46
Fase 5: Reevaluación y análisis.....	47
RESULTADOS Y ANÁLISIS	47
Tabla 2 Distribución de los estudiantes por sexo y semestre.....	47
Tabla 3. Nivel de razonamiento clínico de los estudiantes antes de la aplicación de la herramienta.....	48
Tabla 4. Nivel de razonamiento clínico de los estudiantes después de la aplicación de la herramienta.....	49
Figura 1. Notas de estudiantes de quinto semestre en los formularios de autoevaluación de los módulos.....	51





Figura 2. Notas de estudiantes de sexto semestre en los formularios de autoevaluación de los módulos.....	52
Imagen 1. Nube de palabras resultado de los comentarios y sugerencias de los estudiantes con relación a los módulos.....	53
DISCUSIÓN.....	54
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXO 1. Instrumento de evaluación.....	68
ANEXO 2. Cuadro de enlaces de los módulos y formularios de autoevaluación.....	78





RESUMEN

El razonamiento clínico es un proceso cognitivo que permite a los profesionales de la salud evaluar de manera crítica sus intervenciones, teniendo en cuenta que es una habilidad necesaria para aportar mejores condiciones a los tratamientos en cuanto efectividad y duración. El desarrollo del razonamiento clínico es crucial para brindar una atención de alta calidad a los pacientes. La literatura sustenta que los errores en el razonamiento clínico causan problemas significativos tanto para los pacientes como para los profesionales del campo de la salud. Por consiguiente, esta investigación tuvo como objetivo determinar la efectividad del uso de herramientas digitales como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia, cuya metodología consistió en un tipo de estudio preexperimental con enfoque cuantitativo apoyado en un paradigma positivista, y se desarrolló en cinco fases.

La primera fase consistió en una revisión bibliográfica en bases de datos reconocidas, la segunda fase se realizó el diseño de la herramienta, la tercera fase se hizo la selección y evaluación de los semestres, en la cuarta fase se realizó la aplicación de dicha herramienta para posteriormente en la quinta fase reevaluar y realizar el análisis de los resultados. En conclusión, se evidenció que hubo una notable diferencia en los resultados de los estudiantes con relación a la pre y post evaluación de los aspectos relacionados con el pensamiento diagnóstico, donde influyó la correcta realización de los módulos, la dedicación y atención a los mismos, lo que se refleja en las tablas y datos cuantitativos.

Palabras claves: Estrategia, Fisioterapia, herramienta digital, Razonamiento clínico.





ABSTRACT

Clinical reasoning is a cognitive process that allows health professionals to critically evaluate their interventions, taking into account that it is a necessary skill to provide better conditions for treatments in terms of effectiveness and duration. The development of clinical reasoning is crucial to provide high quality care to patients. The literature supports those errors in clinical reasoning cause significant problems for both patients and health care professionals. Therefore, this research aimed to determine the effectiveness of the use of digital tools as a didactic resource to develop clinical reasoning in physical therapy students, whose methodology consisted of a pre-experimental type of study with a quantitative approach supported by a positivist paradigm and was developed in five phases.

The first phase consisted of a bibliographic review in recognized databases, the second phase consisted of the design of the tool, the third phase consisted of the selection and evaluation of the semesters, the fourth phase consisted of the application of the tool and the fifth phase consisted of the reevaluation and analysis of the results. In conclusion, it was evidenced that there was a notable difference in the results of the students in relation to the pre and post evaluation of the aspects related to diagnostic thinking, which was influenced by the correct completion of the modules, dedication and attention to them, which is reflected in the tables and quantitative data.

Key words: Strategy, Physiotherapy, digital tool, Clinical reasoning.





INTRODUCCIÓN

El concepto de razonamiento clínico (RC) ha sido profundamente estudiado desde sus comienzos en los años 70. Sin embargo, en Fisioterapia ocurrió un poco después, apareciendo los primeros estudios a finales de los años 70 y principios de los 80 (Barr, 1977). De acuerdo a la literatura, se encuentran diversos conceptos acerca del razonamiento clínico dentro de los cuales se resalta a autores como Villagrán et al. (2018), el cual cataloga el RC como el proceso cognitivo por el cual los profesionales de la salud pueden evaluar de manera crítica sus intervenciones, siendo una habilidad necesaria para aportar mejores condiciones al tratamiento del paciente. Por tal motivo el desarrollo del razonamiento clínico es un proceso fundamental y de alta relevancia para ofrecer una excelente atención al paciente. Este proceso cognitivo consiste en analizar y sintetizar datos clínicos, para llegar a un diagnóstico correcto (Manesh y Dhaliwal, 2018).

De esta manera, se busca disminuir los sesgos y en razonamiento clínico, ya que estos provocan problemas relevantes tanto para los pacientes como para los Fisioterapeutas y demás profesionales de la salud. Lo cual, se relaciona con una atención baja en calidad, reclamaciones por servicios, aumento de costos en la atención, deterioro de la salud, exacerbación de los problemas emocionales, reingreso hospitalario, tratamientos prolongados, decepción de tratamientos y poca adherencia a los tratamientos (Dumas et al., 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace importante la búsqueda continua de estrategias o formas de mejorar la capacidad diagnóstica y resolución de los problemas de salud que cursan los pacientes. Por tal motivo, el aprendizaje en el lugar de estudio y de trabajo, la retroalimentación, la simulación y la práctica deliberada son métodos fundamentales para perfeccionar el





Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

pensamiento clínico y lograr un diagnóstico preciso, destacando que en la actualidad se cuenta con herramientas digitales como plataformas web, aplicaciones móviles, entornos virtuales simulados, entre otros que podrían facilitar la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades necesarias para un desempeño clínico excepcional, tanto en estudiantes como en graduados de Fisioterapia.





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Las dificultades con la adquisición del razonamiento clínico a menudo están relacionadas con conocimientos inadecuados, fallas en la recopilación de datos y un enfoque inadecuado para el procesamiento de la información, conllevando errores de diagnóstico y posteriormente a ineficacia del plan de intervención. Modi et al. (2015). Por tanto, el razonamiento clínico es una competencia fundamental para la práctica clínica y se espera que todos los profesionales de la salud lo desarrollen y perfeccionen con la experiencia, aplicando las diferentes bases teóricas y modelos existentes, considerando el contexto del paciente, de igual manera tener en cuenta la evidencia científica que permita reflexionar, hasta llegar a una comprensión más cercana a la realidad del paciente y llegar a un diagnóstico.

Así mismo Minúe Lorenzo et al. (2021) resalta que, la decisión en la práctica clínica puede verse influida por errores o aproximaciones que pueden afectar al diagnóstico y el pronóstico; por lo tanto, los factores humanos son responsables de una parte importante de los errores de los trabajadores de la salud, los cuales a menudo son de origen de tipo cognitivo. Una revisión literaria reciente señala que una amplia variedad de estudios de investigación sugiere que las fallas en el diagnóstico resultan en un número asombroso de daños, muertes de pacientes y demandas por negligencia. (Guirao Goris, 2015)

En consecuencia, estos errores se consideran un problema de salud pública, ocurriendo en un hasta el 20% de todos los entornos de atención médica y son la tercera causa principal de muerte en los Estados Unidos. En Colombia, la negligencia médica se ha descrito con base en la notificación de eventos adversos, que pueden ser el daño ya realizado de la negligencia médica.





Consecuentemente, en el Estudio Iberoamericano de Eventos Adversos (IBEAS) realizado

por Ministerio de sanidad y política social, (2017) menciona que la incidencia de eventos adversos en la atención de salud se estima en un 10% y el subregistro hasta en un 46%. Por tal razón, el paciente y su familia son los principales afectados del error clínico, por lo que considerablemente son conocidos como la primera víctima. Sin embargo, el funcionario de la salud también se ve envuelto por lo general en estrés psicológico que puede predisponerlo a desarrollar trastornos de ansiedad y depresión, sobrecarga laboral y deterioro del desempeño, por lo que se considera una segunda víctima del error de razonamiento clínico. Por esto, surge la necesidad de comprender el razonamiento que hace el profesional de la salud durante la atención en salud; sin exonerar que existen otras fuentes del error de razonamiento clínico, como las relacionadas con el ambiente de trabajo, la administración de los servicios de salud, las habilidades no técnicas o las condiciones socioeconómicas, entre otras. (Zapata-Ospina y Zamudio-Burbano, 2021).

Con relación a lo anterior, Graber (2009) afirma que, los errores de diagnóstico en otras áreas de la salud como la medicina pueden ocurrir entre el 5 al 15% de los casos; dos tercios de ellos son errores cognitivos que incluyen fallas en el razonamiento diagnóstico y la toma de decisiones. Por lo tanto, las habilidades de razonamiento clínico no sólo ayudan a los profesionales de la salud a llegar a un diagnóstico adecuado, sino que también son la clave para prevenir errores en la atención e intervención. Ante la relevancia que esto implica la Organización Mundial de la Salud (2018), actualmente ha establecido este problema como una prioridad global. Cabe recalcar que, dentro de la formación de estudiantes del área de la salud se deben proporcionar estrategias didácticas que incentiven y potencialicen el desarrollo de esta habilidad clínica. Es así que, las herramientas de trabajo digital que se utilizan en el área de la educación en salud son fundamentales para reducir las barreras en los procesos de construcción





de conocimiento y que contribuyen en el área clínica a fortalecer las habilidades cognitivas que conlleven a un desempeño clínico destacable (Modi et al., 2015).

Al igual que otras investigaciones como la de Tausendfreund et al. (2022), se identifica que los errores de diagnóstico son comunes en la atención sanitaria y pueden comprometer la seguridad del paciente. Aproximadamente 1 de cada 10 diagnósticos son erróneos. Además, se sabe que en la práctica clínica se producen muchos errores de tratamiento. En Alemania, por ejemplo, el número de errores de tratamiento asciende a unos 40.000 al año. Los errores ocurren en casos atípicos, enfermedades raras o pacientes con procesos patológicos inusuales, así como enfermedades comunes que afectan a millones de personas cada año y son tratadas de forma interdisciplinaria. Aunque las guías clínicas basadas en evidencia tienen indicaciones de tratamiento bastante estandarizadas y selección de tratamientos específicos, elegir el tratamiento adecuado es fundamental para el resultado del paciente.

En concordancia con anteriores investigaciones Manesh et al. (2020) afirma que el nivel de competencia y habilidad que los practicantes y egresados es insuficiente solo con la experiencia diaria de las prácticas profesionales, por lo cual se consideran que las estimaciones de todos los encuentros clínicos, tienen errores de diagnóstico que se calculan entre el 10% y el 15% en profesionales de la salud y evaluadores del campo clínico, lo que nos conlleva a pensar que cada profesional o evaluador clínico, ya sea con mucha o poca experiencia, tiene el deber de optimizar o mejorar continuamente su competencia para analizar, recopilar, y sintetizar información clínica.

De acuerdo con Calizaya (2020), en su investigación estrategia metodológica para desarrollar el razonamiento clínico realizada en Perú, demostró que, cada vez se hace más hincapié a los procesos como el razonamiento clínico, la toma de decisiones, la consulta documental crítica y la integración de la investigación en la práctica clínica; requisitos que han





marcado entre los estándares de excelencia de las profesiones de la salud. Teniendo en cuenta que, en el transcurso de la última década, la búsqueda de la autonomía profesional y el objetivo de mejorar las decisiones clínicas mediante el uso de técnicas de razonamiento ha sido un factor clave en el progreso de la Fisioterapia. Por lo tanto, es necesario que el Fisioterapeuta adquiera habilidades enfocadas en el razonamiento clínico, las cuales puedan aplicarse a los contextos terapéuticos de cada uno de sus pacientes desde una perspectiva biopsicosocial. Es innegable que un diagnóstico adecuado y un razonamiento clínico adecuado son necesarios para lograr un tratamiento óptimo.

Con base en varias revisiones bibliográficas, se establece que a los estudiantes de prácticas en niveles avanzados se les coloca a prueba el manejo y competencia clínica relacionada a la atención de pacientes, es decir, si tienen amplia base en el "saber conocer", y el "saber hacer" al momento de aplicar los conocimientos en la práctica cotidiana, sin embargo, esta puede verse afectada pues el diagnóstico clínico de un estudiante de fisioterapia es aún deficiente, basándose en la intuición y en patrones conocidos de patologías que tuvo la suerte de conocer durante sus prácticas hospitalarias o en los protocolos de tratamientos que conoció por información de su tutor de práctica Calizaya, (2020). Por lo tanto, es fundamental recalcar que, un diagnóstico erróneo produce inevitablemente un cúmulo de actuaciones equivocadas en cascada con resultados que pueden llegar a ser muy graves (Navarro Riera, 2014).

Formulación del problema.

¿El uso de herramientas digitales como recurso didáctico es efectivo para el desarrollo del razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia?





