

Aprendizaje Basado en Casos Clínicos (CCBL): una metodología activa aplicable a carreras de ciencias de la salud

Clinical Case-based Learning (CCBL): an active methodology applicable to health sciences careers

Williams Carolina¹; Gómez, Gustavo²; Soto-Suazo Mauricio¹

WILLIAMS, C.; GÓMEZ, G.; SOTO-SUAZO, M. Aprendizaje Basado en Casos Clínicos (CCBL): una metodología activa aplicable a carreras de ciencias de la salud. *J. health med. sci.*, 8(3):217-214, 2022.

RESUMEN: Se realizó un análisis bibliográfico sobre la utilización de casos clínicos como estrategia didáctica en las carreras de medicina, enfermería, kinesiología y nutrición. Es fundamental para los docentes estar innovando continuamente en las estrategias de aprendizaje, y promover una flexibilización curricular, para mejorar los procesos de enseñanza universitaria, impulsando un cambio en las metodologías docentes en función del estudiante de manera activa, dando paso a un proceso de enseñanza-aprendizaje dinámico que se adapta a las circunstancias históricas-sociales. El objetivo de esta revisión es analizar las evidencias disponibles sobre la utilización de casos clínicos y su aporte a las habilidades y competencias exigidas en los perfiles de estas cuatro carreras de la salud.

PALABRAS CLAVE: Casos clínicos, aprendizaje basado en casos clínicos, educación médica, metodología activa.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la Educación Médica y Ciencias de la Salud (EMCS) ha sido de interés de estudio para distintos investigadores porque conjuga específicamente dos áreas disciplinares, la Educación y la Salud, dando como resultado un campo científico que, en palabras de Palés (2015) tiene como objetivo “la excelencia en la formación de profesionales de la salud en todas sus etapas (grado, especializada y desarrollo profesional continuo) fundamentada en las mejores evidencias pedagógicas disponibles”, “Es la pedagogía aplicada a la enseñanza de las ciencias de la salud” (Palés, 2015.p 19-25). Las carreras del área de la salud a través de su continuo trabajo en EMCS han puesto como foco de atención investigar y comprender las estrategias de enseñanza-aprendizaje efectivas que mejor responden a las carreras del área de la salud. A lo largo de la historia, el desarrollo de la educación médica y sus avances en los estudios de la formación de profesionales han tenido que transitar por variadas teorías educacionales, comprendiendo que muchas teorías a lo largo del tiempo son parcialmente coin-

cientes, y comparten principios pedagógicos que actualmente no se discuten, por ejemplo, una enseñanza centrada en los estudiantes.

Lograr una enseñanza centrada en los estudiantes exige un cambio de conducción de la docencia, transitando de una enseñanza tradicional fuertemente enraizada en el sistema educativo universitario -donde el valor absoluto es el contenido-, hacia una enseñanza centrada en los aprendizajes donde el papel de las metodologías activas y de la participación del estudiante en su propio proceso por aprender son centrales. (Bruna., *et. al.* (2014), Meneses (2020) y Morales-Ocaña & Higuera-Rodríguez, (2017) y Berrocal-Santos, (2013). No obstante, lo anterior, el centrar la docencia entregando un papel preponderante al estudiante para alcanzar sus propios aprendizajes exige fortalecer en el mismo otro tipo de actitudes y habilidades necesarios para lograrlo exitosamente, como, el análisis, el razonamiento y toma de decisiones para resolver problemas, la autonomía, la autorregulación y la motivación.

En carreras de ciencias de la salud que requieren transferir conocimientos teóricos hacia la

¹ Centro de Investigación en Educación Médica y Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile.

² Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae

práctica clínica una de las estrategias que favorecen los procesos anteriormente definidos es el desarrollo de casos clínicos. “el objetivo del aprendizaje basado en resolución de casos clínicos es preparar a los estudiantes para la práctica clínica a través de casos clínicos auténticos. Permite conectar la teoría con la práctica por medio de la aplicación de los conocimientos en los casos” (Enríquez L. and Mena C., 2005).

DESARROLLO

El aprendizaje basado en resolución de casos clínicos como estrategia didáctica se remonta a 1912, cuando el profesor James Lorrain introduce esta técnica en sus clases de patología, correlacionando la historia clínica, los síntomas y signos de sus pacientes, con los hallazgos postmortem (Sturdy, 2007). Posteriormente esta estrategia se aplicó en diferentes escuelas de distintas disciplinas como The Harvard Business School, aplicándose en 1920 como un método (Montes and Machado, 2011). De acuerdo a la revisión de literatura respecto al tema, J.E. Thistlethwaite *et al.* (2012) da cuenta del método definido por (Harvard Business School, 2011).

