

## Revisión sistemática del aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud

Systematic review of self-regulated learning in health sciences students

Debbie Jeinnisse Álvarez-Cruces<sup>1,2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0652-000X>

Fabiola Mabel Sáez-Delgado<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7993-5356>

Yaranay López-Angulo<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3331-6875>

<sup>1</sup>Universidad de Concepción, Facultad de Odontología, Departamento de Patología y Diagnóstico. Concepción, Chile.

<sup>2</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación. Concepción, Chile.

<sup>3</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Departamento Fundamentos de la Pedagogía. Concepción, Chile.

<sup>4</sup>Universidad Santo Tomás, Facultad de Ciencias Sociales y Comunicaciones, Escuela de Psicología. Concepción, Chile.

\*Autor para la correspondencia: [fsaez@ucsc.cl](mailto:fsaez@ucsc.cl)

### RESUMEN

**Introducción:** Los desafíos actuales plantean desarrollar el aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud para prepararlos para un mundo cambiante y globalizado, al considerar que tienen a su cargo la vida de las personas.

**Objetivo:** Caracterizar las investigaciones empíricas cuantitativas sobre aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos Web of Science (WOS), Scopus y SciELO desde 2014 hasta 2019. De los 149 artículos encontrados, se seleccionaron 29.

**Resultados:** Europa y Asia fueron los continentes con más frecuencia de publicaciones. Destacaron el diseño de tipo no experimental, la utilización del cuestionario de *motivación y las estrategias de aprendizaje*, y los tamaños muestrales de 51 a 100 y de

501 a 1000. Medicina y enfermería se mostraron como las carreras que más estudiaban el aprendizaje autorregulado. Las variables de mayor frecuencia resultaron las sociodemográficas y las relacionadas con el estudiante. El aprendizaje basado en problemas en formato intracurricular constituyó la metodología más usada para desarrollarlo. Las principales limitaciones reportadas tuvieron relación con el instrumento y la muestra.

**Conclusiones:** Es necesario desarrollar investigaciones en Sudamérica y establecer alianzas con otros países de la región, además de superar las limitaciones metodológicas. Se sugiere desarrollar diseños cuasi experimentales e investigar variables de tipo afectivas, sociales y culturales que podrían incidir en el aprendizaje autorregulado. Las metodologías activas deberían incluirse de manera permanente en los planes de estudio ya que existe evidencia de su efectividad. Se invita a todas las carreras de las ciencias de la salud a avanzar en esta área.

**Palabras clave:** aprendizaje autorregulado; Educación Superior; ciencias de la salud; revisión sistemática.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The current challenges pose developing self-regulated learning in health sciences students to prepare them for a changing and globalized world, considering that they are in charge of people's lives.

**Objective:** To characterize the quantitative empirical research on self-regulated learning in health science students.

**Methods:** A systematic review of the literature was carried out in the Web of Science (WOS), Scopus and SciELO databases from 2014 to 2019. We selected 29 out of 149 articles found.

**Results:** Europe and Asia were the continents with the highest frequency of publications. The most significant findings were the non-experimental design, the use of motivational questionnaire, the learning strategies, and sample sizes of 51 to 100 and 501 to 1000. The medicine and nursing trainings were found to study self-regulated learning the most. The variables with the highest frequency were sociodemographic and those student-related. Problem-based learning in an intracurricular format was the most widely used methodology to develop it. The main limitations reported were related to the instrument and the sample.

**Conclusions:** It is necessary to research in South America and to establish alliances with other countries in the region, in addition to overcoming methodological limitations. It is suggested to carry out quasi-experimental designs and investigate affective, social and cultural variables that could influence self-regulated learning. Active methodologies should be permanently included in the study plans as there is evidence of their effectiveness. All health sciences studies are invited to advance in this area.

**Keywords:** self-regulated learning; higher education; health sciences; systematic review.

Recibido: 26/10/2019

Aceptado: 19/08/2020

## **Introducción**

El aprendizaje autorregulado, también denominado autorregulación del aprendizaje (ARA), se define como un proceso activo que el estudiante realiza para lograr sus metas de aprendizaje mediante el uso de estrategias cognitivas, conductuales, afectivas y motivacionales. Además, depende de factores externos como la cultura, la relación que el individuo establece con otros y el contexto.<sup>(1,2,3)</sup>

La investigación destaca el determinante rol que tiene el ARA en el desempeño efectivo y exitoso de los estudiantes de educación superior. Se enfatiza en la necesidad de identificar aspectos específicos, con el fin de recabar información más precisa de lo que ocurre en cada lugar y que podría influenciar los niveles de autorregulación o su promoción.<sup>(4,5)</sup>

En ciencias de salud, uno de los desafíos actuales es desarrollar el ARA en los estudiantes, independiente del contexto del cual provengan, con el fin de lograr su autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje y prepararlos adecuadamente para un mundo cambiante y globalizado,<sup>(6,7,8)</sup> al considerar, además, que tendrán bajo su responsabilidad la vida de las personas.<sup>(9)</sup>