JUSTIFICACIÓN

El razonamiento clínico es una habilidad o competencia crucial en el que hacer de los profesionales de fisioterapia manteniendo una elevada importancia en el criterio diagnóstico, al igual que en la intervención o tratamiento para mejoría de los pacientes. En la práctica de la fisioterapia, el pensamiento clínico es un procedimiento que se realiza en un entorno específico y que implica una comunicación mutua entre el profesional y el paciente, considerando no solo aspectos físicos sino también emocionales y sociales. Este enfoque requiere la combinación de habilidades tanto emocionales, cognitivas como motoras para su correcta implementación. (Huhn et al. 2019). Por tanto, este proyecto es pertinente por varias razones, dentro de las cuales destacan, el mejoramiento de la toma de decisiones clínicas, teniendo en cuenta que el razonamiento clínico es crucial para la toma de decisiones en el ámbito de la salud, aumenta la seguridad y relación con el paciente, incrementa la eficiencia en el sistema de salud, reduce la diversidad de intervenciones en las prácticas clínicas, mejorando así la eficiencia en la atención médica, Resultando en una atención más oportuna y con una mejor utilización de los recursos (Croskerry, 2003)

Por consiguiente, hay diversas formas de abordar el proceso de razonamiento clínico en fisioterapia, como por ejemplo identificar patrones, usar diagnósticos basados en esquemas fisiopatológicos, considerar posibles factores causales, y aplicar el razonamiento clínico hipotético deductivo (Hage et al., 2023). Ahora teniendo en cuenta que el principal recurso de implementación son las herramientas digitales, las cuales en la actualidad han demostrado ser un recurso didáctico muy útil en el ámbito educativo, permitiendo una mayor interactividad, acceso a información actualizada y personalización del aprendizaje Abad Suárez y Barrios Barreto





(2023) , proponemos investigar, cómo un diseño de herramienta digital didáctica, puede ser utilizadas de manera efectiva para mejorar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia teniendo en cuenta algunas de las formas de abordar el RC en el área de fisioterapia, considerando aspectos como, las estrategias de innovación, conceptos concretos y actualizados de la temática, manejo del aplicativo, dinámica interactiva entre estudiante- plataforma, variabilidad de la pedagogía (uso de textos, videos y evaluación de conocimiento), entre otros. Además, al manejar herramientas digitales como recurso didáctico, los fisioterapeutas pueden acceder a casos clínicos interactivos, simulaciones virtuales y materiales educativos multimedia, que les permitirán desarrollar y fortalecer su razonamiento clínico de manera más efectiva y práctica.

Del mismo modo este trabajo, busca mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje durante la práctica clínica a través de estrategias pedagógicas prácticas, flexibles y dinámicas que motive e incentive al aprendizaje, permitiendo desarrollar y fortalecer los procesos cognitivos involucrados del RC en el campo académico, proporcionando la ganancia de habilidades en la resolución de problemas y toma de decisiones que se originen en la práctica clínica diaria. Por tanto, se verá fortificada la labor pedagógica docente al momento de guiar, dirigir y motivar al alumno de fisioterapia, conllevando al estudiante a alcanzar procesos cognitivos de alto nivel que disminuyan los errores de razonamiento en su práctica clínica y en el ámbito laboral.

Adicionalmente, al brindar un servicio de salud de calidad se beneficia no solo al paciente, si no a la familia y la comunidad. Siendo pertinente como lo estipula la ley 528 de 1999 CONGRESO DE COLOMBIA (1999), la cual permite en el ejercicio de la profesión el diseño, ejecución y dirección de investigación científica, disciplinar o interdisciplinar, destinada a la renovación o construcción de conocimiento que contribuya a la comprensión de su objeto de estudio y al desarrollo de su quehacer profesional. Finalmente, esta investigación propone tener un impacto positivo en la formación de futuros fisioterapeutas, quienes podrán favorecerse de un enfoque





más innovador y tecnológico en su proceso de académico y de prácticas. Asimismo, los resultados logrados podrían ser de interés para instituciones educativas, centros de salud y clínicas, que tendrían la posibilidad de efectuar estrategias basadas en herramientas digitales para mejorar la formación y desempeño de sus profesionales.

OBJETIVOS

General

Determinar la efectividad del uso de herramientas digitales como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia.

Específicos

- Diseñar un recurso educativo en una herramienta web de libre acceso.
- Evaluar el nivel de razonamiento clínico de los estudiantes de fisioterapia de quinto y sexto semestre de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.
- Aplicar el recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en los estudiantes de fisioterapia.
- Reevaluar a los estudiantes de quinto y sexto semestre de fisioterapia.





ESTADO DEL ARTE

Con la revisión se buscaron investigaciones en torno a la problemática derivada de los errores en el razonamiento clínico, factores que influyen en el RC, consecuencias de un mal razonamiento clínico, tipos de errores clínicos, estrategias para desarrollar y fortalecer el RC, test de evaluación de RC, entre otros. Las bases de datos consultadas fueron: Google académico, pub Med, Scielo, Science Direct y Cochrane; los descriptores de búsqueda fueron razonamiento clínico, fisioterapia, procesamiento cognitivo, diagnóstico clínico. A continuación, se muestran los hallazgos más relevantes:

Teniendo en cuenta el tema de investigación autores como la que realizaron Del Campo Rivas & Silva-Ríos, (2023) la cual tuvo como objetivo desarrollar una plataforma virtual de aprendizaje (PVA) para el entrenamiento de razonamiento clínico en estudiantes de fonoaudiología. Desde un enfoque aplicado de investigación, y a partir de la estrategia evolutiva incremental para el desarrollo de softwares, se desarrolló una PVA para el entrenamiento de razonamiento clínico en estudiantes de fonoaudiología pertenecientes a una universidad chilena. La PVA desarrollada ofreció un soporte informático para la metodología de entrenamiento del RC scripts en fonoaudiología por ende los procesos de innovación educativa pluralizan las estrategias de aprendizaje e incentiven el desarrollo de competencias fundamentales para la toma de decisiones clínicas en los ámbitos de diagnóstico, estudio e intervención.

Con relación a lo anterior Maffia, (2021) estableció un método que permitiría mejorar las habilidades de razonamiento clínico mediante el diseño y desarrollo de una metodología de enseñanza por casos, combinada con estrategias de aprendizaje en línea a través del entorno Moodle para alumnos de la carrera de medicina. En la implementación de la investigación se





utilizó un método de enseñanza y aprendizaje que permitiera combinar algunos aspectos del aprendizaje por casos clínicos con estrategias de enseñanza en línea para favorecer la adquisición de habilidades de razonamiento clínico. Esta investigación demostró que el uso de recursos digitales, con contenidos organizados desde las manifestaciones clínicas, favorece los procesos de encapsulación y formación de guiones de enfermedades o scripts; constituyendo valiosas herramientas cognitivas al momento de asistir al paciente y facilitar de mejor manera los juicios diagnósticos posibles con la información disponible. De igual forma se comprobó que el aprendizaje de habilidades y competencias de razonamiento clínico, que facultan la orientación diagnóstica en un paciente que se presenta con un conjunto de signos y síntomas, es más efectivo cuando el alumno estudia las patologías agrupándolas en enfermedades de presentación clínica similar, y cuando las retroalimentaciones específicas son inmediatas.

De igual manera Dumas et al., (2018), en su investigación se trazó como objetivo, implementar estrategias de razonamiento relacional que permitieran el fortalecimiento cognitivo para reducir el error y mejorar el aprendizaje en el área clínica, sosteniendo que las estrategias de razonamiento relacional son potencialmente relevantes para el razonamiento clínico. Dicha investigación sostuvo que las estrategias de razonamiento relacional posibilitan una ayuda a los médicos a ser metacognitivos sobre su propio razonamiento clínico, por lo cual dichas estrategias pueden ser especialmente adecuadas para constituir explícitamente un constructo del razonamiento clínico para los estudiantes. Corroborar que existe una suficiente literatura que describe y demuestra la importancia del razonamiento relacional en general, sin embargo, hay muy poca que muestra concretamente que dicho razonamiento sea importante para la medicina en particular, esperando remediar con esta perspectiva, el generar interés sobre las estrategias de razonamiento relacional entre los académicos de la educación médica. Esta investigación sostuvo





que se justifica una atención constante a las estrategias de razonamiento relacional en la investigación del razonamiento clínico.

De igual forma Elvén et al., (2015) en su investigación propone como objetivo desarrollar un instrumento para evaluar el razonamiento clínico de los estudiantes de Fisioterapia y de los Fisioterapeutas centrados en el comportamiento relacionado con la actividad y el cambio de comportamiento de los clientes e iniciar su evaluación, incluida la viabilidad y la validez del contenido. Utilizó un diseño exploratorio para desarrollar la estructura del instrumento y generar sus componentes. Al igual que se diseñó un método mixto concurrentes para evaluar la validez de contenido del instrumento, la estructura del instrumento genera ítems que capturan las dimensiones del constructo junto con las recomendaciones actuales para medir el razonamiento clínico. Este estudio construyó el primer instrumento sistemático, desarrollado y basado en teoría y evidencia para evaluar la experiencia de estudiantes de fisioterapia y fisioterapeutas. El instrumento parece prometedor para ser utilizado como evaluación, herramienta para investigar las habilidades de estudiantes de fisioterapia y fisioterapeutas para integrar una perspectiva biopsicosocial.

Así mismo ese año Manesh & Dhaliwal, (2018) quien planteó como objetivo en su investigación mejorar el razonamiento clínico a través de la tecnología optimizando su precisión diagnóstica adoptando un enfoque basado en simulación, para leer casos publicados donde los casos publicados simulan el recorrido diagnóstico de los médicos tratantes y el estrecho vínculo entre los problemas clínicos. Sus soluciones brindan a los lectores la oportunidad de actualizar eficientemente sus guiones de enfermedad conocimiento estructurado de una enfermedad específica y esquemas o marcos estructurados para problemas comunes. En conclusión, las simulaciones basadas en casos clínicos pueden mejorar las competencias de razonamiento, al





aumentar el número de episodios de práctica que están estrechamente relacionados con la retroalimentación.

Consecuentemente Norman, (2005) planeó en su proyecto investigativo el objetivo de explorar los aspectos relacionados en el papel de los procesos de cognición tipo 1 frente a los de tipo 2 en los errores de diagnóstico. Según esta evidencia de la literatura, un mayor tiempo de procesamiento, generalmente se asocia con más errores, no menos. En esta revisión, se examinaron la literatura en psicología y medicina relacionada con los modelos de razonamiento de proceso dual, y se identificaron dos cuestiones que surgen de esta literatura: en primer lugar, si los errores en el razonamiento clínico surgen principalmente de una estrategia de procesamiento tipo 1 como lo sugieren muchos autores, y, en segundo lugar, si estos errores son consecuencia de sesgos cognitivos o déficits de conocimiento. En esta revisión, también reviso las estrategias de reducción de errores basadas en estos enfoques.

Por último, con relación a todo lo expuesto Fernando et al. (2014) propusieron en su trabajo un objetivo principal el cual fue el de diseñar un instrumento infovirtual que busca que el alumno cuente con recursos de automonitoreo que le permitan cotejar su avance personal con los niveles de experticia que le son demandados a medida que avanza en su formación. La metodología de aprendizaje que aquí se propone parte de la hipótesis de que el razonamiento clínico en sentido estricto se conforma mediante script o guiones de organización de conocimientos, los cuales se comienzan a estructurar cuando el estudiante se confronta con los primeros casos clínicos primero bajo la articulación de conceptos biomédicos de modo analítico, generando nudos o juntas conceptuales y más tarde complejos reticulares de base experiencial estudiados y perfeccionados con la experiencia clínica. En conclusión, se puede decir que la evaluación del razonamiento clínico a través del Test de Concordancia Script situado en Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), definible como página interactiva (instrumento infovirtual),





implica las siguientes determinaciones metodológicas: induce al estudiante a un examen diferencial, evitando así un diagnóstico directo, originando inicialmente incertidumbre y posteriormente llevarlo a la producción de certezas personales en el contexto del diagnóstico.

Con base a los hallazgos encontrados es válido sobresaltar que las estrategias didácticas que se han utilizado sobre el razonamiento clínico son importantes debido a que presentan variabilidad de estrategias y herramientas para mejorar el razonamiento clínico, como el uso de entornos virtuales, la implementación de metodologías por casos, el enfoque en el razonamiento relacional, y el diseño de instrumentos de evaluación. Además, autores analizaron e identificaron factores que influyen en el desarrollo del razonamiento clínico, como la experiencia clínica, el conocimiento, la cognición y la metacognición. Los errores en el razonamiento clínico son una realidad presente en la que se puede concluir que el desarrollo y fortalecimiento de esta habilidad es fundamental para los profesionales de la salud, como fisioterapeutas y médicos, ya que influye directamente en la toma de decisiones clínicas y en la calidad de la atención al paciente. Es decir que las estrategias didácticas y los instrumentos de evaluación presentados en los estudios analizados son fundamentales para fomentar, desarrollar y fortalecer un pensamiento crítico en el ámbito clínico.