Thistlethwaite, *et al.*, 2012 entrega una definición clara sobre el Aprendizaje basado en Caso Clínico que el Centro de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad de Queen (Ontario, Canadá) describe:

“Usar un enfoque basado en casos involucra a los estudiantes en la discusión de situaciones específicas, típicamente ejemplos del mundo real. Este método está centrado en el alumno e implica una intensa interacción entre los participantes. CBL se enfoca en la

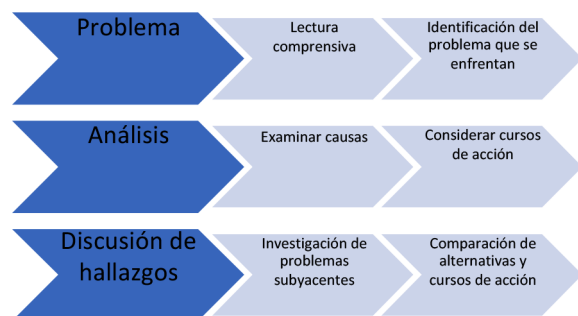


Figura 1. Componentes metodológicos a considerar en casos clínicos. Rescatado de Harvard Business School

construcción de conocimiento, y el grupo trabaja en conjunto para examinar el caso. El papel del instructor es el de un facilitador, y los estudiantes abordan los problemas de manera colaborativa desde una perspectiva que requiere análisis. Gran parte de CBL implica que los alumnos se esfuercen por resolver preguntas que no tienen una única respuesta correcta’ (Queen’s University 2011, en J.E. Thistlethwaite *et al.* 2012, p. 422).

El aprendizaje basado en resolución de casos clínicos parece ser más efectivo en grupos pequeños, donde los estudiantes se comprometen más con la actividad y pueden ejercer un rol protagónico. Para la evaluación de este tipo de estrategias por lo general se utilizan pautas formativas para cada escenario (Gómez *et al.*, 2009).

De la definición anterior, se puede inferir claramente como el aprendizaje basado en caso clínico predomina la participación activa de los estudiantes, lo que propicia el desarrollo de la independencia cognoscitiva y capacidad creadora. En el nivel productivo, los alumnos aplican los conocimientos y habilidades que poseen, en situaciones nuevas para ellos y buscan la solución (Núñez *et al.*, 2006). En el caso del profesor, este cambia su rol de simple transmisor de información a un facilitador de estrategias que permiten generar aprendizajes.

Pero, ¿Cuáles son las características que deben tener los casos clínicos?

De acuerdo a The National Centre for Case Study Teaching in Science, define que los casos deben ser (Gagnier *et al.*, 2013) y (Rubin & Herreid, 2012):

- Auténticos
- Relatar una historia
- Utilizar escenarios comunes
- Outcomes definidos
- Tener valor educacional
- Estimular el interés de los estudiantes
- Crear empatía con los pacientes
- Promover la toma de decisiones
- Tener una aplicabilidad general

La evidencia actual sugiere que los estudiantes disfrutan aprendiendo con este tipo de estrategia de enseñanza-aprendizaje y que sienten que aprenden mejor que con otras técnicas, el entusiasmo pro-

mueve el compromiso y motivación por el aprendizaje y ejerce un efecto positivo (Huang *et al.*, 2020).

La fortaleza de trabajar con casos clínicos radica en que cuando los estudiantes se ven enfrentados a un caso auténtico, adquieren el rol de tomar decisiones mientras analizan el escenario e identifican el problema al cual se enfrentan. Posteriormente analizan las diferentes alternativas y cursos de acción. De esta manera realizan un profundo razonamiento clínico bajo la guía del profesor (McKimm, 2017).

Evidencia de casos clínicos en Medicina según su perfil

El propósito educacional de la carrera de medicina es formar al estudiante para promover la salud, prevenir las enfermedades y resolver oportunamente los problemas de salud y contribuir a la educación del individuo, la familia y la comunidad, de modo que responda a su cultura, intereses y expectativas (Goic, 2009).

En el capítulo del libro el fin de la medicina el doctor Goic explicita que: “Para lograrlo, se requiere, primero, que el estudiante adquiera una sólida formación clínica, orientada a la toma de decisiones, de modo que posea habilidades y destrezas que le permitan formular un diagnóstico y planificar reflexivamente el estudio de su enfermo, tratar y educar a las personas enfermas y realizar algunos procedimientos, clínicos básicos. En suma, se trata de que adquiera dominio sobre el primer pilar de la medicina: *el arte clínico*” (Goic, 2009).

En segundo lugar, incentivar en el estudiante actitudes y conductas coherentes con los valores éticos de la profesión médica, respetuoso de la vida y dignidad de las personas en general y de los pacientes en particular; el espíritu de servicio público y el uso eficaz y eficiente de los recursos disponibles para la salud; el sentido de responsabilidad individual y colectiva y de solidaridad; el trabajo cooperativo con otros profesionales, técnicos y auxiliares de la salud y de la comprensión del rol y responsabilidades que le corresponde al médico. El desarrollo limitado del estudiante de estas actitudes y conductas, probablemente ha sido la debilidad más notoria en la educación médica en las últimas décadas (Goic, 2009).

Y, en tercer lugar, proporcionarle una formación científica básica actualizada en ciencias biológicas, psicológicas y sociales, orientadas hacia el

ejercicio de la medicina, de modo que el estudiante utilice un enfoque bio-psico-social, utilizando estrategias de aprendizaje activo mediante la ludificación o el juego; al integrar estas disciplinas a su actividad médica (Goic, 2009; Von Moltke & Santelices, 2021).