Gran parte del proceso formativo de los estudiantes de ciencias de la salud se desarrolla en un ambiente clínico (real o simulado) para desarrollar las competencias profesionales que requieren.<sup>(10,11)</sup> Dicho ambiente presenta todas las condiciones necesarias para

desarrollar el ARA porque se aprende de manera contextualizada, mediante el desarrollo de la capacidad reflexiva, analítica, de monitoreo y de evaluación en el proceso de una determinada tarea o actividad.<sup>(12,13,14)</sup> Sin embargo, existe una preocupación constante en académicos del área por otorgar una experiencia de enseñanza-aprendizaje que asegure las competencias profesionales que un estudiante de las ciencias de la salud debe lograr para cumplir con las expectativas de la sociedad.<sup>(15,16)</sup>

Revisiones sistemáticas de la literatura de los últimos cinco años, relacionadas con ARA en el área de la salud, se han enfocado en una carrera específica,<sup>(17)</sup> solo en intervenciones para desarrollar el ARA<sup>(18)</sup> y, particularmente, en estrategias evaluativas para el ARA.<sup>(19)</sup> Pero no se ha encontrado una publicación que identifique las diferentes investigaciones desarrolladas, incluya a todas las carreras de ciencias de la salud y caracterice sus aspectos metodológicos de manera unificada, con el propósito de describir y analizar lo que se ha estado haciendo y se ha avanzado en el tema.

La presente investigación tuvo por objetivo caracterizar las investigaciones empíricas cuantitativas sobre aprendizaje autorregulado en estudiantes de ciencias de la salud. Responder a este objetivo aporta a la reflexión de las fortalezas y debilidades encontradas en los estudios, a fin de exponerlas a los investigadores y que puedan servir de insumo para próximos estudios empíricos sobre ARA en ciencias de la salud.

## **Métodos**

Se realizó una revisión sistemática de acuerdo con las pautas de la *Association for Medical Education in Europe* (AMEE), guía no. 94.<sup>(20)</sup> Esta abarcó las etapas que se describen en los subtítulos siguientes.

### **1. Búsqueda y selección de artículos**

Los artículos seleccionados siguieron un proceso de cinco fases (Fig.):

1. Etapa de identificación. Consistió en la búsqueda de artículos empíricos indexados en la base de datos de Web of Science (WOS), Scopus y SciELO, relacionados con *Self Regulated Learning* en estudiantes universitarios de las ciencias de la salud desde 2014 hasta 2019 (fecha de inclusión final: 12 de abril de 2019). Las palabras clave a buscar en el título fueron “self regulated

learning”, “health”, “medicine”, “nursing”, “kinesiology”, “nutrition”, “medical”, “dentist”, “odontology”, “dentistry”, “dental”. La búsqueda incluyó los idiomas inglés, español y portugués.

2. Etapa de selección. De los artículos encontrados, se eliminaron los duplicados.
3. Etapa de elegibilidad. Se eliminaron artículos que no tuvieran las palabras clave en el título y/o resumen.
4. Etapa de inclusión. Se incluyeron solo los artículos que cumplieron los siguientes criterios: *Self Regulated Learning* e investigación empírica cuantitativa, enfocada en estudiantes universitarios de pregrado de la salud. Se excluyeron del análisis: estudios teóricos, con diseño cualitativo o mixto; estudiantes de otros niveles educativos (por ejemplo, estudiantes de primaria, secundaria y posgrado); otros actores del área de la salud (pacientes, instructores, docentes u otros); y estudios donde la variable principal “aprendizaje autorregulado” no fue medida con ningún tipo de instrumento.
5. Fase de evaluación de sesgos. Cada fase del proceso de la revisión sistemática fue analizada y verificada por tres investigadores independientes.