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan las teorías que han ayudado a la consolidación del razonamiento clínico en los procesos de atención de los profesionales de la salud. En él se analizó su definición y términos relacionados como patrones y factores que influyen en los errores más





comunes en razonamiento clínico, herramientas que lo miden y estrategias para el desarrollo y mejora.

Conceptualización del razonamiento clínico.

De acuerdo con Zapata-Ospina y Zamudio-Burbano (2021), ha expresado que existen más de diez definiciones de razonamiento clínico en la literatura científica. Por lo que, se ha construido una línea de tiempo sobre la evolución de este concepto y como éste se ha integrado en el quehacer de los profesionales de la Fisioterapia.

El razonamiento clínico “Es la aplicación del pensamiento crítico en la práctica clínica” (Rose y Babajanian, 2016, p. 99).

De acuerdo con de Beer & Mårtensson, (2015). En su investigación plantea que el pensamiento crítico y el razonamiento clínico son componentes fundamentales de la práctica de la atención médica. Aunque estos términos a veces se usan sin distinción, el pensamiento crítico es un concepto más general que se ha descrito como juicio intencionado y autorregulador que resulta en interpretación, análisis, evaluación e inferencia, así como también en la explicación de los hechos probatorios, conceptuales y metodológicos. consideraciones criteriológicas o contextuales en las que se basa ese juicio. por lo que, para estos investigadores el RC “Es un proceso complejo de pensamiento que requiere de habilidades de razonamiento basadas en la memoria, crítica, creatividad y práctica” (Guzmán-Valdivia-Gómez et al., 2022, p. 255).

Con relación a otros autores Simmons (2010) declara que es un término ambiguo que suele utilizarse como sinónimo de toma de decisiones y juicio clínico y no ha sido claramente definido en la literatura. Los contextos sanitarios están cada vez más colmados de incertidumbre, riesgo y complejidad debido a la mayor agudeza de los pacientes, las variadas comorbilidades y la mayor inclusión de la tecnología, todo lo cual requiere razonamiento clínico. Por lo que este





autor lo define como un proceso cognitivo complejo que utiliza estrategias de razonamiento formales e informales para recopilar y analizar información del paciente, evaluar el significado de esa información y estimar acciones alternativas. Es situacional y específico dependiendo del ámbito en el que se realiza.

Teniendo en cuenta otros artículos Eva (2005) sostiene que una de las labores importantes asignadas a los profesores clínicos es permitir a los estudiantes, catalogar un conjunto de características presentadas por un paciente y determinar con precisión una etiqueta de diagnóstico, siendo el propósito final, el desarrollo de una estrategia de tratamiento apropiada. Durante los últimos 30 años ha habido una discusión considerable dentro de la literatura sobre enseñanza en ciencias de la salud sobre la guía que mejor describe cómo los médicos expertos generan decisiones diagnósticas. por lo que, para estos investigadores el razonamiento clínico lo conceptualizaba como la capacidad de considerar una variedad de hallazgos del paciente para llegar a un diagnóstico preciso , siendo el objetivo final la implementación de una estrategia de tratamiento adecuada .

Según la mayoría de estas definiciones, todo profesional en salud participa consciente y/o inconscientemente en un razonamiento clínico. Pero la mayoría de los profesionales de la salud no comprenden los procesos cerebrales involucrados en el razonamiento clínico y es más difícil explicar cómo sucede.

Con relación a lo anterior Moruno Miralles et al. (2009) elaboraron un estudio con el objetivo de analizar estudios e investigaciones sobre razonamiento clínico en terapia ocupacional publicada entre 2009 y 2018. ejecutaron una revisión de la literatura en bases de datos, monografías, repositorios institucionales, y literatura gris de alcance. El número de publicaciones que hallaron con relación a este tema fueron de 99 en total, arrojando resultados que demuestran en forma general que el razonamiento clínico en el ámbito docente es el de mayor impacto





(41.4%); 52.5% concluyendo que son publicaciones que mejoran la práctica con sus aportaciones al fortificar el desarrollo de habilidades profesionales y la calidad de las intervenciones.

De acuerdo con Bolton (2015) ya hace más de 50 años, que se ha venido prestando atención de manera significativa a la importancia del cómo es el proceso de pensamiento a la hora de enfrentarnos a un paciente; con relación a esto afirma que Charles Sanders Peirce fue uno de los iniciadores en este campo, distinguiendo entre tres modos de inferencia: la deducción, la inducción y la abducción. Según este autor sostiene que en el razonamiento analítico la deducción es la mejor forma anexando que los demás modelos son un tipo de razonamiento sintético que están relacionados con la probabilidad y tienen mayor riesgo.

La evidencia de la literatura sobre razonamiento y racionalidad indica consistentemente que la racionalidad humana está limitada por estímulos próximos y restricciones cognitivas. Esto conlleva a la explicación de que los humanos no tenemos un sistema lógico o probabilístico perfecto para resolver problemas, sino diferentes heurísticas, algoritmos o mecanismos simples para resolver problemas (Bellini-Leite, 2022).

Factores e importancia del razonamiento clínica en la práctica clínica.

Posteriormente según Evans (2008), entre otros autores señalan que hay una forma actualmente notoria de dividir los tipos de procesos cognitivos, esta es conocida como la Teoría del Proceso Dual (DPT). La cual propone que hay dos procesos distintos de cognición categorizados del siguiente modo, Tipo 1 (T1) y Tipo 2 (T2), que subyacen al pensamiento de orden superior por lo que ha recibido recientemente mucha atención para explicar la evidencia en tareas de razonamiento, juicio y toma de decisiones. El DPT sostiene que debe haber una





diferencia significativa entre los dos grupos con características relevantes. Un grupo describe un proceso rápido e intuitivo(T1), mientras que el otro describió un proceso lento y deliberado(T2). Cabe enfatizar que no existe una separación o división total en lo que se refiere a la clasificación de los procesos cognitivos mencionados, sino que se utilizan a menudo juntos como se considera en la teoría cognitiva continua; es decir, aunque el sistema 1 es un sistema innato, la repetición del procesamiento por el sistema 2 puede con el tiempo direccionar a una respuesta por el sistema 1 (Morancho & Mantilla, 2020).

Teniendo en cuenta anteriores estudios Elvén et al. (2015) en su investigación sobre desarrollo y evaluación inicial de un instrumento para evaluar el razonamiento clínico de los fisioterapeutas centrado en el cambio de conducta de los clientes el razonamiento clínico; manifiesta que el razonamiento clínico es una competencia central de los fisioterapeutas y que incluye un pensamiento reflexivo y un proceso de toma de decisiones en el que el fisioterapeuta sintetiza y analiza los resultados de la evaluación y, en consecuencia, selecciona una intervención adecuada y evalúa su eficacia . Teniendo esto en cuenta, las universidades y los entornos clínicos deben centrarse en identificar las fortalezas y los desafíos del razonamiento clínico de los fisioterapeutas y desarrollar estrategias educativas para maximizar su competencia en razonamiento (Ajjawi & Smith, 2010).

En 2021 Maffia, indica en su investigación que los entornos virtuales pueden utilizarse para la enseñanza de razonamiento clínico, brindando flexibilidad de tiempo y espacio tanto para el docente como para el pasante. Por lo tanto, en base a esta afirmación, se propone la meta de desarrollar una nueva herramienta digital operativa que permita obtener mejores resultados a la hora de concluir el razonamiento clínico y aportar un diagnóstico. Esta investigación demostró que las herramientas digitales son un recurso útil para promover la adquisición de competencias





de razonamiento clínico. El crecimiento exponencial del desarrollo científico y tecnológico influye directamente en todos los ámbitos de desarrollo y progreso social. Najar Sánchez, (2016) La tecnología brinda infinidad de herramientas digitales educativas, que incluyen diferentes entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje y software multimedia. Sin embargo, es importante recordar que son sólo herramientas de apoyo para el proceso de aprendizaje. (Huggett et al., 2011)

Según Fernando et al. (2014) afirma que habilidad de razonamiento clínico, requiere la inserción del alumno en contextos de aprendizaje diversificados que preceden a la práctica clínica propiamente dicha, dotándolo de capacidades lógico-discursivas que a su vez se efectivizan en consecuencia de la experiencia clínica posterior.

Dumas et al. (2018) en su artículo uso de estrategias de razonamiento relacional para ayudar a mejorar la práctica del razonamiento clínico manifiesta el concepto de razonamiento racional como un conjunto de estrategias, que se analizan y respaldan la capacidad fundamental de la mente humana para identificar patrones significativos dentro de cualquier corriente de información y que sugiere una relevancia fundamental para los resultados del aprendizaje en toda la gama de niveles educativos y disciplinas académicas.

Por último, López (2000), propusieron compartir una experiencia en educación para la formación de residentes mediante procesos innovadores de enseñanza impulsados por las nuevas tecnologías en la Argentina, desarrollado un trabajo entre residencias médicas de todo el país a través del uso de videoconferencia, con el objetivo de promover el razonamiento clínico como método de análisis de casos y favorecer la construcción colectiva del conocimiento, este trabajo se realizó a través de un estudio descriptivo, observacional y transversal el cual se desarrolló desde el Centro Universitario de Investigaciones en Telemedicina y e-salud, Facultad de





Medicina, Universidad de Buenos Aires. En ese proyecto Se realizaron un total de nueve encuentros por videoconferencia donde participaron 44 residencias y 200 residentes, donde el 33%, coincidió que “compartir y conocer formas de trabajar de otros residentes”, fue lo que más los convocó. En conclusión, será responsabilidad de las instituciones vinculadas a la salud explorar cambios instruccionales e institucionales que permitan educar acorde a los nuevos desafíos en un contexto de salud, educación y tecnologías cada vez más complejos.

Instrumento para valorar el razonamiento clínico.

Una de las ultimas herramientas de creadas para la valoración del razonamiento clínico ha surgido en el 2016 la cual es denominada “Clinical Reasoning Assessment Tool” Pennaforte et al. (2016). Se ha creado para ayudar al instructor o profesor a descubrir o detectar los diferentes tipos de errores diagnósticos y problemas o dificultades en el razonamiento clínico del estudiante, y así establecer los puntos apropiados a preguntar, para permitir al estudiante verbalizar y seguramente autocorregir su proceso de razonamiento. (M. L. Graber, 2009).

Otra de las herramientas creadas para identificar el nivel de razonamiento clínico en profesionales de la salud es la “Diagnostic Thinking Inventory” la cual es validada y fue aplicada no solo en medicina sino también en Fisioterapeutas la cual mide dos procesos cognitivos, la flexibilidad en el pensamiento y la estructura en la memoria. Al hablar de flexibilidad de pensamiento se refiere al uso de los diferentes estilos de pensamiento con el fin de facilitar el proceso diagnóstico, en cuanto la estructura de memoria hace referencia a la disponibilidad del conocimiento previamente aprendido y la capacidad de tomar esos saberes durante un proceso diagnóstico, el formulario consta de 41 afirmaciones las cuales buscan enfrentar al evaluado a





situaciones del quehacer profesional para así determinar en que nivel de razonamiento clínico se encuentra (Retno, 2008).

MARCO CONCEPTUAL

Razonamiento clínico.

Según Villagrán-Gutiérrez et al. (2018) es el proceso cognitivo por el cual los profesionales de la salud pueden evaluar de manera crítica sus intervenciones, siendo esta habilidad necesaria para aportar mejores condiciones al tratamiento del paciente. Para lograr esto, los profesionales de la salud pueden realizar juicios clínicos a partir del razonamiento inductivo y deductivo, lo que contribuirá al mejor estado de salud del paciente.

Pensamiento crítico.

Para Campos, (2017) en su investigación sobre el desarrollo de software para facilitar el razonamiento clínico testifica que para asentar este concepto fueron necesarios, un grupo de 46 expertos de diferentes disciplinas como humanidades, ciencias, ciencias sociales y educación, llegaron a un consenso considerando el pensamiento crítico como “el proceso de juicio autorregulado y con un propósito, que conlleva interpretación, análisis, evaluación e inferencia, también como la explicación de consideraciones basadas en la evidencia, conceptuales, metodológicas, con criterio y contextuales, sobre las que se basa el juicio realizado”. Del mismo modo concluyeron que las habilidades principales del pensamiento crítico son seis: inferencia, explicación, evaluación, autorregulación, interpretación y análisis. holístico.