La evidencia tanto nacional como internacional sobre la efectividad de la utilización de casos clínicos en medicina es abrumadora. Estudios de metaanálisis como Freeman *et al.*, 2014; Serrano *et al.*, 2017), dan cuenta de las coincidencias de la utilización de los casos clínicos en medicina sobre sus elementos organizativos y metodológicos, así como sus ventajas en el fortalecimiento y transferencia del conocimiento teórico hacia la práctica clínica, entrenamiento seguro sobre toma de decisiones, desarrollo de habilidades analíticas y de razonamiento, mejoras en el diagnóstico clínico y participación en procesos colaborativos y de trabajo en equipo. (Fonseca *et al.*, 2010; Mora *et al.*, 2013; Montaldo y Herskovic, 2013)

Evidencia de casos clínicos en Enfermería según su perfil

El problema como elemento transformador del pensamiento sistemático, aplica en el caso de las enfermeras a un nivel profesional basado eminentemente en la preocupación por el bienestar y cuidado del paciente. Este profesional debe clarificar su cosmovisión en el trato con sus pacientes basada en un aprendizaje grupal, en una metacognición de equipo, a través de intervenciones en tiempo real que magnifiquen un efecto benefactor en la salud integral del enfermo a su cuidado, así como también de sus familiares directos y del equipo médico tratante todos ellos inmersos en un ambiente psicosocial (León, 2015). El factor comunicacional debe ser capaz de establecer secuencias comunicativas efectivas que lleven a este profesional a desarrollar una experiencia de aprendizaje adecuado de forma consciente, analítica, cuya tendencia metacognitiva la lleve a establecer una secuencia de procesos y estrategias para alcanzar los objetivos planteados. El saber qué y cuándo, a la vez que la operación mental de razonamiento le permite a este profesional categorizar y comprender lo que el paciente demanda en su recuperación a la vez que un aprendizaje del control de sí mismo y del equipo multidisciplinario en cada una de las etapas de la evolución del paciente (Jaramillo-Naranjo & Puga-Peña, 2016).

La práctica de la enfermería ha establecido procesos mediante los cuales las enfermeras o en-

fermeros toman decisiones en beneficio de los pacientes y en vista de los recursos disponibles en el lapso de tiempo pertinente. Lo anterior, se hace posible gracias al uso racional de la enfermería basada en la evidencia (Orellana & Paravic, 2007).

La pertinencia de un trabajo centrado en el cuidado de las personas, articulado en teorías generales, investigación y práctica fundamentada en la evidencia, requiere de estrategias educativas que involucran un aprendizaje autodirigido, estructuración del razonamiento para resolver problemáticas profesionales reales y estimulación del pensamiento crítico, potenciar habilidades de liderazgo y trabajo en equipo. Al respecto la evidencia sobre el trabajo formativo con resolución de casos clínicos es amplia. Trabajos como Falcó (2009); Rosado y Ortiz (2019), dan cuenta como el desarrollo de los casos clínicos permiten fortalecer el pensamiento crítico y estructurar el razonamiento en los estudiantes ante una situación clínica determinada. Los estudiantes valoran la oportunidad de integrar conceptos que muchas veces se consideran desconectados para generar un conocimiento sólido y con sentido.

Por otro lado, también dan cuenta de las dificultades que implica trabajar con esta metodología, como la alfabetización que se requiere reforzar en el manejo de códigos profesionales, toma de decisiones argumentadas, no obstante, los estudiantes frente al esfuerzo de esta actividad valoran los aprendizajes significativos que se logran durante el proceso y demuestra gran aceptación frente a la estrategia (Branda, 2004).

Aun cuando casos clínicos son la primera fuente de evidencia en el ejercicio de carreras de la salud, en la "Medicina Basada en la Evidencia" ocupan el último escalón, esto porque más que aportar a nuevo conocimiento frente a situaciones clínicas que no pueden generalizarse en salud (Vega, 2015), esta metodología radica en el fortalecimiento del pensamiento y razonamiento. Es por ello la importancia de su sistematización en carreras de la salud y formación en los docentes que la utilizan.

Evidencia de casos clínicos en la carrera de kinesiología según su perfil

Una de las carreras del área de la salud que demanda mayor adaptabilidad conforme al tiempo histórico que le ha correspondido vivir a una generación, es la kinesiología, cuyo campo de acción de-

manda del manejo en las áreas metacognitivas de aprendizaje, así como del conocimiento de las ciencias básicas, la dimensión psicosocial y de la relación actitudinal del profesional para con el paciente en un abierto interés por ayudarlo a través del conocimiento adaptativo así como también de aptitudes personales del tratante. (Quinteros, 2019; Hinrich *et al.*, 2016).