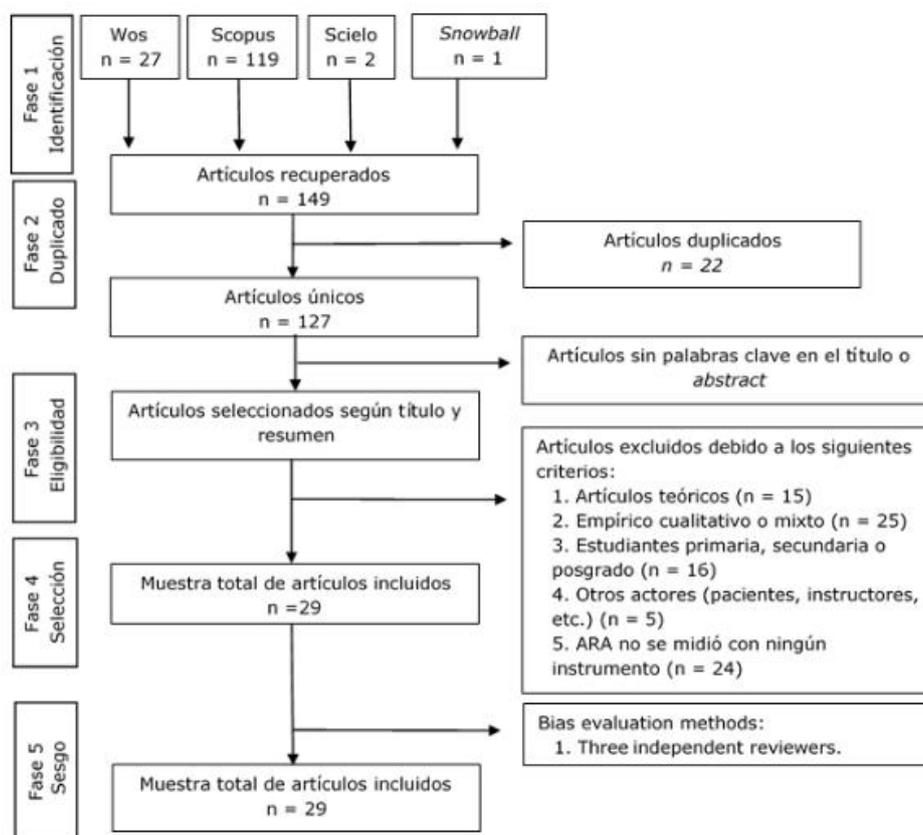


Fig. - Flujograma del proceso de búsqueda y selección de los artículos.

## 2. Procedimiento para la extracción de información de los estudios seleccionados

La información extraída por cada revisor se comparó para garantizar un acuerdo entre evaluadores, de lo que se obtuvo un coeficiente kappa de  $\kappa = 0,90$ .<sup>(21,22,23,24,25,26,27,28,29,30)</sup>

Los artículos en los cuales no hubo acuerdo fueron considerados por un tercer revisor, quien determinó su inclusión o no en el estudio.<sup>(31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49)</sup>

Los resultados se agruparon a partir de los objetivos perseguidos por la presente investigación.<sup>(50)</sup> En este proceso se diseñó una matriz de análisis de los estudios para extraer la información específica que respondiera a cada uno de los objetivos del presente estudio (consúltese en: <https://figshare.com/s/c1244984e18d0917c5e9>). El orden de la información extraída se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1** - Descripción de los aspectos a informar en la matriz de análisis

Columna	Título de la columna	Descripción de los criterios utilizados para extraer información
1	ID	Número identificador del artículo en las referencias.
2	País/diseño/n / carrera	País: lugar donde fue realizado el estudio, si no aparece reportado se asume que fue en el país del autor principal/Diseño: declarado en el método del artículo, si no aparece los investigadores lo clasificarán según la clasificación propuesta por <i>Ato</i> y otros <sup>(51)</sup> y se identificará con (*)/n: es el tamaño muestral indicado en el método/Carrera: es a la que pertenecen los participantes.
3	Instrumento/autor/características	Instrumento: instrumento utilizado para medir el ARA/Autor: el que creó el instrumento/Características: las que son propias del instrumento.
4	Variables	Variables: variables medidas en paralelo al ARA.
5	Metodología	Características de la metodología que se utiliza para favorecer el ARA: 1. Tipe: estrategia utilizada para favorecer el ARA. 2. Currículo: implementación de la estrategia en formato intracurricular (IC) o extracurricular (EC). 3. Ambiente: ambiente (virtual o presencial) para la aplicación de la metodología de aprendizaje. 4. Tiempo: tiempo de aplicación de la metodología. 5. Instructor: persona que realiza el acompañamiento durante la metodología.

6	Limitaciones	Reportadas por los autores de la investigación, si no se reportan, se indicará “no se declaran”.
---	--------------	--

## Resultados

Los resultados se presentan en concordancia con el objetivo de la presente investigación (todas las tablas que se incluyen en el presente apartado se pueden revisar en el siguiente enlace: <https://figshare.com/s/c1244984e18d0917c5e9>)

### Aspectos relacionados con el método de las investigaciones

De los 29 artículos seleccionados, la mayor cantidad de investigaciones fueron realizadas en el continente europeo y el asiático. Se destaca de manera individual Estados Unidos como el país con más publicaciones (Tabla 2).

Con respecto al diseño, cerca del 90 % de los artículos no mencionó el tipo de diseño experimental utilizado. Se procedió a clasificarlos según la recomendación de la literatura especializada.<sup>(51)</sup> La mayor proporción correspondió a estudios no experimentales, seguido de cuasi experimentales y preexperimentales con mediciones pre- y postest (Tabla 3).

La muestra utilizada en las investigaciones osciló entre un mínimo de 38 hasta un máximo de 1646 participantes. Los rangos más frecuentes observados en las investigaciones fueron 51 a 100 estudiantes y de 501 a 1000 (Tabla 4). Las carreras de las ciencias de la salud que más investigaciones han realizado con sus estudiantes resultaron medicina y enfermería (Tabla 5).