Es un concepto apenas definido en la literatura, y en la mayoría de los artículos que lo abordan, no lo definen. Ha sido definido por Christine Tanner como “una interpretación o conclusión acerca de las necesidades, preocupaciones o problemas de salud del paciente, y/o la decisión de actuar (o no), usar o modificar abordajes estándar, o improvisar algunos nuevos, considerando la respuesta del paciente”. considerándolo como una actividad de la solución de problemas Tanner, (2006) Sin embargo, Para Bolton,(2015) tiene un concepto más claro, refiriéndose a este concepto como “el resultado del pensamiento crítico, el razonamiento clínico y la toma de decisiones, es decir: conclusiones, decisiones u opiniones posteriores al análisis de la información”

Razonamiento Diagnóstico.

El razonamiento diagnóstico se refiere a los pasos mentales que se toman para llegar a un diagnóstico. Para algunos autores, el razonamiento clínico abarca casi todo lo que hacen los médicos, excepto las habilidades técnicas e interpersonales. Sin embargo, la investigación se ha centrado en los procesos que utilizan los médicos para llegar a un diagnóstico inicial basándose en la historia y el examen físico. (Norman, 2005)

Razonamiento inductivo.

“El razonamiento inductivo hace referencia a un proceso de pensamiento con el que los estudiantes recogen los elementos particulares de un caso clínico y a partir de estos desarrollan ideas integradas y de asociación” (Villagrán-Gutiérrez et al., 2018 p.16).



Razonamiento deductivo.

“Proceso de pensamiento deductivo, el cual tiene relación con analizar los elementos generales para luego desarrollar un análisis particular de los aspectos relevantes en el caso clínico” (Villagrán-Gutiérrez et al., 2018 p.16).

Herramientas del razonamiento clínico.

Algunas herramientas ayudan a los profesionales a tomar decisiones y realizar prácticas clínicas. En su libro razonamiento clínico en las profesiones sanitarias, da Bove Rybertt et al. (2022) menciona que las herramientas sobre el uso del conocimiento, la cognición y el proceso de metacognición son necesarios para un correcto razonamiento clínico.

El conocimiento.

es una de las herramientas fundamentales durante la práctica clínica. Con relación a esto Posel et al. (2015) describió que el conocimiento es algo que se debe construir, el conocimiento no se recibe de forma pasiva, se construye de forma activa. Es un proceso que se da en seres vivos, es una forma de actividad. Por otro lado, Vygotsky, (1995) sostiene que los procesos psicológicos superiores como la percepción, el razonamiento lógico, el pensamiento y la memoria están mediados por herramientas e instrumentos que son creados por la sociedad y son productos de la actividad humana a lo largo de la historia. Por tanto el conocimiento, según la psicología constructivista, se construye deliberadamente en los seres humanos a través del esfuerzo por comprender la naturaleza y la experiencia.

Proceso cognitivo.

De acuerdo con Crespo, (2002) La cognición se define como el conjunto de procesos mentales por medio de los cuales se organiza y se da sentido a la actividad, al pensamiento, al razonamiento, a la acción, y a diferentes formas de relación de las personas con el mundo y con





la información que obtiene de él. Este término hace referencia al acto de pensamiento, a la habilidad de identificar la información importante, antelar los resultados y manejar la situación conforme a como se presente. Durante la práctica clínica, por ejemplo, los expertos tienen la capacidad de adaptar, modificar o mejorar su enfoque de tratamiento en el momento en que se aplica, debido a la experiencia que poseen.

Metacognición.

De acuerdo con Roque et al.(2018) en su artículo Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior afirma que Esta capacidad fue establecida en el siglo XX por *Flavell*, el que partió del estudio de los conceptos originales de conciencia reflexiva planteados por los autores Piaget y Vygotsky, para definirla como el conocimiento de uno mismo, relacionado con los procesos y productos cognitivos, incluida la sensibilidad individual por la necesidad de usarla para organizar el pensamiento. La metacognición es también denominada autoconciencia reflexiva, pues es la habilidad de reflexión sobre uno mismo; Dentro del campo de la fisioterapia hace relación a la reflexión sobre las sesiones y los procedimientos realizados. Este proceso permite el reconocimiento de nuestras actitudes, habilidades y conocimientos, así como permite realizar los cambios necesarios para posteriores sesiones. Convirtiéndose así en un elemento de integración entre la cognición y el conocimiento. Es importante destacar que la metacognición permite a un fisioterapeuta experto detectar cuando sus habilidades o conocimientos son insuficientes, reconocer cuando cometió un error y buscar la superación a través de la educación continua.





Modelos de razonamiento clínico.

Para da Bove Rybertt et al.(2022) distingue dos tipos de razonamiento clínico en medicina: el analítico o deductivo hipotético, que utiliza una hipótesis general para comprobarla, y el no analítico o de reconocimiento de patrones, que utiliza observaciones específicas para reconocer patrones específicos.

Hipotético-deductivo.

Al respecto Villagrán-Gutiérrez et al. (2018) señala, “El razonamiento inductivo hace referencia a un proceso de pensamiento con el que los estudiantes recogen los elementos particulares de un caso clínico y a partir de estos desarrollan ideas integradas y de asociación”. de igual forma, el mismo autor describe que el razonamiento deductivo es el “Proceso de pensamiento deductivo, el cual tiene relación con analizar los elementos generales para luego desarrollar un análisis particular de los aspectos relevantes en el caso clínico”. con relación al área de la fisioterapia el fisioterapeuta en este tipo de razonamiento expone una hipótesis basada en la información clínica obtenida en la entrevista inicial, luego emite un probable diagnóstico físico funcional y posteriormente lo comprueba o descarta dicha hipótesis mediante una búsqueda más profunda como es con la exploración física.

Reconocimiento de patrones.

Es la capacidad del terapeuta para reconocer ciertos patrones clínicos, esto es posible cuando se cuenta con una amplia experiencia en la práctica clínica. Para Villarroel & Bruna, (2014)“El modelo no analítico se apoya en la experiencia de los clínicos, quienes rápidamente y sin un análisis detenido establecen el diagnóstico gracias a un proceso de reconocimiento de patrones”.



El fisioterapeuta puede memorizar su conocimiento en forma de esquemas o patrones para que sea más fácil de usar. La interpretación de una situación nueva generalmente se basa en cómo se asemeja a otras situaciones que se habían almacenado en forma de patrón. Este sistema permite la recuperación automática y directa de información de una base de conocimientos bien organizada, no solo en términos de diagnósticos clásicos del síndrome o patología, sino también en una variedad de factores psicosociales que pueden contribuir a originar y mantener un problema, o incluso a la recuperación de un paciente.

Errores en el razonamiento clínico.

Scott, (2009) afirma que la mayoría de los errores en el razonamiento clínico se deben a la vulnerabilidad del pensamiento de los clínicos ante situaciones reales de la práctica clínica, caracterizadas por la complejidad, la presión del tiempo y otros factores contextuales. De acuerdo a (Papalia, 2018) los errores diagnósticos se pueden agrupar en tres categorías, según las categorías son las siguientes (M. Graber et al., 2002):

- **Errores sin culpa** (“No-fault errors”). Un ejemplo sería cuando la enfermedad que manifiesta el paciente es silente o se presenta de una forma muy atípica.
- **Errores del sistema.** Se refiere a fallos técnicos, falta de equipos apropiados, fallos en la política del sistema, etc.
- **Errores cognitivos.** En este caso el error se debe a un conocimiento inadecuado o errores en el razonamiento clínico.

Del mismo modo se han descrito más de 40 errores cognitivos en la literatura científica (Croskerry, 2009). He aquí algunos de ellos:





• **Cierre prematuro:** en el primer encuentro con el paciente se suelen generar varias hipótesis acerca del diagnóstico. Este error sucede cuando uno de estos diagnósticos se admite, aun no habiendo verificado la hipótesis totalmente. Es el cooperante más común para el error diagnóstico (M. L. Graber et al., 2005).

• **Disponibilidad.** Es la tendencia a realizar un determinado diagnóstico debido a que se recuerda más fácilmente porque ya ha ocurrido previamente.

• **Error de probabilidad posterior.** Es la tendencia a realizar el mismo diagnóstico a un paciente que ya ha acudido con anterioridad a consulta con los mismos síntomas y/o signos.

• **Momento diagnóstico.** Consistiría en realizar un diagnóstico definitivo o asumir el mismo diagnóstico que le han dado otros profesionales a un paciente dado.

• **Sesgo de confirmación.** Consistiría en fijarse únicamente en los síntomas y/o signos que confirman una hipótesis sin tener en cuenta la evidencia en contra de la misma.

Dispositivos básicos del aprendizaje.

La memoria, motivación, atención, habituación y sensopercepción, son fenómenos innatos, comunes al ser humano y los animales, indispensables en todo proceso de aprendizaje y sustentado cada uno por una fisiología y un nivel estructural de neuroeje (Ferreira, 2014).

Estos dispositivos posibilitan que el individuo pueda adquirir conocimientos, se encuentran estrechamente vinculados entre sí, son fundamentales para esta actividad y si alguno de estos dispositivos falla nos enfrentamos al inicio de una dificultad en el proceso de aprendizaje.





Memoria.

De acuerdo con Cortés & Potes, (2016) plantea que la capacidad de obtener, almacenar y recuperar datos se conoce como memoria. Es decir, somos lo que somos gracias a lo que aprendemos y recordamos. Sin esta no pudiéramos ser capaces de percibir. Pensar u aprender. La función principal de la misma es proveer al individuo los conocimientos necesarios para comprender el mundo en el que existen. Esta misma cuenta con funciones básicas como recoger información nueva, organizarla para que tenga un significado y también la recupera cuando sea necesaria para recordar información.

Atención.

De acuerdo con Lorena et al. (2018) es un mecanismo de selección que implica la recepción de estímulos que le ofrece el medio, para ser procesados en el cerebro, convertirlos en información y luego ser utilizados en algún momento de la vida, estos estímulos pueden ser captados con mayor o menor intensidad debido a que las funciones cerebrales que filtran los estímulos de acuerdo al nivel de interés neuronal que se ejerce por medio de los sentidos.

Sensopercepción.

La sensopercepción “Es la función Psíquica que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente del entorno” (Papalia, 2018 p .128). Igualmente, lo describe como un proceso en el que los órganos sensoriales y el sistema nervioso central trabajan juntos. Se trata de detectar estímulos del entorno, para luego ser analizados e interpretados por el cerebro.

Motivación.

Para Ferreira, (2014) es una necesidad o un deseo que impulsa el comportamiento y lo dirige hacia una meta; es decir es un constructo psicológico que no podemos observar, pero lo





podemos reconocer a través de sus manifestaciones externas. Este es el dispositivo que estimula, sostiene y guía la conducta de un individuo para alcanzar metas específicas. En la etapa adolescente, la falta de motivación suele ser un desafío para el rendimiento académico.

Esto quiere decir que un estudiante muy motivado se fija unos niveles muy altos, trabaja con empeño para alcanzarlos y persevera en las tareas, aunque sean difíciles. La ausencia de esta misma acoge diversas reglas o normas entre las que se encuentran el abandono o el rechazo a la tarea, en otros casos abandonan cuando encarar tareas complicadas, lo que se relaciona con frecuencia con ciertos modelos de conducta.

Habitación.

De acuerdo con Charria et al.(2011) la define como la capacidad que tienen los seres humanos para adaptarse al entorno. Otros autores la definen como una actividad básica y complementaria de la atención. Es decir, se refiere al proceso en el que un estímulo que inicialmente era percibido de manera novedosa se vuelve familiar y las respuestas asociadas a él disminuyen, en parte debido a la adaptación sensorial. Pero también es considerado como el proceso en el cual, ante un estímulo continuo, la respuesta es cada vez menos intensa, considerando este aspecto como la forma más antigua de aprendizaje y sucede en todos los niveles del organismo, desde el celular hasta el psicólogo. Este dispositivo no es algo que se tenga de forma natural. En su lugar, es un proceso de aprendizaje que implica un cambio en la conducta a través de la experiencia.





VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Nombre de la variable	Descripción	Tipo de variable	Nivel de medición	Escala de medición
Semestre	Nivel de estudio que cursan estudiantes	Cualitativa	Es un tipo de variable nominal , ya que se refiere a categorías o niveles específicos de educación	Formulario de Google donde se recolectaron datos personales básicos, como nombre, correo y semestre, así mismo contaba con una serie de preguntas para corroborar no solo la asistencia sino la captación de la información brindada por los módulos, también contaba con un espacio donde los estudiantes tenían la oportunidad de comentar acerca de su experiencia.
Sexo	Característica que distingue si el individuo es masculino o femenino	Cualitativa	Es una variable nominal , ya que no tiene un orden específico y sus categorías no pueden ser cuantificadas o colocadas en	Formulario de Google donde se recolectaron datos personales básicos, como nombre, correo y semestre, así mismo contaba con una serie de preguntas para corroborar no solo la asistencia sino la captación





una escala numérica. de la información brindada por los módulos también contaba con un espacio donde los estudiantes tenían la oportunidad de comentar acerca de su experiencia.