El profesional kinesiólogo no solo deberá ser capaz de relacionarse con el paciente en el ámbito meramente terapéutico-recuperativo de su condición de salud post lesión, sino que también, a un momento pre lesión o injuria, como es el caso de terapias relativas al acondicionamiento neurológico y musculoesquelético previo a una intervención quirúrgica mayor o bien a tratamientos sistémicos que determinen pérdida de habilidades locomotoras y neurológicas. También deberá ser capaz de abordar terapias beneficiosas para pacientes con trastornos mentales y psicosomáticos, redundantes en lesiones del tipo musculoesquelético que por su extensión en el tiempo se han transformado en crónicas y más complejas en su rehabilitación. Los objetivos de un plan de rehabilitación, o bien de un plan pre-rehabilitación, fundamentarán la metacognición basada en la buena comunicación (lograda a través de un diálogo asertivo), la confianza y compromiso del paciente con su rehabilitador y con su tratamiento, generando un avenimiento que desembocará en una alianza terapéutica. La actitud positiva y proactiva, así como también una genuina preocupación y empatía se transformarán en factores determinantes para el éxito en el proceso rehabilitador (Vega-Hurtado, 2020; Fernández-Huerta *et al.*, 2020; Córdova-León y Pérez-Galdavini, 2020).

Las anteriores conductas deberán ser complementarias a las demás metodologías de aprendizaje que demandan la utilización del razonamiento profesional, cuales son el aprendizaje-servicio, la tutoría directa, gestión y estudio de casos clínicos, el ejercicio y los talleres los trabajos en foro o mesa redonda y finalmente el trabajo colaborativo; todos son ejemplos de aprendizaje autodirigido destacando en este último caso el aprendizaje basado en resolución de casos clínicos, porque la validación del ejercicio profesional está basada en la interacción médico-paciente o terapeuta-paciente, cuya efectividad dependerá directamente del método en la terapéutica así como de la evaluación en la intervención. En un estudio transversal, aplicado en 713 alumnos y 21 profesores del ciclo académico 2009-2010, y

de 269 alumnos y 10 profesores del ciclo académico 2011-2012, del Departamento de Microbiología y Parasitología, de la Facultad de Medicina de la UNAM, se obtuvo que la estrategia facilitó el aprendizaje, integró los contenidos con otras asignaturas y sugirieron seguir utilizando la técnica, además de mejorar su rendimiento académico cuantificado mediante calificaciones y evaluaciones sumativas durante el transcurso del curso (Delgado Rivera *et al.*, 2017). Estos estudios junto a otros analizados concuerdan en que la utilización de casos clínicos en la carrera de kinesiología favoreció el razonamiento clínico, reflexión y pensamiento crítico en los estudiantes. (Hidalgo *et al.*, b 2017; Rodríguez, 2018; Contreras *et al.*, 2020).

Evidencia de casos clínicos en la carrera de nutrición según su perfil

El profesional experto en alimentación, nutrición y salud por medio de los alimentos es un estudioso de la nutrición y dietética, cuyo aporte sociocultural transcurre a lo largo de la vida de todas las personas. La carrera Nutrición y Dietética, se fundamenta en una categorización bien delimitada de los aprendizajes, en relación a esto, surgen diversas líneas de saberes de la nutrición, entre ellas se encuentran: área clínica, área de atención primaria de salud y área de sistemas de alimentación.

El concepto de nutrición está íntimamente ligado a la condición de lo humano, cualquier ser humano puede ver alterada su condición de salud al contraer una enfermedad que altere su equilibrio metabólico. Por lo cual, la evaluación e implementación de recursos de Dietoterapia son destinados a restablecer la condición de equilibrio perdida (Mönckeberg, 2003). En ese escenario, el área de nutrición clínica, aborda el manejo alimentario nutricional, de manera integral e individualizada de los pacientes sanos y enfermos, a través del ciclo de la vida. Patologías, por ejemplo, como la obesidad mórbida, deficiencias por hipovitaminosis o alteraciones genéticas, generan una incompatibilidad con la vida humana. Por lo cual, el profesional nutricionista, manejará un amplio rango de conocimientos en ciencias biológico-químicas que le permitirán desarrollar un programa de restablecimiento, control y/o mejoría de la condición de salud del paciente. Cabe destacar, que para que su implementación sea exitosa, el profesional deberá trabajar con un equipo multidisciplinario, entendiéndose éste, al equipo quirúrgico, psicoterapeutas, entrenadores físicos además de requerir

el apoyo de trabajo kinésico, comunicaciones de enfermería en el control de parámetros fisiológicos y de otros especialistas.

Respecto al área de Atención primaria de la salud, el profesional presenta un rol sustantivo en la prevención, promoción y manejo de diversas patologías, destacando hoy en día, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles.

Por otra parte, la consulta particular, en lo relativo a desórdenes alimentarios, en donde se presente malnutrición por déficit o por exceso, sienta bases clínicas para generar una adecuada base de datos epidemiológicos, que nos permite situarnos como nación en una categorización de perfiles, tanto en sociedades desarrolladas o en vías de desarrollo, cuyo rango establece un diálogo entre prosperidad económica e insuficiencia e inadecuada nutrición.