Los instrumentos más utilizados para medir el ARA en estudiantes de ciencias de la salud fueron el *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ), creado por *Pintrich*,<sup>(52)</sup> seguido del *Self-regulated Learning Perception Scale* (SRLPS o SRLSS), de *Turan*<sup>(53)</sup> (Tabla 6). A pesar de constituir el MSLQ el instrumento más utilizado, existen diferencias en cuanto a las características de las versiones utilizadas. A continuación, se describen algunos de los aspectos más relevantes.

La escala de respuesta utilizada con más frecuencia fue de tipo Likert con 7 puntos (n = 9; 81,81 %); solo 2 investigaciones utilizaron una escala tipo Likert con respuestas de 5 opciones (n = 2; 18,18 %). La cantidad de factores considerados por los autores en el

100 % de los artículos correspondió a los dos factores del instrumento original: *Motivation and Learning Strategies*.

El número de ítems total reportado resultó diverso, lo que se debió al uso de subescalas específicas para los objetivos considerados por los investigadores en los estudios realizados. El rango osciló de 5 a 81 ítems. Sin embargo, se observó cierta estabilidad, pues en la mayoría de los estudios se aplicaron la totalidad de los ítems (n = 8; 72,72 %); solo dos estudios utilizaron 44 ítems (18,18 %) y en uno aplicó cinco ítems (9,09 %).

La validación del instrumento en la población de uso se observó en la mayoría de las investigaciones (n = 8; 72,72%); es decir, el MSLQ se validó en estudiantes de ciencias de la salud previo a su uso. Sin embargo, se debe considerar que estas validaciones (n = 5; 45,45 %) no fueron realizadas en el estudio desarrollado sino, en otros previos. No presenta validación en la población de uso (n = 3; 27,27 %). La confiabilidad por dimensión se reportó en la mayoría de los estudios (n = 8; 72,72 %), solo tres investigaciones no lo reportaron, lo que quiere decir que no declaraban ni hacían alusión a la confiabilidad del instrumento.

El otro instrumento más utilizado para la medición de las estrategias de autorregulación en estudiantes de las ciencias de la salud fue el SRLPS o SRLSS. A pesar de haberse utilizado en cuatro de los estudios analizados en esta revisión, se observó que el instrumento había tenido estabilidad, ya que todos utilizaban la escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos e incluían los cuatro factores a evaluar. La aplicación de la escala fue completa con sus 41 ítems. Se realizó la validación de cada factor en la población de uso y el Alpha de Cronbach's se mantuvo entre 0,90 y 0,92.

Con respecto a las variables consideradas en los estudios sobre aprendizaje autorregulado, estas se agruparon en seis categorías, de las cuales se destacaron tres: a) variables sociodemográficas, dentro de las cuales predominó la medición del sexo, la edad y el nivel del curso; b) factores relacionados con el estudiantado con predominio de estudio independiente y trabajo en equipo; y c) relacionado con el rendimiento académico en diferentes tipos de evaluaciones, donde se destacaron el rendimiento académico en el semestre o año y el rendimiento académico en la asignatura o curso (Tabla 7).

## **Características de las metodologías usadas para favorecer el ARA**

Predominó el uso de Aprendizaje Basado en Problema (ABP), también llamado Aprendizaje Basado en Caso o Análisis de Caso Clínico para desarrollar el ARA, con abordaje intracurricular y una duración que fluctuaba entre una semana hasta un año (Tabla 8).

### **Limitaciones reportadas en las investigaciones revisadas**

Para analizar las limitaciones sobre autorregulación del aprendizaje en estudiantes de ciencias de la salud, se agruparon las limitaciones reportadas por los investigadores en los artículos en cinco categorías: a) instrumentos de medición, b) muestra, c) metodología, d) diseño del estudio y e) variables. La mayoría de las limitaciones se concentraron en las categorías 1 y 2.

Las limitaciones relacionadas con el instrumento utilizado versaron principalmente sobre el sesgo de deseabilidad social, y la baja tasa de respuesta o deserción en las respuestas. Con respecto a las características de la muestra, se refiere que la mayoría de los estudios (n = 19; 72,72 %) solo incluían a una carrera en específico y utilizaban un tamaño muestral de bajo a medio (Tabla 9).

## **Discusión**

Tal como se hiciera mención, las investigaciones de ARA en estudiantes de las ciencias de la salud se concentran en el continente europeo y asiático, lo cual se confirma con lo señalado por la UNESCO.<sup>(54)</sup> Esto manifiesta las amplias posibilidades investigativas que se podrían realizar en este tema en la región de Sudamérica.