Nivel de razonamiento clínico	Es el proceso cognitivo por el cual los profesionales de la salud pueden evaluar de manera crítica sus intervenciones, siendo esta habilidad necesaria para aportar mejores condiciones al tratamiento del paciente (Villagrán-Gutiérrez et al., 2018)	Cuantitativa	Discreta ya que el resultado se expresa en números enteros, pero se debe tener en cuenta que, a la hora de clasificar el resultado, este se acompaña de una variable de tipo cualitativa ordinal.	Instrumento de evaluación denominado Diagnostic Thinking Inventory el cual cuenta con 41 elementos relacionados a una afirmación central, dos declaraciones que lo acompañan y una escala de calificación que clasifica en; excelente, muy bueno, bueno, moderado, deficiente y muy deficiente.
--------------------------------------	--	--------------	--	---

Herramienta digital	Las herramientas digitales (HD) en educación pueden definirse como el	Cualitativa	No aplica	La herramienta que utilizamos para la realización de los módulos fue Genialy el cual consta de acceso libre, contó con 4 módulos, en el que se incluyeron videos,
----------------------------	---	-------------	-----------	---





conjunto de aplicaciones y plataformas que pueden ayudar tanto a docentes y alumnos en su quehacer académico Velezmoro et al., (2020)

imágenes y enlaces interactivo, acompañado, al final de un quiz donde ponían en práctica los conocimientos aprendidos luego de realizar cada módulo.

Nota: Elaboración propia (2024).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Paradigma.

El paradigma que se tomó para esta investigación es el positivista con enfoque cuantitativo ya que esta investigación busca determinar la efectividad de herramientas digitales como recurso didáctico para el desarrollo de razonamiento clínico. Teniendo en cuenta que el paradigma positivista es una postura que permite generalizaciones estadísticas, dadas en el mundo por relaciones cuantitativas entre los objetos y los eventos, lo cual es necesario en nuestra investigación ya que requerimos resultados que puedan ser explicados, controlados y predecir sus fenómenos. (Meza, 2010).

Tipo de estudio y enfoque.

El tipo de investigación que realizamos fue pre- experimental, con enfoque cuantitativo en donde se implementó una herramienta digital y se aplicó una evaluación pre y post aplicación con





el objetivo de determinar la efectividad del uso de herramientas digitales como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia. (Shadish et al., 2002) Por ende, nos va a permitir comprobar nuestra hipótesis de que la aplicación de herramientas digitales podría ser efectiva en estudiantes de fisioterapia.

Población y muestra.

Población.

En esta investigación se tomó como población los estudiantes del programa de fisioterapia de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.

Muestra.

Como muestra se escogieron a 55 estudiantes entre los semestres V y VI.

Criterios de inclusión.

- Ser estudiante de fisioterapia.
- Estar cursando de 5to y 6to semestre.
- Contar con tiempo y compromiso para hacer parte de los talleres.

Criterios de exclusión.

- No ser estudiante de fisioterapia
- No contar con tiempo en los horarios donde se realizarán los talleres

Instrumento.

El instrumento que se utilizó fue Diagnostic thinking inventory, esta herramienta nos ayudó a cuantificar la capacidad de pensamiento diagnóstico que tienen los estudiantes. Con



relación al nivel de razonamiento clínico. El instrumento consta de 41 preguntas las cuales enfrenta al evaluado a dos afirmaciones,

También se estará utilizando como herramienta para tomar la asistencia un formulario de Google donde se tomarán datos como el nombre, semestre, correo, etc. Gracias a este formulario se evidenciará la atención a la temática desarrollada en los módulos ya que tendrá preguntas relacionadas con el mismo lo cual nos dió un resultado cuantitativo con notas de 0.0 a 5.0.

También contará con un espacio donde el estudiante podrá socializar su experiencia al realizar los módulos y brindar sugerencias para el mejoramiento de la herramienta.

Validación de los instrumentos.

El desarrollo de las habilidades para el razonamiento clínico es una base importante para la correcta atención en salud, así mismo en el área de fisioterapia es una pieza clave para la intervención a pacientes por esta razón se han realizado diversas investigaciones las cuales buscan medir el nivel de razonamiento clínico, una de estas herramientas es la Diagnostic thinking inventory la cual fue analizada en 2021 para determinar su validez y confiabilidad. Para dicha investigación se usó el alfa de Cronbach para calcular la consistencia interna y dos grupos de fisioterapeutas expertos para así evaluar la confiabilidad test-retest. Como resultados obtuvieron que la DTI mide el razonamiento diagnóstico, El alfa de Cronbach fue de 0,909, 0,919 y 0,897 ($p < 0,001$), así mismo el coeficiente de correlación intraclase promedio fue de 0,91, 0,92 y 0,90 ($p < 0,001$). (Hamzeh. 2021)

Procedimiento.

El procedimiento se dividió en cinco fases:

Fase 1: Revisión bibliográfica.





Se realizó una revisión de artículos relacionados con el razonamiento clínico y las herramientas que se pueden utilizar para el desarrollo de la misma. De esta investigación se tomarán los artículos que se enfoquen en el uso de herramientas digitales para la adquisición del razonamiento clínico o la mejora de estas competencias, teniendo en cuenta que el uso de las herramientas tecnológicas disminuye las barreras para adquirir conocimiento, con esta información se trazarán objetivos.

Fase 2: Diseño de la herramienta digital y taller.

En este punto se realizó el diseño y ajuste de la herramienta digital a utilizar, así como la programación del acompañamiento a los estudiantes, en los cuales se explicó la realización de la herramienta con el fin de que si el estudiante tiene alguna duda sea despejada en ese mismo momento.

Fase 3: Selección y evaluación.

En esta fase se tomó en cuenta los criterios de inclusión para la selección de la muestra, se tuvo en cuenta que estuvieran cursando la asignatura de procesos investigativos.

Luego de la identificación de estudiantes se les realizó una evaluación inicial, para determinar cuál es el nivel de razonamiento clínico que presentan previamente a la aplicación de la herramienta. Los estudiantes tuvieron un tiempo determinado de 30 minutos.

Fase 4: Aplicación.

Luego del diseño y planificación procedimos a la aplicación de la herramienta digital, la cual consiste en módulos que fueron desarrollados de manera autónoma, donde el estudiante interactúa de manera didáctica con una variabilidad en el manejo de conceptos, teorías y bases fundamentales para el desarrollo del razonamiento clínico. Además, cada módulo contó con evaluación o quiz al final de este mismo. Cada módulo se entregó y realizó una vez a la semana.





Fase 5: Reevaluación y análisis.

En esta última fase se volvió a aplicar la herramienta de evaluación, los resultados arrojados fueron analizados por medio de tablas y diagramas los cuales determinaron el progreso de los estudiantes luego de haber aplicado la herramienta didáctica.

RESULTADOS Y ANÁLISIS.

La muestra total a los cuales se le aplicó el instrumento de evaluación y la herramienta digital fueron un total de 57 estudiantes de los cuales 55 fueron incluidos en el análisis de los resultados debido a que 2 estudiantes no respondieron correctamente el instrumento de evaluación.

Tabla 2 Distribución de los estudiantes por sexo y semestre

Semestre	Femenino		Masculino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Quinto	21	34,65%	6	9,90%	27	44,55%
Sexto	23	45,54%	5	9,90%	28	55,45%
Total	44	80,20%	11	19,80%	55	100,00%

Nota: Elaboración propia (2024).

En la tabla de variable sexo en quinto semestre el 34,65% de los estudiantes son mujeres es decir que hay un mayor porcentaje con respecto a los hombres el cual fue de 9,90% lo que demuestra





un mayor número de mujeres evaluadas, al igual que en sexto semestre el cual tiene un porcentaje de 45,54% de mujeres con respecto a los hombres con un valor de 9,90%, lo cual evidencia la divergencia en la variable de sexo teniendo la cuenta un total de 55 estudiantes tomados como muestra.

Tabla 3. Nivel de razonamiento clínico de los estudiantes antes de la aplicación de la herramienta

Semestre	Quinto		Sexto		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	15	27,27%	20	36,36%	35	63,64%
Muy bueno	3	5,45%	2	3,64%	5	9,09%
Bueno	3	5,45%	2	3,64%	5	9,09%
Moderado	3	5,45%	2	3,64%	5	9,09%
Deficiente	1	1,82%	1	1,82%	2	3,64%
Muy deficiente	2	3,64%	1	1,82%	3	5,45%
Total	27	49,09%	28	50,91%	55	100,00%

Nota: Elaboración propia (2024).

Los resultados obtenidos con respecto al DTI en la evaluación los estudiantes de quinto semestre de un total de 27 estudiantes, el 27,27% obtuvieron un desempeño excelente lo cual corresponde a 15 estudiantes, seguido de un 5,45% que corresponde a 3 estudiantes los cuales obtuvieron un desempeño muy bueno, igualmente 3 con desempeño bueno y 3 con desempeño moderado, los menores porcentaje fueron de 3,64% lo que corresponde a 2 estudiante que obtuvieron un





desempeño muy deficiente y 1 estudiante que corresponde a 1,82% con desempeño deficiente.

Con respecto a los estudiantes de sexto semestre el mayor porcentaje fue de 36,36% lo cual corresponde a 20 estudiantes que obtuvieron un desempeño excelente en la primera evaluación, seguido de 2 estudiantes con desempeño muy bueno, 2 estudiantes con desempeño bueno y 2 estudiantes con desempeño moderado, los menores porcentajes corresponden a 1,82% que equivale a 1 estudiante con desempeño deficiente y 1 estudiante con desempeño muy deficiente.

El nivel de DTI que predomina es excelente en ambos semestres.

Tabla 4. Nivel de razonamiento clínico de los estudiantes después de la aplicación de la herramienta

Semestre	Quinto		Sexto		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentajes
Excelente	22	40,00%	17	30,91%	39	70,91%
Muy bueno	0	0,00%	1	1,82%	1	1,82%
Bueno	1	1,82%	2	3,64%	3	5,45%
Moderado	0	0,00%	1	1,82%	1	1,82%
Deficiente	2	3,64%	3	5,45%	5	9,09%
Muy deficiente	2	3,64%	4	7,27%	6	10,91%
Total	27	49,09%	28	50,91%	55	100,00%

Nota: Elaboración propia (2024).



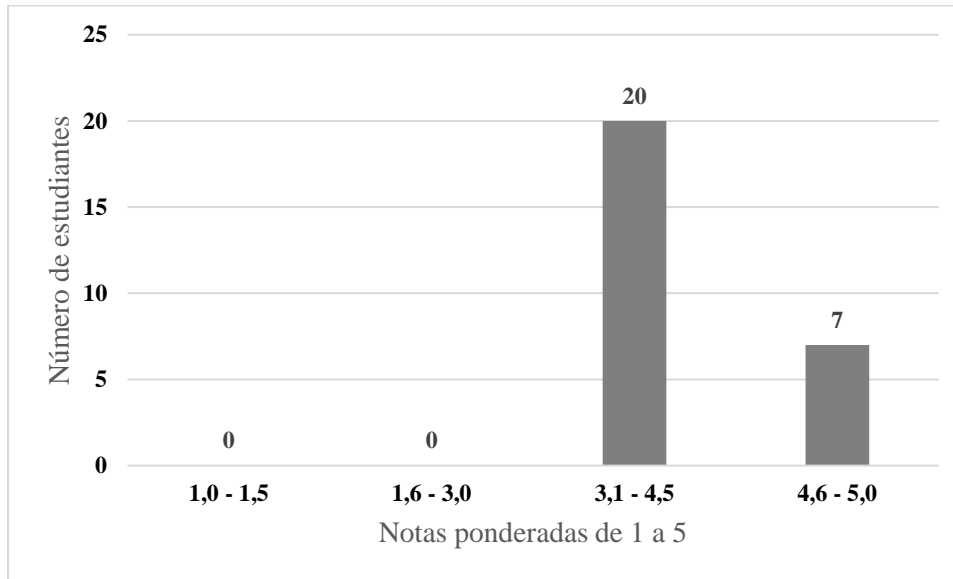


En la reevaluación los resultados obtenidos de DTI tuvieron una notable diferencia, favorable para los estudiantes de quinto semestre ya que aumentó el número de estudiantes con desempeño excelente, el 40,00% que corresponde a 22 estudiantes obtuvieron tal desempeño, seguido de un 3,64% que equivale a 2 estudiantes con desempeño muy deficiente lo que significa que se mantuvieron. El menor porcentaje fue de 1,82% que corresponde a 1 estudiante con desempeño bueno. En sexto semestre la diferencia también es evidente pero desfavorable ya que un 30,91% que corresponde a 17 estudiantes obtuvieron un desempeño excelente, seguido de un 7,27% que corresponde a 4 estudiantes con desempeño muy deficiente, seguido de 5,45% que equivale a 3 estudiantes con desempeño deficiente y 3,64% que corresponde a un desempeño bueno, el menor porcentaje fue de 1,82% que corresponde a 1 estudiante con desempeño muy bueno y 1,82% que equivale a 1 estudiante con desempeño moderado. En ambos semestres el desempeño que predominó fue excelente, pero en sexto semestre hubo un descenso del número de estudiantes con el desempeño más alto, estos resultados podrían explicarse con variables como el tiempo empleado en la prueba y la dedicación de los estudiantes.