El papel del nutricionista en estos casos, es el de proveer una alimentación óptima a todo individuo, lo cual se logra a través de una adecuada integración de las áreas alimentaria-médica-nutricional, cuya fundamentación se encuentra en un área de gestión e investigación que dota de los lineamientos para el manejo profesional del nutricionista con fundamento científico positivista, mejorado en la práctica clínica y corregido en el estudio de publicaciones actualizadas y técnicas innovadoras logradas a través de los integrados prácticos de nutrición clínica y comunitaria (Castillo *et al.*, 2020).

Por último, el área de alimentación institucional, permite al nutricionista, llevar a cabo la misión de entregar de manera óptima (equilibrada a sus requerimientos nutricionales e inocua) la alimentación a los diversos comensales que se encuentran en un servicio de salud o empresa. Cabe destacar, que esta área de saber, también involucra la industria, producción e innovación en aquellas áreas que sean de especial interés para cada profesional y que lo habilita en emprendimientos de carácter autónomo profesional.

Una revisión metodológica en el ámbito de nutrición sobre la aplicación de casos en el 2015, da cuenta sobre la gran cantidad de revistas del área sanitaria que utilizan y recomienda la escritura de casos clínicos, coinciden en aspectos de docencia, fortalecimiento del conocimiento y su utilidad en la práctica clínica, no obstante, para el área de la nutrición son muy pocas las evidencias que reflejan tra-

tamiento dietético como el seguimiento y evolución del mismo durante la situación clínica en este tipo de metodología. (Martínez, 2015). Otros estudios analizados como evidencia en el área de la Nutrición coinciden en como la utilización de casos clínicos en diferentes asignaturas potencian habilidades de búsqueda de evidencia y redacción científica reforzando el pensamiento crítico junto al refuerzo de habilidades argumentativas y discursivas entre los estudiantes (Troncoso-Pantoja *et al.*, 2019; Williams *et al.*, 2019; De Coste *et al.*, 2015; González-Sancho *et al.*, 2013).

CONCLUSIÓN

La evidencia tanto a nivel internacional como nacional es abundante en relación a la utilización de casos clínicos como estrategia de enseñanza y aprendizaje en distintas carreras del área de la salud. En general los estudios analizados en forma breve entregan rutas metodológicas claras de cómo utilizar los casos clínicos con los estudiantes para fortalecer habilidades de pensamiento necesarias para resolver problemas en contextos reales y tomar decisiones argumentadas. A su vez, muchos otros estudios se enfocan no solo en trabajar casos clínicos sino en crearlos por parte de los estudiantes potenciando además habilidades creativas, revisión bibliográfica y pensamiento científico fortaleciendo aún más la transferencia de conocimiento. La literatura analizada es coincidente en su utilidad, y su aporte en el fortalecimiento de habilidades necesarias de abordar y que son exigidas en los perfiles de las carreras de la salud (Troncoso-Pantoja, 2019).

Se puede concluir que el proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo, y requiere de fenómenos de metacognición avanzados comunes a cada una de las cuatro carreras del área de la salud analizadas, siendo la estrategia de aprendizaje basado en casos clínicos un vehículo que ha permitido mejorar no solo el rendimiento de los estudiantes sino su capacidad para resolver problemas en terreno, conectando con los aprendizajes y su práctica clínica del día a día y retroalimentándose a medida que el profesional ejerce su profesión, adecuándose al contexto social en que se desarrolla. Las tendencias pedagógicas actuales orientan el aprendizaje centrado en el estudiante lo que significa cambiar las metodologías rutinarias propias de la enseñanza tradicional a un uso de metodologías activas que

involucren al estudiante completamente hacia el logro de sus propios aprendizajes fortaleciendo así el pensamiento a través del análisis, discusión y toma de decisiones. Una de las estrategias didácticas que mejor se incorporan al área de la Salud es el aprendizaje basado en problemas a través del desarrollo de casos clínicos, el cual fomenta el trabajo en equipo, razonamiento clínico y la comunicación eficaz (McKimm, 2017).

ABSTRACT: A bibliographical analysis was carried out on the use of clinical cases as a didactic strategy in medicine, nursing, kinesiology and nutrition undergraduate programs. It is essential for teachers to be continuously innovated in learning strategies, and promote curricular flexibility, to improve university teaching processes, promoting a change in teaching methodologies based on the student in an active way, giving way to a teaching process -dynamic learning that adapts to historical-social circumstances. The objective of this review was to analyze the available evidence on the use of clinical cases and their contribution to the skills and competencies required in the profiles of these four health undergraduate programs.

KEYWORDS: clinical cases, learning based on clinical cases, medical education, active methodology|.