El diseño más frecuente fue de tipo no experimental, que tiene la desventaja de no manipular intencionalmente la variable independiente y no se puede observar su efecto en otras variables.<sup>(55)</sup> Este método resulta inadecuado si el objetivo es evaluar el impacto o efecto de una metodología utilizada. El segundo tipo más usado fue el cuasi-experimental, caracterizado por establecer relaciones de causa/efecto. En cierta manera se asemejan a los diseños experimentales, con la única diferencia de que no se puede aleatorizar la muestra, lo que no permite la equivalencia de los grupos; no obstante, se recurre a otras estrategias para disminuir al máximo los sesgos.<sup>(51,56)</sup> Este tipo de diseño aporta resultados más precisos para aceptarse dentro de la comunidad científica del área.

La muestra de los estudios incluidos estuvo entre 51 a 100 y 501 a 1000 participantes. Teniendo en cuenta la importancia de la representatividad de la muestra para aspirar a generalizar los resultados, esta debe ampliarse.<sup>(55)</sup> Sin embargo, si se considera que los estudios fueron principalmente no experimentales y cuasi experimentales, puede que las muestras señaladas no sean representativas y, por tanto, la generalización de los resultados no resulte factible.<sup>(56)</sup>

A pesar de haber incluido diferentes carreras de las ciencias de la salud en las bases de datos exploradas, solo destacaron medicina y enfermería como las principales en realizar estudios en ARA, por lo que se invita a otras carreras del área a desarrollar o compartir sus experiencias en esta materia.

El instrumento más utilizado en el hemisferio occidental para medir el ARA fue el (MSLQ) y en el hemisferio oriental destacó el (SRLPS o SRLSS). Por lo tanto, en la mayoría de los artículos revisados existió validez de constructo, que se refiere al grado que un instrumento tiene para medir aquello que se desea y que está en relación con el concepto teórico.<sup>(55,56)</sup>

Las variables sociodemográficas y aquellas relacionadas con el estudiante son las más frecuentemente medidas en los estudios de ARA; esto coincide con la literatura<sup>(57)</sup> y tiene respaldo en la investigación empírica.<sup>(58)</sup> Resultaría interesante introducir otro tipo de variables, como factores afectivos, sociales y culturales, además de profundizar en ellos con estudios de tipo mixto que enriquezcan los resultados y las conclusiones.<sup>(4,16)</sup>

Si bien la metodología ABP representa una potente herramienta para favorecer el ARA, puesto que permite al alumno contextualizar problemáticas de salud de manera hipotética para transferir ese conocimiento a una situación real,<sup>(58)</sup> se necesita que se utilice de manera sistemática y permanente en el currículo<sup>(59)</sup> para favorecer un aprendizaje significativo.<sup>(60)</sup>

Finalmente, en relación con las limitaciones reportadas en cuanto al instrumento y la muestra, estos son factibles de solucionar mediante la aplicación de un segundo instrumento que mida las mismas variables de análisis; de esta manera las respuestas se podrían contrastar y verificar su carácter fidedigno.<sup>(61)</sup> También se sugiere privilegiar estudios cuasi experimentales o realizar alianzas con otras instituciones, a fin de que los resultados de los estudios resulten extrapolables, lo que mejora sustancialmente la calidad de la investigación.<sup>(55,56)</sup>

Entre las limitaciones del presente artículo aparece que la búsqueda se limitó a estudios publicados en inglés, español y portugués, por lo que se omitieron publicaciones en

otros idiomas que podrían haber tenido relevancia. Esto se decidió por razones de factibilidad en el uso del idioma. Solo se revisaron tres de las principales bases de datos, por lo que podría haber aportes importantes en otras bases de datos. Sin embargo, se incluyó un artículo que fue encontrado en la plataforma web, reportado en el flujograma como *snowball*.

Con los antecedentes expuestos, se puede concluir que se hace necesario realizar investigaciones y alianzas con otros países sudamericanos para estudiar el ARA en estudiantes de las ciencias de la salud. De esta manera se podrían tener resultados contextualizados para realizar comparaciones que contribuirían a precisar los diferentes factores que se ven involucrados en el desarrollo del ARA.

Se requiere privilegiar estudios de tipo cuasi experimental a fin de evaluar el impacto de programas o intervenciones, y que sus resultados sean fidedignos, rigurosos y extrapolables a estudiantes de diferentes carreras de ciencias de la salud en la educación superior.

Dado que en el ámbito de la salud se cuenta con ambientes clínicos (reales y simulados) que facilitan un aprendizaje contextualizado a los estudiantes, se propone mejorar las metodologías utilizadas en formato intracurricular con el objetivo de que resulten sistemáticas y permanentes para la consecución de una meta mayor: el desarrollo del ARA.

Tiene importancia explorar e incluir otras variables a las identificadas en este estudio, como factores sociales, afectivos y culturales. Por último, se invita a las diferentes carreras de las ciencias de la salud a compartir resultados de investigaciones en ARA, puesto que se sabe que su promoción o fomento permite formar y habilitar profesionales más competentes y capaces de afrontar los desafíos implicados en esta área disciplinar.