Figura 1. Notas de estudiantes de quinto semestre en los formularios de autoevaluación de los módulos

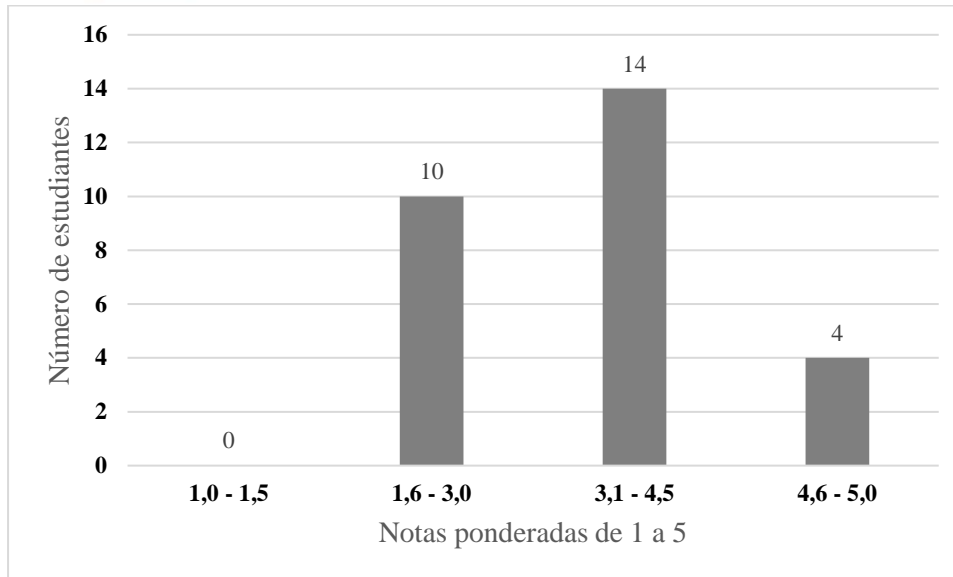


Nota: Elaboración propia (2024).

En las notas obtenidas del formulario de autoevaluación en los estudiantes de quinto semestre, el mayor rango fue entre 3,1 – 4,5, 20 estudiantes tuvieron como resultado estas notas, el menor rango fue entre 4,6 – 5,0, 7 estudiantes obtuvieron estos resultados. Ningún estudiante obtuvo un resultado $\leq 3,0$ que se considera un resultado deficiente.



Figura 2. Notas de estudiantes de sexto semestre en los formularios de autoevaluación de los módulos



Nota: Elaboración propia (2024).

En sexto semestre 14 estudiantes tuvieron como resultado en la prueba de autoevaluación una nota entre 3,1 – 4,5, 4 estudiantes obtuvieron notas entre 4,6 – 5,0, pero en este semestre 10 de los estudiantes obtuvieron notas de 1,6 – 3,0, lo que se considera un resultado deficiente.

En la investigación también se tuvo en cuenta un análisis del formato de autoevaluación que nos brindó información sobre la asistencia de los estudiantes como también datos personales básicos como su nombre el semestre que cursa, el correo, y tomar información sobre la realización de los módulos ya que en el formulario de autoevaluación se encontraban preguntas que estaban inmersas en los módulos y los quizzes del mismo, esta información ayudó a corroborar con los resultados obtenidos con la aplicación de instrumento. Otra variables que se tuvo en cuenta fue el tiempo en el cual los estudiantes realizaron la evaluación y reevaluación y sus resultados tienen un impacto significativo, en 5to semestre los estudiantes tardaron 30 minutos para el desarrollo de las preguntas del test al igual que en 6to semestre los cuales tardaron de igual manera los 30 minutos establecidos para culminar, pero hubo una diferencia al momento de realizar la



DISCUSIÓN.

El objetivo principal de esta investigación era determinar la efectividad del uso de herramientas digitales como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia. Este propósito surge ante la necesidad de la poca o falta de herramientas de innovación pedagógicas digitales que contribuyan al desarrollo y mejora del razonamiento clínico en el campo de la fisioterapia.

En el área de medicina Maffia (2021) estableció estrategias que permitieran mejorar las habilidades del RC mediante estrategias de aprendizaje en línea a través de un entorno Moodle o plataforma de aprendizaje virtual para educadores y estudiantes, la cual demostró que el uso de recursos digitales con contenido organizado relativo al razonamiento clínico favorece los procesos formación de las habilidades cognitivas involucradas en este tema.

De igual forma autores como Dumas et al. (2018) implementaron estrategias de razonamiento relacional el cual se refiere a un grupo de estrategias sobre las que se basa la capacidad de la mente humana para identificar patrones significativos dentro de cualquier flujo de información. Por ende, Las técnicas de pensamiento relacional brindan a los profesionales de la salud la capacidad de reflexionar sobre su propio razonamiento clínico, lo que las convierte en una herramienta útil para enseñar a los estudiantes a desarrollar habilidades metacognitivas en este ámbito. De igual forma el estudio planteó una metodología que contribuyera al reconocimiento de ciertos patrones de procesamiento cognitivos comunes a la hora de realizar





diagnósticos o implementar un tratamiento, que conlleven a errores de razonamiento clínico, fortaleciendo los aspectos de la metacognición en el campo de la fisioterapia.

Así mismo Manesh & Dhaliwal (2017) implementaron a través de la tecnología el mejoramiento del razonamiento clínico, adoptando un enfoque basado en simulación de casos clínicos, sus soluciones ofrecen a los lectores la posibilidad de mejorar de manera eficaz sus conocimientos sobre una enfermedad específica y obtener esquemas estructurados para abordar problemas comunes. De igual manera el estudio corrobora que la implementación de la simulación a través de la tecnología en las plataformas digitales, basada no solo en casos clínicos, sino también en otros aspectos que, como identificación de información de alto nivel de evidencia, diferenciación de patrones cognitivos entre otras, pueden mejorar las competencias de razonamiento al aumentar los conocimientos y reconocimiento de los aspectos básicos y fundamentales que estructuran dicho proceso., esto se logra con el entrenamiento del razonamiento clínico.

Esto es a concordancia con lo que se propuso y obtuvo el presente proyecto con la implementación de herramientas digitales, enfocada en los pilares fundamentales que conforman el razonamiento clínico tales como: manejo de información basada en la evidencia científica, conceptualización de procesamiento cognitivo, sesgos en el razonamiento clínico, estrategias para mejorar el razonamiento clínico, patologías entre otras. Esto se vio reflejado en los resultados de reevaluación comparados con las evaluaciones iniciales donde los estudiantes de quinto semestre demostraron una mejoría significativa y un avance en la interpretación de casos clínicos y por ende un correcto razonamiento clínico, estos resultados dependieron de variables como la atención, memoria, flexibilidad de pensamiento y dedicación.





Dentro de la limitaciones que pudieron haber afectado los resultados de esta investigación

fue el tiempo de intervención, conexión a internet, dificultad de algunos estudiantes para completar los módulos, debido a los pasos de desarrollo de la aplicación, disminución de alguno de los dispositivos básicos de aprendizaje como la motivación y la atención debido al alto número de estímulos derivados de los dispositivos con internet a la hora de interactuar con ellos, lo que pudo dificultar en cierto nivel el proceso de desarrollo y aprendizaje del razonamiento clínico en los estudiantes de fisioterapia de quinto y sexto semestre. Sin embargo, los resultados obtenidos al final, son significativamente favorables con relación al proceso de pre y post evaluación del nivel de razonamiento clínico, lo que implicaría un mejor proceso de evaluación, diagnóstico e intervención para con los futuros pacientes en sus prácticas clínicas y puestos de trabajo futuros, lo que incrementaría la calidad de atención, certeza en tratamientos, disminución de tiempo y costos de tratamiento.





CONCLUSIONES.

La presente investigación tuvo el propósito de determinar la efectividad del uso de herramientas digitales como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia, para el diseño de esta investigación se tuvo en cuenta una serie de pasos como el diseño y creación de esta herramienta para luego tomar la muestra y evaluar, posteriormente presentarles la herramienta a los estudiantes y así aplicarla, con la finalidad de evaluar y analizar los resultados. Los resultados en los dos grupos a los cuales se les aplicó la herramienta son diferentes y cada uno tiene sus características específicas.

En sexto semestre los estudiantes mostraron una atención y dedicación adecuada a la realización de la evaluación donde el 36,36% es decir 20 de los estudiantes obtuvieron un desempeño excelente, esto es contrario a los resultados posteriores ya que en el formulario de autoevaluación el cual no solo mostraba la asistencia de los estudiantes sino también la atención a los módulos ya que en este espacio se enfrentaban a preguntas claves del mismo, los resultados fueron deficientes, de igual forma en la reevaluación los estudiantes desmejoraron de manera significativa esto se debe a factores como la atención a las preguntas de la evaluación teniendo como resultado un 30,91% es decir 17 estudiantes tuvieron un desempeño excelente.





Estos resultados son contrarios a los obtenidos por los estudiantes de quinto semestre los cuales tuvieron una mejoría significativa ya que en la primera evaluación el 27,27% que equivale a 15 estudiantes obtuvieron un desempeño excelente, posteriormente en la aplicación de los módulos y realización del formulario de autoevaluación los estudiantes mostraron una evidente dedicación y atención a los mismos, con notas entre el rango de 3,1 – 4,5. En la reevaluación los estudiantes de sexto semestre tuvieron un ascenso en los resultados ya que el 40,00% que equivale a 22 estudiantes obtuvieron un desempeño excelente, estos resultados dependieron también del tiempo, atención y dedicación que aplicaron a la hora de realizar la reevaluación.

Esto quiere decir que la herramienta es efectiva siempre y cuando se tengas en cuenta aspectos como la atención, el tiempo empleado y el incentivo que se le entrega al estudiante, estos factores son cruciales para una correcta aplicación de la herramienta es decir que se deben tener presentes para lograr resultados significativos y satisfactorios.





RECOMENDACIONES.

Teniendo en cuenta los comentarios tomados del formulario de autoevaluación donde los estudiantes expresaban su experiencia con la herramienta, se puede considerar que en el diseño se debe tomar información actualizada y un alto nivel de evidencia, trazando un guion donde se establecen objetivos de aprendizaje, es indispensable tener en cuenta las ilustraciones, videos y apoyos visuales para captar la atención del estudiante y al final de cada módulo un quiz el cual ponga a prueba los conocimientos aprendidos.

Al implementar la herramienta se deben considerar primeramente tener un espacio de tiempo adecuado para la explicación de cada módulo como también resolver las dudas de los estudiantes, debe haber un incentivo de nota para que los estudiantes los realicen así que es necesario el apoyo docente. Los módulos son realizados de forma individual ya que deben estar en un ambiente tranquilo donde se disminuyan los objetos de distracción, y ruido que pueda evitar la concentración.

En cuanto a las investigaciones futuras se recomienda realizar más investigaciones sobre razonamiento clínico en fisioterapia y tomar un tamaño de muestra más grande para una la toma de resultados más significativos, ya que hay poca información sobre este tema enfocado a fisioterapia. Esta herramienta puede ser incluida en el curriculum de fisioterapia para el





desarrollo y práctica de esta habilidad clínica, lo cual traerá beneficios significativos en los estudiantes que están pronto a realizar sus prácticas clínicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Abad Suárez, E., & Barrios Barreto, M. C. (2023). Herramientas digitales empleadas para la educación del razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia: revisión de literatura. *Herramientas digitales empleadas para la educación del razonamiento clínico en estudiantes de fisioterapia: revisión de literatura.*

<https://doi.org/10.21892/9786287515413.4>

Ajjawi, R., & Smith, M. (2010). Clinical Reasoning Capability: Current Understanding and Implications for Physiotherapy Educators. *Focus on Health Professional Education*, 12(1), 60–73.

<https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.575051740584589%0Ahttps://search.informit.org/doi/pdf/10.3316/ielapa.575051740584589%0Ahttps://search.informit.org/doi/full/10.3316/ielapa.575051740584589>

Barr, J. S. (1977). A problem solving curriculum design in physical therapy. *Physical Therapy*, 57(3), 262–270. <https://doi.org/10.1093/ptj/57.3.262>

Bellini-Leite, S. C. (2022). Dual Process Theory: Embodied and Predictive; Symbolic and Classical. *Frontiers in Psychology*, 13(March), 1–11.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.805386>





Bolton, J. W. (2015). Varieties of clinical reasoning. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 21(3), 486–489. <https://doi.org/10.1111/jep.12309>

Calizaya, A. (2020). *Estrategia metodológica para desarrollar el razonamiento clínico en los estudiantes de la carrera de terapia física y rehabilitación de una universidad privada de Lima*. 134. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/11165>

Campos, L. (2017). *DESARROLLO DEL SOFTWARE “ REASONING PHYSIOS ” COMO FACILITADOR DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA NEUROMUSCULOESQUELÉTICA* Tesis Doctoral presentada por.