BIBLIOGRAFÍA

- Berrocal-Santos, D. Análisis crítico de la "pedagogía constructivista". 2013. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/2942> (Consultado: el 10 de septiembre de 2022).
- Branda, L. (2004). El aprendizaje basado en problemas: Una herramienta para toda la vida. Madrid, España: Agencia Laín Entralgo.
- Bruna, C.; Madrid, V.; López, V.; Bordón, D.; Chiang, M.; Cabanillas, A. Potencialidades y proyecciones de la implementación del mapa conceptual como estrategia de enseñanza-aprendizaje en bioquímica. 2014. Sld. cu. Available at: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v28n3/ems09314.pdf> (Accessed: August 20, 2022).
- Bustos, O.; Ibarra, N.; Tapia, H.; Mancilla, E.; Morales, P.; Bascuñan, S.; Contreras, C.; González, K.; Bravo, A.; Escobar, M. Razonamiento en Kinesiología: Metodología y evaluación. *Reem*, 7(2). 2020.
- Castillo, O.; Perez, F.; Rigotti, A.; Arredondo, M. *Determinación de vitaminas y minerales en niños chilenos entre 4-14 años de edad*. 2020. *Nestle.com*. Available at: https://cl.factory.nestle.com/sites/g/files/pydnoa376/files/filefield_paths/Estudio%20micronutrientes%20en%20niños%20chilenos%20Informe%20Resumen_0.pdf (Accessed: August 24, 2022).
- Civeira, M.). *El tratado de Bolonia: implicaciones en la enseñanza de medicina*. 2009. *Educación Médica.net*. Available at: <https://www.educacionmedica.net>

- net/pdf/revista/12S03/12S03_1_53.pdf (Accessed: August 16, 2022).
- Contreras-Briceño et al. Razonamiento clínico en kinesiología mediante aprendizaje basado en casos: Clinical reasoning in kinesiology by case-based learning. *ARS medica*, 45(2): 19-27, 2020. doi: 10.11565/arsmed.v45i2.1648.
- Cunningham, C.; Giusto, J.; Reiss, R.; Garba, D.; Lucke, A.; Eltilib, M.; Hastie, E. A team-based learning model using clinical vignettes in an advanced undergraduate pre-health professional physiology course facilitated by medical students. *Advances in physiology education*, 46(2): 246-250, 2022. doi: 10.1152/advan.00174.2021.
- Da Silva, E.; Ferreira, A.; de Godoy, S. Estudios de casos clínicos en salud mental mediante discusión en línea. *Rev Latino-am Enfermagem*, 16(3), 2008.
- DeCoste-Lopez, J.; Madhok, J.; Harman, S. Curricular innovations for medical students in palliative and end-of-life care: a systematic review and assessment of study quality. *Journal of palliative medicine*, 18(4): 338-349, 2015. doi: 10.1089/jpm.2014.0270.
- Delgado Rivera, M.; Fasce, E.; Pérez, C.; Rivera, N.; Salazar, P.; Riquelme, C.; Campos, I. Trabajo en equipo y rendimiento académico en un curso de kinesiología empleando aprendizaje basado en equipos. *Investigación en educación médica*, 6(22): 80-87, 2017. doi: 10.1016/j.riem.2016.05.006.
- Demirören, M.; Turan, S.; Öztuna, D. Medical students' self-efficacy in problem-based learning and its relationship with self-regulated learning. *Medical education online*, 21(1): 30049, 2016. doi: 10.3402/meo.v21.30049.
- Dueñas, V. *El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud*. Colombia: Colombia médica. 2001.
- Enríquez, L.O.; Mena, C.B. Habilitación profesional. Condiciones para el aseguramiento de la calidad de la educación médica y condiciones para la confianza recíproca: Experiencia y visión de ASOFAMECH. *Revista médica de Chile*, 133(4), 2005. doi: 10.4067/s0034-98872005000400014.
- Falcó, A. Enseñar estrategias de razonamiento y pensamiento crítico a los estudiantes de Enfermería. *Metas de Enferm*, 12(9): 68-72, 2009.
- Fernández, M.; Jiménez, M.L. Documentación de casos clínicos a través de herramienta computacional: un estudio de credibilidad y eficiencia. *Medical education online*, 9(1), 2015. doi: 10.4321/S1988-348X2015000100004
- Fernández-Huerta, L.; Córdova-León, K.; Pérez-Galdavini, V. Aprendizaje basado en equipos en una asignatura profesionalizante de una escuela de kinesiología. *Educación médica*, 23(5): 257, 2020. doi: 10.33588/fem.235.1081.