### **Agradecimientos**

Debbie Álvarez-Cruces agradece a ANID-PFCHA/Doctorado Nacional/2019-21190254 por financiar los estudios de Doctorado en Educación y a la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción por conceder las facilidades para asistir a las clases de Doctorado.

### **Referencias bibliográficas**

1. Bembenuddy H, Cleary T, Kitsantas A. Applications of Self-Regulated Learning across Diverse Disciplines: A Tribute to Barry J. Zimmerman. Charlotte, NC: IAP Information Age Publishing; 2013.
2. Vohs K, Baumeister R. Handbook of Self-Regulation: Research, Theory and Applications. 3 ed. New York: The Guilford Press; 2016.
3. Schunk D, Greene J. Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance. 2 ed. New York: Routledge; 2017.
4. Torrano F, Fuentes J, Soria M. Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. Perfiles Educativos. 2017 [acceso 10/05/19];39(156):160-73. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982017000200160](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200160)
5. Berkhout J, Helmich E, Teunissen P, van der Vleuten C, Jaarsma A. Context matters when striving to promote active and lifelong learning in medical education. Med Educ. 2018;52:34-44. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.13463>
6. Dresel M, Schmitz B, Schober B, Spiel C, Ziegler A, Engelschalk T, *et al.* Competencies for successful self-regulated learning in higher education: structural model and indications drawn from expert interviews. Higher Education. 2015;40(3):454-70. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1004236>
7. Pérez-Villalobos C, Fasce-Henry E, Ortega-Bastidas J, Ortiz-Moreira L, Bastías-Vega N, Bustamante-Durán C, *et al.* ¿Cómo han cambiado los estudiantes que ingresan a medicina? Aprendizaje autodirigido y antecedentes académicos de las cohortes 2010 a 2014 de una universidad tradicional. Revista Médica de Chile. 2017;145(7):934-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000700934>
8. Hauer KE, O'Sullivan PS, Fitzhenry K, Boscardin C. Translating Theory Into Practice: Implementing a Program of Assessment. Academic Medicine. 2018;93(3):444-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000001995>
9. Fasce E, Ortega J, Pérez C, Márquez C, Parra P, Ortíz L, *et al.* Aprendizaje autodirigido en estudiantes de primer año de medicina de la Universidad de Concepción y su relación con el perfil sociodemográfico y académico. Rev Med Chile. 2013;141:1117-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000900003>
10. Solis U, Valdés J, Calvopina S, Martínez J, Flor O, Menes I. El método clínico como pilar fundamental en la enseñanza médica. Revista Cubana de Reumatología. 2018;20(1):1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1174368>

11. Schwartzman G, Eder M, Roni C. Formación docente en y para la universidad: dispositivos y prácticas en Ciencias de la Salud. *Revista de Docencia Universitaria, REDU*. 2014;12(4):179-201. DOI: <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5620>
12. Sandars J, Cleary T. Self-regulation theory: Applications to medical education: AMEE Guide No. 58. *Med Teach*. 2011;33(11):875-86. DOI: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.595434>
13. Berkhout JJ, Helmich E, Teunissen PW, van der Vleuten CP, Jaarsma AD. How clinical medical students perceive others to influence their self-regulated learning. *Med Educ*. 2017;51(3):269-79. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.13131>
14. Maroto-Marín O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué? *Revista Educación*. 2017;41(1):1-18. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i1.19128>
15. Leggett H, Sandars J, Roberts T. Twelve tips on how to provide self-regulated learning (SRL) enhanced feedback on clinical performance. *Med Teach*. 2019;41(2):147-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0142159X.2017.1407868>
16. Guerra-Martín M, Borrallo-Riego A. Tutoría y rendimiento académico desde la perspectiva de estudiantes y profesores de Ciencias de la Salud. Una revisión sistemática. *Educ Med*. 2018;19(5):301-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.019>
17. Brydges R, Manzone J, Shanks D, Hatala R, Hamstra SJ, Zendejas B, *et al*. Self-regulated learning in simulation-based training: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2015;49(4):368-78. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.12649>
18. Van Houten-Schat M, Berkhout J, Van Dijk N, Endedijk M, Jaarsma D, Diemers A. Self-regulated learning in the clinical context: a systematic review. *Med Educ*. 2018;52(10):1008-15. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.13615>
19. Liu YQ, Li YF, Lei MJ, Liu PX, Theobald J, Meng LN, *et al*. Effectiveness of the flipped classroom on the development of self-directed learning in nursing education: a meta-analysis. *Frontiers of Nursing*. 2018;5(4):317-29. DOI: <https://doi.org/10.1515/fon-2018-0032>
20. Sharma R, Gordon M, Dharamsi S, Gibbs T. Systematic reviews in medical education: a practical approach: AMEE guide no. 94. *Med Teach*. 2015;37(2):108-24. DOI: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.970996>
21. Ary D, Cheser L, Sorensen C, Walker D. *Introduction to Research in Education*. 10 ed. United State: Cengage Learning; 2019.