Charria, V., Sarsosa, K., Uribe, A. F., López, C., & Arenas, F. (2011). Definición y clasificación teórica de las competencias académicas, profesionales y laborales: Las competencias del psicólogo en Colombia; Definition and theoretical. *Psicología desde el Caribe*, 28, 133–165. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&n&extAction=lnk&exprSearch=650002&indexSearch=ID>

CONGRESO DE COLOMBIA. (1999). *Ley 528 de 1999*. 1999(43).

Cortés, A., & Potes, L. (2016). *GUÍA METODOLÓGICA BASADA EN LA ESTIMULACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO, COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD DE ESCUCHA (LISTENING) EN NIÑOS DE TRANSICIÓN*. 1–23.

Crespo, A. (2002). *Cognición Humana. Mente, ordenadores y neuronas*.

Croskerry, P. (2003). The importance of cognitive errors in diagnosis and strategies to minimize them. *Academic Medicine*, 78(8), 775–780. <https://doi.org/10.1097/00001888-200308000-00003>

Croskerry, P. (2009). A Universal Model of Diagnostic Reasoning. *Academic Medicine*, 84(8), 1022–1028. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181ace703>





da Bove Rybertt, V., Segue Palma, F., Arteaga San Martín, R., Antileo Pinto, C., & Carmona

Maldonado, P. (2022). Razonamiento clínico en carreras de la salud: percepción de estudiantes y docentes. *Revista médica de Chile*, 150(11), 1526–1533.

<https://doi.org/10.4067/s0034-98872022001101526>

de Beer, M., & Mårtensson, L. (2015). Feedback on students' clinical reasoning skills during fieldwork education. *Australian Occupational Therapy Journal*, 62(4), 255–264.

<https://doi.org/10.1111/1440-1630.12208>

Del Campo Rivas, M. N., & Silva-Ríos, A. P. (2023). Desarrollo de una plataforma virtual para el entrenamiento de razonamiento clínico en estudiantes de fonoaudiología. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1), 29–45.

<https://doi.org/10.46634/riics.168>

Dumas, D., Torre, D. M., & Durning, S. J. (2018). Using Relational Reasoning Strategies to Help Improve Clinical Reasoning Practice. *Academic Medicine*, 93(5), 709–714.

<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002114>

Elvén, M., Hochwälder, J., Dean, E., & Söderlund, A. (2015). A clinical reasoning model focused on clients' behaviour change with reference to physiotherapists: Its multiphase development and validation. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(4), 231–243.

<https://doi.org/10.3109/09593985.2014.994250>

Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education*, 39(1), 98–106. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2004.01972.x>

Evans, J. S. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255–278.

<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093629>

Fernando, H. S., Liliana, H. M., & Ruíz, M. (2014). *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*.





- Ferreira, M. (2014). *Dispositivos básicos de aprendizaje y su alteración en adolescentes en situación de la calle*. 0–81.
- Graber, M., Gordon, R., & Franklin, N. (2002). Reducing diagnostic errors in medicine: What's the goal? *Academic Medicine*, 77(10), 981–992. <https://doi.org/10.1097/00001888-200210000-00009>
- Graber, M. L. (2009). Educational strategies to reduce diagnostic error: Can you teach this stuff? *Advances in Health Sciences Education*, 14(1 SUPPL), 63–69. <https://doi.org/10.1007/s10459-009-9178-y>
- Graber, M. L., Franklin, N., & Gordon, R. (2005). Diagnostic error in internal medicine. *Archives of Internal Medicine*, 165(13), 1493–1499. <https://doi.org/10.1001/archinte.165.13.1493>
- Guirao Goris, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2), 0–0. <https://doi.org/10.4321/s1988-348x2015000200002>
- Guzmán-Valdivia-Gómez, G., Guzmán-Valdivia-Talavera, P., & García-Cervantes, A. (2022). Razonamiento clínico: aspectos prácticos que permiten la facilitación de su desarrollo. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(6), 708–714. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36283081> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC10395931>
- Hage, R., Fourré, A., Ramonfosse, L., Leteneur, S., Jones, M., & Dierick, F. (2023). Description and rules of a new card game to learn clinical reasoning in musculoskeletal physiotherapy. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 31(4), 287–296. <https://doi.org/10.1080/10669817.2022.2132346>
- Huggett, M., Ventura, G., & Yaron, A. (2011). *Human Capital and Economic Opportunity : A Global Working Group Sources of Lifetime Inequality Sources of Lifetime Inequality*.





Huhn, K., Gilliland, S. J., Black, L. L., Wainwright, S. F., & Christensen, N. (2019). Clinical Reasoning in Physical Therapy: A Concept Analysis. *Physical Therapy*, 99(4), 440–456.

<https://doi.org/10.1093/ptj/pzy148>

López, M. (2000). Habilidades Críticas y Creativas de Pensamiento. *Pensamiento crítico y creatividad en el aula*, 51–52.

<https://www.uv.mx/personal/cavalerio/files/2011/05/HABILIDADES-CRITICAS-Y-CREATIVAS1.pdf>

Lorena, Y., Mosquera, A., David, D., & Cuellar, S. (2018). *Yenny lorena arboleda mosquera aurora hernández morales diego david sabogal cuellar*.

Maffia, S. A. (2021). *Modelo de enseñanza para la adquisición de competencias de razonamiento clínico mediante herramientas digitales en alumnos de la carrera de Medicina*. 1–136.

Manesh, R., & Dhaliwal, G. (2018). Digital Tools to Enhance Clinical Reasoning. *Medical Clinics of North America*, 102(3), 559–565. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.12.015>

Manesh, R., Geha, R. M., Dhaliwal, G., Heng, J., Arend, L. J., Fine, D. M., & Gelber, A. C. (2020). When the Past Informs the Present: An Exercise in Clinical Reasoning. *Journal of General Internal Medicine*, 35(3), 922–927. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05491-9>

Meza, L. G. (2010). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Virtual, Matemática Educación e Internet*, 1978, 6.

<https://entremaestros.files.wordpress.com/2010/02/el-paradigma-positivista-y-la-concepcion-dialectica-del-conocimiento.pdf>

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL. (2017). Estudio IBEAS Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6(1), 51–66.

<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf> <http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal%0>





[Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001)[Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.1](http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.1)

[2.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006](https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006)[Ahttps://doi.org/10.1](https://doi.org/10.1)

Minúe Lorenzo, S., Astier-Peña, M. P., & Coll Benejam, T. (2021). Diagnostic error and overdiagnosis in Primary Care. Proposals for the improvement of clinical practice family medicine. *Atencion Primaria*, 53. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102227>

Modi, J., Anshu, & Piyush, G. (2015). *Teaching and Assessing Clinical Reasoning Skills*.

Morancho, M. V., & Mantilla, J. M. R. (2020). Critical Thinking: conceptualization and relevance in higher education scenarios. *Revista de la Educacion Superior*, 49(194), 9–25. <https://doi.org/10.36857/RESU.2020.194.1121>

Moruno Miralles, P., Ángel Talavera Valverde, M., & Cantero Garlito, P. A. (2009). Clinical Reasoning in Occupational Therapy. *World Federation of Occupational Therapists Bulletin*, 59(1), 53–59. <https://doi.org/10.1179/otb.2009.59.1.016>

Najar Sánchez, O. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. *Praxis & Saber*, 7(14), 9. <https://doi.org/10.19053/22160159.5215>

Navarro Riera, J. (2014). *Error en el diagnóstico médico: una visión desde el ámbito civil*. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/445>

Norman, G. (2005). Research in clinical reasoning: Past history and current trends. *Medical Education*, 39(4), 418–427. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02127.x>

Organización Mundial de la Salud. (2018). Resultados de búsqueda. En *Actividad física* (p. 2012). <https://edimeinter.com/catalogo/novedad/krause-mahan-dietoterapia-15a-edicion-2021/>

Papalia, D. (2018). Psicología del desarrollo. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5.

<http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1>[Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-](http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-)





7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.201

8.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/

Pennaforte, T., Moussa, A., Loye, N., Charlin, B., & Audétat, M.-C. (2016). Exploring a New Simulation Approach to Improve Clinical Reasoning Teaching and Assessment: Randomized Trial Protocol. *JMIR Research Protocols*, 5(1), e26.

Randomized Trial Protocol. *JMIR Research Protocols*, 5(1), e26.

<https://doi.org/10.2196/resprot.4938>

Posel, N., Mcgee, J. B., & Fleischer, D. M. (2015). Twelve tips to support the development of clinical reasoning skills using virtual patient cases. *Medical Teacher*, 37(9), 813–818.

<https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.993951>

Retno, G. (2008). Clinical reasoning of Indonesian medical students as measured by diagnostic thinking inventory. *Revista de educación médica del sudeste asiático.*, 2(1).

Roque, Y., Valdivial, P. Á., Alonso, S., & Zagalaz, M. L. (2018). Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior TT - Metacognition and autonomous learning in higher Education. *Educación Médica Superior*, 32(4), 293–302.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400024&lang=pt%0Ahttp://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a023_1480.pdf)

[21412018000400024&lang=pt%0Ahttp://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a023_1480.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a023_1480.pdf)

Rose, K. A., & Babajanian, J. (2016). The interrater reliability of an objective structured practical examination in measuring the clinical reasoning ability of chiropractic students. *Journal of Chiropractic Education*, 30(2), 99–103. <https://doi.org/10.7899/jce-15-16>

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Experimental and Designs for Generalized Causal Inference. *Experimental and quasi-experimental design for causal inference*, 814, 1–643.

Simmons, B. (2010). Clinical reasoning: Concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 66(5), 1151–1158. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05262.x>





- Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *Journal of Nursing Education*, 45(6), 204–211. <https://doi.org/10.3928/01484834-20060601-04>
- Tausendfreund, O., Braun, L. T., & Schmidmaier, R. (2022). Types of therapeutic errors in the management of osteoporosis made by physicians and medical students. *BMC Medical Education*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03384-w>
- Velezmoro, B., G. C., & Wilfredo. (2020). Herramientas digitales en la educación universitaria latinoamericana: una revisión bibliográfica. *Revista Educación las Américas*, 10(2), 254–264. <https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.123>
- Villagrán-Gutiérrez, I., Ortega-Bastidas, J., González-Brevis, S., Marín-Gutiérrez, L., Martínez-Burgos, J., Miranda-Contreras, K., Pulpeiro-Silva, A., & Fuentes-Cimma, J. (2018). Razonamiento clínico inductivo o deductivo: una propuesta cualitativa en Kinesiología. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 43(1), 12–19. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v43i1.1014>
- Villarroel, V., & Bruna, D. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas*, 13(1), 23–34. <https://doi.org/10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13SSUE1-FULLTEXT-335>
- Vygotsky, L. S. (1995). Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. *Archives of General Psychiatry*, 52(7), 583–593. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Pensamiento-y-Lenguaje-Vigotsky-Lev.pdf>
- Zapata-Ospina, J. P., & Zamudio-Burbano, M. A. (2021). Clinical reasoning in medicine i: A historical journey. *Iatreia*, 34(3), 232–240. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.102>





ANEXO 1. Instrumento de evaluación

Instrumento para la evaluación del razonamiento clínico



Diagnostic Thinking Inventory



Bordage, G., Grant, J. y Marsden, P. (1990). Evaluación cuantitativa de la capacidad de diagnóstico. *Educación Médica* (24), 413-425.





Instrucciones

- Este instrumento contiene 41 elementos relacionados con su razonamiento clínico. Cada elemento contiene una afirmación central, dos declaraciones que lo acompañan y una escala de calificación. La escala se refiere a un continuo entre las dos declaraciones. Marque con una equis (X) la casilla entre los marcadores que mejor describa su posición en el continuo.
- No trate de averiguar ningún significado subyacente de cada elemento; no hay respuesta correcta o incorrecta. Sólo la suma de los elementos tendrá un significado. Simplemente responda tan espontáneamente como pueda indicando cómo razona realmente y no cómo cree que debería hacerlo (incluso para aquellos con poca experiencia clínica).
- A menudo encontrará que realmente hace cosas asociadas con ambas declaraciones para un elemento determinado; su marcación debe indicar cuál hace con más frecuencia. No ponga su marca en la casilla más central, sino que opte por la declaración que describe lo que hace con más frecuencia. El tiempo estimado para completar el cuestionario es de 10-15 min.