- Freeman, S.; Eddy, S.L.; McDonough, M.; Smith, M.K.; Okoroafor, N.; Jordt, H.; Wenderoth, M.P. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS*, 111(23): 8410-8415, 2014. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gagnier, J.; Kienle, G.; Altman, D.G.; Moher, D.; Sox, H.; Riley, D. The CARE guidelines: consensus-based clinical case reporting guideline development. *BMJ case reports*: bcr2013201554-bcr2013201554, 2013. doi: 10.1136/bcr-2013-201554.
- Gal, B.; Sánchez, J.; González-Soltero, R.; Learte, A.; Lesmes, M. La educación médica como necesidad para la formación de los futuros médicos. *Educación médica*, 22(2): 111-118, 2021. doi: 10.1016/j.edumed.2020.09.008.
- Rubin, L.M.; Herreid, C.F. *Wake-up call*. Buffalo, NY: National Center for Case Study Teaching in Science; 2012. URL: http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection/detail.asp?case_id=305&id=305.
- Gómez-López, V.; Rosales-Gracia, S.; Ramírez-Martínez, J.; García-Galaviz, J.; Peña, Maldonado, A.; Vázquez, A. Evaluación del impacto del internado de pregrado en la solución de problemas clínicos. *Gac Med Mex.*, 145(6): 501-504, 2009.
- González-Sancho, J.M.; Sánchez-Pacheco, A.; Lasa, M.; Molina, S.; Vara, F.; del Peso, L. The use of an active learning approach to teach metabolism to students of nutrition and dietetics. *Biochemistry and molecular biology education*, 41(3): 131-138, 2013. <https://doi-org.uai.idm.oclc.org/10.1002/bmb.20684>
- Harman, T.; Bertrand, B.; Greer, A.; Pettus, A.; Jennings, J.; Wall-Bassett, E.; Toyin Babatunde, O. Case-Based Learning Facilitates Critical Thinking in Undergraduate Nutrition Education: Students Describe the Big Picture. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(3): 378-388, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.09.003>.
- Heinrich, C.P.; Ortiz, L.E.; Pérez, C.E. Relación entre el Bienestar Académico de Estudiantes de Kinesiología de una Universidad Tradicional de Chile y su Percepción del Ambiente Educativo. *Formación universitaria*, 9(1): 109-116, 2016. doi: 10.4067/s0718-50062016000100012.
- Montalón, L.G.; Hershkovic L.P. Teaching of clinical reasoning to medical students using prototypical clinical cases. *Revista médica de Chile*, 141(7): 823-830, 2013. doi: 10.4067/S0034-98872013000700001.
- Huang, C.D.; Tseng, H.M.; Jenq, C.C.; Ou, L.S. Active learning of medical students in Taiwan: a realist evaluation. *BMC medical education*, 20(1): 487, 2020. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02392-y>
- Jaramillo, L.M.; Puga, L.A. El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia*, 2(21): 31, 2016. doi: 10.17163/soph.n21.2016.01
- León, B.M. Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas, Insstes. 2015. Available at: <https://www.insstes/documents/94886/96076/Factores+y+riesgos+psicosociales%2C+formas%2C+consecuencias%2C+medidas+y+buenas+pr%C3%A1cticas> (Accessed: August 23, 2022).
- Martínez, G.; Noreña, A.; Martínez, J.M.; Ortiz, R. Revisión metodológica para escribir y publicar casos clínicos: aplicaciones en el ámbito de la nutrición. *Nutr. Hosp.*, 32(5): 2015. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9654>
- Alfonso-Mora, M.L.; Castellanos-Garrido, A.L.; Villarraga-Nieto, A.P.; Acosta-Otálora, M.L.; Sandoval-Cuellar, C.; Castellanos-Vega, R.; Goyeneche-Ortegón, R.L.; Cobo-Mejía, E.A. Aprendizaje basado en simulación: estrategia pedagógica en fisioterapia. *Revisión integrativa. Educación médica*, 21(6): 357-363, 2020. doi: 10.1016/j.edumed.2018.11.001.
- McKimm, J.; Forrest, K.; Thistlethwaite, J. *Medical education at a glance*. Edited by Judy McKimm, Kirsty Forrest, and Jill Thistlethwaite. 2017. Nashville, TN: John Wiley & Sons.
- Miller, G. *The assessment of clinical skills/competence/performance*. 1990. Academic Medicine.
- Montes, N.; Machado, E. Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3): 2011.