22. Al-Hatem AI, Masood M, Al-Samarraie H. Fostering student nurses' self-regulated learning with the second life environment: an empirical study. *Journal of Information Technology Education: Research*. 2018;17:285-307. DOI: <https://doi.org/10.28945/4110>
23. Artino AR Jr, Cleary TJ, Dong T, Hemmer PA, Durning SJ. Exploring clinical reasoning in novices: a self-regulated learning microanalytic assessment approach. *Med Educ*. 2014;48(3):280-91. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.12303>
24. Badiyepymaie Jahromi Z, Mosalanejad L. Integrated method of teaching in Web Quest activity and its impact on undergraduate students' cognition and learning behaviors: a future trend in medical education. *Glob J Health Sci*. 2015;7(4):249-59. DOI: <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n4p249>
25. Barbosa J, Silva Á, Ferreira MA, Severo M. Transition from Secondary School to Medical School: The Role of Self-Study and Self-Regulated Learning Skills in Freshman Burnout. *Acta Médica Portuguesa*. 2016 [acceso 12/04/2019];29(12):803-8. Disponible en: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/8350/0>
26. Barbosa J, Silva Á, Ferreira MA, Severo M. Do reciprocal relationships between academic workload and self-regulated learning predict medical freshmen's achievement? A longitudinal study on the educational transition from secondary school to medical school. *Adv in Health Sci Educ*. 2018;23(4):733-48. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10459-018-9825-2>
27. Cho KK, Marjadi B, Langendyk V, Hu W. Medical student changes in self-regulated learning during the transition to the clinical environment. *BMC medical education*. 2017;17(1):1-8. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-017-0902-7>
28. Cleary TJ, Dong T, Artino AR Jr. Examining shifts in medical students' microanalytic motivation beliefs and regulatory processes during a diagnostic reasoning task. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2015;20(3):611-26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9549-x>
29. Daura FT. Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes del ciclo clínico de la carrera de Medicina. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2015 [acceso 12/04/2019];17(3):28-45. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412015000300003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000300003)

30. Demirören M, Turan S, Öztuna D. Medical students' self-efficacy in problem-based learning and its relationship with self-regulated learning. *Med Educ Online*. 2016;21:30049. DOI: <https://doi.org/10.3402/meo.v21.30049>
31. Denat Y, Dikmen Y, Arslan GG, Karalar D, Yilmaz G. Factors affecting self-regulated learning in nursing students in Turkey. *Oxidation Communications*. 2017;40(2):973-85. Disponible en: <http://www.scibulcom.net/>
32. Feri R, Soemantri D, Jusuf A. The relationship between autonomous motivation and autonomy support in medical students' academic achievement. *Int J Med Educ*. 2016;7:417-23. DOI: <https://doi.org/10.5116/ijme.5843.1097>
33. Gandomkar R, Mirzazadeh A, Jalili M, Yazdani K, Fata L, Sandars J. Self-regulated learning processes of medical students during an academic learning task. *Med Educ*. 2016;50:1065-74. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.12975>
34. Gaupp R, Fabry G, Körner M. Self-regulated learning and critical reflection in an e-learning on patient safety for third-year medical students. *Int J Med Educ*. 2018;9:189-94. DOI: <https://doi.org/10.5116/ijme.5b39.d5a8>
35. Kassab SE, Al-Shafei AI, Salem AH, Otoom S. Relationships between the quality of blended learning experience, self-regulated learning, and academic achievement of medical students: a path analysis. *Adv Med Educ Pract*. 2015;6:27-34. DOI: <https://doi.org/10.2147/AMEP.S75830>
36. Kauffman CA, Derazin M, Asmar A, Kibble JD. Relationship between classroom attendance and examination performance in a second-year medical pathophysiology class. *Adv Physiol Educ*. 2018;42(4):593-8. DOI: <https://doi.org/10.1152/advan.00123.2018>
37. Keçeci A. Self-regulated learning in nursing: A study from a health education course. *Journal of Human Sciences*. 2017;14(4):3830-42. DOI: <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i4.4415>
38. Kickert R, Stegers-Jager KM, Meeuwisse M, Prinzie P, Arends LR. The role of the assessment policy in the relation between learning and performance. *Med Educ*. 2018;52(3):324-35. DOI: <https://doi.org/10.1111/medu.13487>
39. Kim KJ, Jang HW. Changes in medical students' motivation and self-regulated learning: a preliminary study. *Int J Med Educ*. 2015;6:213-5. DOI: <https://doi.org/10.5116/ijme.565e.0f87>