1. Cuando el paciente presenta síntomas

Pienso en los síntomas con las palabras precisas utilizadas por el paciente.

--	--	--	--	--	--	--

Pienso en los síntomas en términos más abstractos que las expresiones realmente utilizadas (por ejemplo, "duración de 4 días" se convierte en "agudo"; "dos manos" se convierte en "bilateral").

2. Al considerar cada diagnóstico

Trato de evaluar su importancia relativa.

--	--	--	--	--	--	--

Trato de darles la misma importancia o peso.

3. Al pensar en las posibilidades de diagnóstico

Pienso en las posibilidades de diagnóstico al principio del caso.

--	--	--	--	--	--	--

Primero recojo la información clínica y luego reflexiono sobre ella.

4. Cuando estoy entrevistando a un paciente

A menudo parezco tener una idea fijada en mi mente sobre lo que podría estar mal.

--	--	--	--	--	--	--

Normalmente encuentro fácil explorar varios posibles diagnósticos.

5. A lo largo de la entrevista

Si sigo la línea de pensamiento del paciente, tiendo a perder mi propio hilo.

--	--	--	--	--	--	--

Puedo mantener mis propias ideas claras, aunque siga la línea de pensamiento del paciente.

6. Cuando se trata de decidirme por un diagnóstico

No me importa posponer mis decisiones sobre un caso.

--	--	--	--	--	--	--

Me siento obligado a ir por un diagnóstico u otro, aunque no esté muy seguro.

7. Una vez que el paciente ha presentado claramente sus síntomas y signos

Pienso en ellos en mi mente con las propias palabras del paciente.

--	--	--	--	--	--	--

Los traduzco mentalmente a términos médicos (por ejemplo,



"entumecimiento" se convierte en "parestesia" o 'parálisis').

8. En relación con la historia clínica

A menudo tengo la sensación de no haber cubierto suficientemente la historia clínica.

--	--	--	--	--	--	--

Normalmente cubro la historia clínica de forma satisfactoria.

9. A medida que el paciente cuenta su historia y el caso se desarrolla

Con frecuencia me resulta difícil recordar lo que se ha dicho.

--	--	--	--	--	--	--

Normalmente puedo seguir en mi mente lo que se ha dicho.

10. En el transcurso de la entrevista, descubro que

Algunos datos clave se destacan.

--	--	--	--	--	--	--

A menudo, es difícil saber con qué información quedarse.

11. Cuando no puedo dar sentido a los síntomas del paciente

Sigo adelante y reúno nueva información para desencadenar nuevas ideas.

--	--	--	--	--	--	--

Pido al paciente que defina esos síntomas más detalladamente.

12. Al considerar los posibles diagnósticos

A menudo se me ocurren diagnósticos improbables.

--	--	--	--	--	--	--

Suelo ir en la dirección adecuada.

13. Mientras recojo información sobre un paciente

Los distintos elementos de información se suelen agrupar en mi mente.

--	--	--	--	--	--	--

Frecuentemente tengo dificultades para ver cómo se relaciona la información entre sí.

14. Cuando se conoce el diagnóstico y me doy cuenta de lo que inicialmente he pasado por alto

Con frecuencia conocía la enfermedad, pero no pensé en ello.

--	--	--	--	--	--	--

A menudo es porque no sabía lo suficiente sobre la enfermedad.

15. En la entrevista clínica





No me atrevo a considerar alguna información como irrelevante.

--	--	--	--	--	--	--

Estoy bastante cómodo al descartar alguna información como irrelevante.

16. Cuando no puedo dar sentido a los síntomas y signos del paciente

Me muevo para obtener nueva información y una nueva perspectiva.

--	--	--	--	--	--	--

Los miro desde otra perspectiva antes de seguir adelante.

17. Cuando considero una serie diagnósticos posibles

Los diagnósticos suelen estar relacionados entre sí.

--	--	--	--	--	--	--

Los diagnósticos tienden a ser dispersos.

18. Cuando un posible diagnóstico viene a mi mente

Suelo anticiparme a los posibles síntomas anormales que acompañan a ese diagnóstico.

--	--	--	--	--	--	--

No me ayuda a decidir qué preguntar al paciente.

19. Cuando sé muy poco sobre un tipo concreto de enfermedad, de una lesión o condición específica

Por lo general, todavía consigo llegar a un diagnóstico.

--	--	--	--	--	--	--

Tengo grandes dificultades para llegar a un diagnóstico.

20. Al considerar los signos y síntomas del paciente

Pienso en cada uno de ellos en términos absolutos, tal y como lo plantea el paciente.

--	--	--	--	--	--	--

Pienso en ellos en términos de posibles opuestos (por ejemplo, progresiva vs súbita; unilateral vs bilateral; espástica vs. flácida).

21. Cuando sé mucho sobre un tipo particular de lesión o condición y tengo que hacer un diagnóstico

Me resulta relativamente fácil precisar un diagnóstico.

--	--	--	--	--	--	--

Con frecuencia parece que estoy confundido y tengo dificultad para establecer un diagnóstico.

22. A medida que avanza la historia y ya tengo algunas ideas sobre los posibles diagnósticos

La nueva información a menudo me hace tener más ideas.

--	--	--	--	--	--	--

La nueva información no suele darme más ideas.





23. Cuando estoy haciendo un historial, me parece que

Puedo obtener nuevas ideas simplemente repasando la información existente en mi mente.

--	--	--	--	--	--	--

Necesito tener nueva información que me haga tener una nueva idea sobre el caso.

24. Cuando los pacientes utilizan expresiones imprecisas o ambiguas

Les dejo continuar para mantener el flujo de la entrevista.

--	--	--	--	--	--	--

Les hago aclarar con precisión lo que quieren decir antes de continuar.

25. Tras una entrevista con un paciente

Rara vez pienso en otras cosas que debería haber preguntado en relación con el trastorno del paciente.

--	--	--	--	--	--	--

A menudo pienso en otras cosas que debería haber preguntado en relación con el trastorno del paciente.

26. Cuando llega una información que me hace pensar en un posible diagnóstico

A menudo me hace volver a la información previa para ver si las cosas encajan o no.

--	--	--	--	--	--	--

Rara vez me hace revisar la información que he recopilado previamente.

27. En relación con el diagnóstico finalmente establecido

Normalmente tengo pocas dudas.

--	--	--	--	--	--	--

Frecuentemente me siento muy indeciso para mi propia comodidad.

28. Al tomar una decisión diagnóstica

Decido considerando cada diagnóstico posible por separado en sus propios méritos.

--	--	--	--	--	--	--

Decido comparando y contrastando los distintos diagnósticos posibles.

29. Cuando sé mucho sobre un tipo concreto de enfermedad y tengo que hacer un diagnóstico

Investigo la mayoría de las posibilidades antes de una decisión.

--	--	--	--	--	--	--

A menudo tengo un montón de ideas que no exploro más.





30. A medida que se desarrolla el caso

No me parece útil resumir a medida que avanza el caso.

--	--	--	--	--	--	--

Periódicamente hago un recuento de los datos y de mis ideas.

31. Cuando llego a mis decisiones diagnósticas

A menudo hay información de sobra que acabo de olvidando.

--	--	--	--	--	--	--

Normalmente ya habré considerado toda la información.

32. Cuando tengo una idea de lo que puede estar mal en el paciente

Me resulta más cómodo cuando puedo seguirlo sin desviarme.

--	--	--	--	--	--	--

Me siento cómodo de ir a otro punto y volver a mis ideas originales más tarde.

33. Cuando tengo una idea general de lo que le puede pasar al paciente

Normalmente puedo proceder a un diagnóstico específico.

--	--	--	--	--	--	--

Me resulta difícil describirlo en términos concretos.

34. A lo largo de la entrevista

Consigo probar mis ideas, aunque permita que el paciente controle la entrevista.

--	--	--	--	--	--	--

Sólo tengo éxito si puedo controlar la dirección de la entrevista.

35. En relación con la elección de las ideas de diagnóstico que tengo

Normalmente no soy capaz de descartar por completo ninguna de las ideas que he tenido.

--	--	--	--	--	--	--

Soy capaz de descartar por completo la mayoría de mis ideas.

36. Una vez que he tomado una decisión sobre el paciente

Estoy dispuesto a cambiar de opinión.

--	--	--	--	--	--	--

En realidad, no me gusta cambiar de opinión.

37. Cuando considero mis ideas de diagnóstico, lo hago en función de

El caso en su conjunto hasta ahora.

--	--	--	--	--	--	--

Algunos síntomas o signos destacados.





38. Si no sé qué hacer en una entrevista clínica

Puedo ver fácilmente la información de otra manera.

--	--	--	--	--	--	--

Me cuesta ver la información de forma diferente.

39. Cuando verifico exámenes complementarios

Lo hago como parte de la investigación clínica de rutina.

--	--	--	--	--	--	--

Lo hago esperando información específica o evidencia de apoyo.

40. Al considerar las posibilidades diagnósticas

Comparo y contrasto los posibles diagnósticos.

--	--	--	--	--	--	--

Considero cada diagnóstico por separado según sus propios méritos.

41. En cuanto a la forma en que realizo una entrevista

Suelo abarcar todos los temas que necesito durante la entrevista.

--	--	--	--	--	--	--

A menudo no realizo todas las preguntas que debería en el momento.

SISTEMA DE MARCACIÓN

Utilizando el siguiente cuadro, para cada elemento, encierre en un círculo el número que corresponde a la posición de la X en el Inventario de pensamiento diagnóstico del encuestado. Sume la puntuación total en cada subescala.

ARTÍCULO	FLEXIBILIDAD DE PENSAMIENTO	ARTÍCULO	ESTRUCTURA DE LA MEMORIA
		1	1 2 3 4 5 6
2	6 5 4 3 2 1		
3	6 5 4 3 2 1		
4	1 2 3 4 5 6		
5	1 2 3 4 5 6		
6	6 5 4 3 2 1		





		7	1 2 3 4 5 6
		8	1 2 3 4 5 6
		9	1 2 3 4 5 6
		10	6 5 4 3 2 1
11	1 2 3 4 5 6		
		12	1 2 3 4 5 6
		13	6 5 4 3 2 1
		14	6 5 4 3 2 1
15	1 2 3 4 5 6		
16	1 2 3 4 5 6		
		17	6 5 4 3 2 1
		18	6 5 4 3 2 1
		19	6 5 4 3 2 1
		20	1 2 3 4 5 6
		21	6 5 4 3 2 1
		22	6 5 4 3 2 1
23	6 5 4 3 2 1		
24	1 2 3 4 5 6		
		25	6 5 4 3 2 1
26	6 5 4 3 2 1		
27	6 5 4 3 2 1		
28	1 2 3 4 5 6		
		29	6 5 4 3 2 1
30	1 2 3 4 5 6		
		31	1 2 3 4 5 6
32	1 2 3 4 5 6		
		33	6 5 4 3 2 1
34	6 5 4 3 2 1		
35	1 2 3 4 5 6		
36	6 5 4 3 2 1		
		37	6 5 4 3 2 1
38	6 5 4 3 2 1		
		39	1 2 3 4 5 6
40	6 5 4 3 2 1		





41	6 5 4 3 2 1		
TOTAL	(puntuación máxima 126)	TOTAL	(puntuación máxima 120)

Niveles de puntuación del DTI

Muy deficiente	< 150
Deficiente	150-155
Moderado	156-160
Bueno	161-165
Muy bueno	166-170
Excelente	171-246





ANEXO 2. Cuadro de enlaces de los módulos y formularios de autoevaluación.

Nombre del módulo	Enlace del módulo	Enlace del formulario de autoevaluación
Módulo 1: Fisioterapia Basada en la Evidencia	https://view.genially.com/65b96a07e7810000133d9729/presentation-modulo-1-evidencia-cientifica	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScgYWkUQ22R9IBBJ3CmWBPvu8D19aj8Mth7mGgJVIEwhNA_Bg/viewform
Módulo 2: Conceptualización del razonamiento clínico	https://view.genially.com/65d670929eb272001348ae03/presentation-resumido-modulo-2-curso-de-rc	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdjki3HXPKQCcXN7DNH4spwJY_XSKQ_exJhgpG6G4d3Ak_Uw/viewform
Módulo 3: Sesgos del razonamiento clínico	https://view.genially.com/65e5b6de8c692a0013106bf5/presentation-resumido-modulo-3-curso-de-razonamiento-clinico	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdjzkOpBAxSf15LLT1PAn1tlwU_fTdN9-yNWP3xOtUeF3cC3Q/viewform
Módulo 4: Diagnóstico fisioterapéutico y niveles de discapacidad	https://view.genially.com/65e5b6fcf6af120014578f15/presentation-resumido-modulo-4-curso-de-razonamiento-clinico	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc21vzPnwhPp50pLqC1rcNqWyPlmNDBPwwbc9PuTA9OVazeEg/viewform

Nota: *Elaboración propia*