- Mönckeberg, B.F. Prevención de la desnutrición en Chile experiencia vivida Por Un actor y espectador. *Revista chilena de nutrición: organo oficial de la Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología*, 30: 160-176, 2003. doi: 10.4067/s0717-75182003030100002.
- Morales-Ocaña, A.; Higuera-Rodríguez, M.L. () Procesos de enseñanza-aprendizaje. Estudios, avances y experiencias. 2017. Editorial, Redalyc.org. Available at: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752038001.pdf> (Accessed: August 21, 2022).
- Meneses. Rediseño de estrategias de enseñanza aprendizaje en educación a distancia haciendo uso de las tecnologías de la educación en la asignatura de Enfermería Médico Quirúrgica de la carrera de Tens en el Instituto profesional IPLACEX sede Santiago de Chile. 2020: Proyecto de Innovación", Available at: https://200.29.164.87/xmlui/bitstream/handle/ria/23477/a137593_Meneses_V_Rediseño_de_estrategias_de_enseñanza_2020_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Nolla-Domenjó, M. La evaluación en educación médica. Principios básicos. *Educación médica*, 12(4):223, 2009. doi: 10.33588/fem.124.533.
- Núñez, J. et al. El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación Papeles del Psicólogo," *Papeles del Psicólogo*, 27: 139-146, 2006.
- Omonte, E. El reto de actualizar la enseñanza médica. *Educación médica*, 22(2): 59, 2021. doi: 10.1016/j.edumed.2021.04.006.
- Orellana, A.; Paravic, T. Enfermería basada en evidencia: Barreras y estrategias para su implementación. *Ciencia y enfermería*, 13(1): 17-24, 2007. doi: 10.4067/s0717-95532007000100003.
- Palés-Argullós, J.; Nolla-Domenjó, M.; Oriol-Bosch, A.; Gual, A. Proceso de Bolonia (I): educación orientada a competencias. *Educación médica*, 13(3): 127-135, 2010. doi: 10.4321/s1575-18132010000300002.
- Prat-Corominas, J.; Nolla-Domenjó, M.; Oriol-Bosch, A.; Gual, A. Proceso de Bolonia (II): educación centrada en el que aprende. *Educación médica*, 13(4): 197-203, 2010. doi: 10.4321/s1575-18132010000400002.
- Quinteros, I. *Proyección de la Kinesiología en nuestros tiempos y su rol auténticamente social: compartir y colaborar*, Departamento de Kinesiología | Universidad de Concepción. 2019. Available at: <http://kinesiologia.udec.cl/?p=2104> (Accessed: August 23, 2022)
- Ramani, S.; Könings, K.; Mann, K.; van der Vleute, C. Uncovering the unknown: A grounded theory study exploring the impact of self-awareness on the culture of feedback in residency education. *Medical teacher*, 39(10): 1065-1073, 2017. doi: 10.1080/0142159X.2017.1353071.
- Rodríguez, H.; Pirul, J.; Robles, J.; Pérez, L.; Vásquez, E.; Galaz, I.; Cuellar, C.; Díaz, H.; Arriaza, C. Análisis de los estilos de aprendizaje en alumnos de Medicina de la Universidad de Chile. *Educación médica*, 19(1): 2-8, 2018. doi: 10.1016/j.edumed.2016.11.004.
- Rosado-Ferreira, S.E.; Ortiz Ocaña, A. Desarrollo del aprendizaje basado en problemas a través de casos clínicos en semiología para estudiantes de Enfermería. *Investigaciones Andina*, 21(39): 209-224, 2019. doi: 10.33132/01248146.1565.
- Rosselot, J. Hacia el médico que nuestros países necesitan: Emphasis on communications and training of academics. *Revista médica de Chile*, 131: 331-337, 2003.
- Salabaru, P., Haug, G.; Mora, J. *España y el proceso de Bolonia.pdf - Academia Europea de yumpu.com*. 2010. Available at: <https://www.yumpu.com/es/documentread/49877285/espana-y-el-proceso-de-bolonia.pdf-academia-europea-de-> (Accessed: August 16, 2022).
- Thistlethwaite, J.E.; Davies, D.; Ekeocha, S.; Kidd, J.M.; MacDougall, C.; Matthews, P.; Purkis, J.; Clay, D. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *Med Teach.*, 34(6): e421-44, 2012. doi: 10.3109/0142159X.2012.680939. PMID: 22578051.
- Troncoso-Pantoja, C.A.; Burdiles-Fernández, G.A.; Sotomayor-Castro, M.A.; Echeverría-Sánchez, L.F. El estudio de caso como estrategia de aprendizaje en estudiantes de nutrición y dietética, *Ehu.eus*. 2019. Available at: https://www.ehu.eus/SEMDE/archivos_pdf/avances_ed_medica.pdf (Accessed: September 8, 2022).
- Serrano, G.N.; Bermúdez, G.A.; Solís, C.U.; et al. Utilidad de la discusión de casos clínicos en la enseñanza de pregrado de los estudiantes de medicina. *Rev Cub de Reu.*, 19(Suppl. 1): 235-241, 2017.
- Soliman, A.S., Stainton, L., & Chamberlain, R.M. (2021). Experiential Learning in Career Development. *Journal of cancer education : the official journal of the American Association for Cancer Education*, 36(4): 874-879. <https://doi.org/10.1007/s13187-020-01716-2>
- Vega-Hurtado, C. (2020) "Importancia de las estrategias de comunicación entre médico y paciente," *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(2), pp. 197-201. doi: 10.24875/RMIMSS.M20000017.
- Vega, J. (2015). Cómo escribir y publicar un caso clínico. Guía práctica. *Revista Médica de Chile*, 143: 499-505.
- Von Moltke, R & Santelices, L. (2021) Estimulación del aprendizaje del razonamiento clínico mediante ludificación Stimulation of the learning of clinical reasoning through gamification, *Johamsc.com*. Disponible en: <https://johamsc.com/wp-content/uploads/2022/03/8.05-JOHAMSC-VON-MOLTKE-043-21.pdf> (Consultado: el 22 de agosto de 2022).
- Williams, C., Vergara, I., Santelices, L., Soto-Suazo M. (2019) Aplicación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de segundo año de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad Finis Terrae. *FEM: 22(2): 85-90*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2014-98322019000200006

Autor de Correspondencia

Dr. Mauricio Soto-Suazo
Director de Investigación y Postgrado,
Vicerrectoría Académica,
Universidad Finis Terrae
(56) 991950808
www.finisterrae.cl
E-mail: msoto@uft.cl

Recibido: 01 de septiembre, 2022.
Aceptado: 29 de septiembre, 2022.