40. Lucieer SM, Jonker L, Visscher C, Rikers RM, Themmen AP. Self-regulated learning and academic performance in medical education. *Med Teach*. 2016;38(6):585-93. DOI: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1073240>
41. Lucieer SM, van der Geest JN, Elói-Santos SM. The development of self-regulated learning during the pre-clinical stage of medical school: a comparison between a lecture-based and a problem-based curriculum. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2016;21(1):93-104. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9613-1>
42. Pizzimenti MA, Axelson RD. Assessing student engagement and self-regulated learning in a medical gross anatomy course. *Anat Sci Educ*. 2015;8(2):104-10. DOI: <https://doi.org/10.1002/ase.1463>
43. Rezaee R, Mosalanejad L. The effects of case-based team learning on students' learning, self regulation and self direction. *Glob J Health Sci*. 2015;7(4):295-306. DOI: <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n4p295>
44. Robb MK Self-Regulated Learning: Examining the Baccalaureate Millennial Nursing Student's Approach. *Nurs Educ Perspect*. 2016;37(3):162-4. DOI: <https://doi.org/10.5480/14-1349>
45. Rovers SFE, Clarebout G, Savelberg HHCM, Merriënboer JJG. Improving student expectations of learning in a problem-based environment. *Computers in Human Behavior*. 2018;87:416-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.02.016>
46. Salamonson Y, Ramjan L, Van Den Nieuwenhuizen S, Metcalfe L, Sungwon C, Everett B. Sense of coherence, self-regulated learning and academic performance in first year nursing students: A cluster analysis approach. *Nurse Education in Practice*. 2016;17:208-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.01.001>
47. Schauber SK, Hecht M, Sustantivos ZM, Kuhlmeier A, Dettmer S. The role of environmental and individual characteristics in the development of student. *Adv Health Sci Educ Teoría Pract*. 2015;20(4):1033-52. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10459-015-9584-2>
48. Sulosaari V, Huupponen R, Hupli M, Puukka P, Torniaainen K, Leino-Kilpi H. Factors associated with nursing students' medication competence at the beginning and end of their education. *BMC Medical Education*. 2015;15:223-33. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0513-0>
49. Unsworth J, Melling A, Tuffnell C, Allan J. Improving performance amongst nursing students through the discovery of discrepancies during simulation. *Nurse*

Education in Practice. 2016;16(1):47-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.07.003>

50. Van Nguyen H, Laohasiriwong W, Saengsuwan J, Thinkhamrop B, Wright P. The relationships between the use of self-regulated learning strategies and depression among medical students: An accelerated prospective cohort study. *Psychol Health Med*. 2015;20(1):59-70. DOI: <https://doi.org/10.1080/13548506.2014.894640>

51. Ato M, López J, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*. 2013;29(3):1038-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>

52. Pintrich P, Smith D, García T, Mckeachie W. A Manual for the Use of the Motivational Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Ann Arbor, MI: NCRIPAL, The University of Michigan; 1991 [acceso 22/10/2019]. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=ED338122>

53. Turan S, Demirel Ö, Sayek İ. Metacognitive awareness and self-regulated learning skills of medical students in different medical curricula. *Med Teach*. 2009;31:e477-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/01421590903193521>

54. UNESCO.org. París: UNESCO; 2015 [acceso 01/06/2019]. Disponible en: [https://es.unesco.org/unesco\\_science\\_report](https://es.unesco.org/unesco_science_report)

55. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6 ed. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.; 2014.

56. Coolican H. Research Methods and Statistics in Psychology. 6 ed. New York, NY: Taylor & Francis Group; 2014.

57. Woolfolk A. Psicología educativa. 12 ed. México: Pearson; 2014.

58. Alvarez-Cruces D, Otondo-Briceño M, Medina-Moreno M. Análisis de caso clínico mediante foro virtual por Facebook para favorecer la transferencia de aprendizajes. *Educ Méd Super*. 2019 [acceso 24/06/2019];33(2):e1624. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1678>

59. Sáez F, Díaz A, Panadero E, Bruna D. Revisión sistemática sobre competencias de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios y programas intracurriculares para su promoción. *Form Univ*. 2018;11(6):83-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062018000600083>

60. Agra Gl, Formiga Nilton S, De Oliveira PS, Miriam Lopes CM, Das Graças Melo Fernandes M, Da Nóbrega Lima MM. Analysis of the concept of Meaningful Learning

in light of the Ausubel's Theory. Rev. Bras. Enferm. 2019;72(1):248-55. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0691>

61. Muñiz J, Hernández A, Ponsoda V. Nuevas directrices sobre el uso de los tests: investigación, control de calidad y seguridad. Papeles del Psicólogo. 2015 [acceso 17/07/2019];36 (3):161-173. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/671956>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Debbie Jeinnisse Álvarez-Cruces, Fabiola Mabel Sáez-Delgado y Yaranay López-Angulo:* Diseño, revisión, análisis de datos, síntesis y redacción de la investigación, y aprobación de la versión final.

### **Financiamiento**

El presente artículo se desarrolló en el contexto de un proyecto de investigación más amplio dirigido por la Dra. Fabiola Sáez-Delgado, código INDIN 02/2019, titulado “Validación de un instrumento sobre variables predictoras de los docentes universitarios en la promoción intracurricular del aprendizaje autorregulado en sus estudiantes”, financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.