Aprendizaje autorregulado: una estrategia para 'enseñar a aprender' en ciencias de la salud

Raquel I. MEDINA-RAMÍREZ, Daniel D. ÁLAMO-ARCE, Manuel J. COSTA, Felipe RODRÍGUEZ DE CASTRO

Resumen. La formación de profesionales sanitarios conlleva unos objetivos de aprendizaje concretos que deben traducirse en unos resultados de aprendizaje observables y evaluables y, por lo tanto, que el conocimiento se alcance con un alto grado de pericia. Con el fin de mejorar el aprendizaje de habilidades clínicas se han desarrollado instrumentos para evaluar el aprendizaje autorregulado, un proceso activo en el que la persona selecciona las metas académicas que desea alcanzar y regula una serie de variables que intervienen en el aprendizaje con el objetivo de alcanzarlas. Un ejemplo de ello es la evaluación microanalítica del aprendizaje autorregulado, una entrevista estructurada que intenta captar los pensamientos, sentimientos y acciones dedicados a la ejecución de tareas específicas. La investigación actual en este campo ha demostrado que los estudiantes de alto rendimiento tienden en general a mostrar un pensamiento más estratégico y una mejor regulación al realizar las actividades o tareas. Se pretende establecer el microanálisis como estrategia para identificar el aprendizaje de los alumnos y como meta para poder generalizarse en la educación en ciencias de la salud.

Palabras clave. Aprendizaje autorregulado. Educación en ciencias de la salud.

Self-regulated learning: a strategy to 'teach to learn' in health sciences

Summary. The training of healthcare professionals obeys to specific learning objectives that must result in observable and assessable learning achievements, and in mastered knowledge acquisition. In order to improve the learning process of clinical skills, several methods have been developed with the aim of assessing self-regulated learning. Self-regulated learning is an active process where individuals select the academic goals they wish to achieve and, for that purpose, they regulate a set of factors that influence their learning. Self-Regulated Learning Microanalytic Assessment and Training may be taken as an example. This method consists of a structured interview that tries to capture the thoughts, feelings and actions devoted to the execution of specific tasks. Current investigations in this field have shown that high-achievers tend to think more strategically and regulate themselves better when performing activities or tasks. Finally, the microanalysis may be implemented as the strategy used to identify how students learn, and to generalize in healthcare education.

Key words. Healthcare education. Self-regulated learning.

Introducción

Gabriel es un recién titulado en enfermería que, desde hace pocas semanas, trabaja en un centro de salud, donde una de sus principales actividades es la extracción de sangre. Desde muy pequeño Gabriel ha sido un estudiante modelo: responsable, seguro de sí mismo, sistemático y resolutivo para las tareas prácticas. Cada día, antes de que llegue el primer paciente, prepara todo el material necesario para realizar las extracciones y acondiciona la sala donde va a realizar los procedimientos, pero con cierta frecuencia tiene dudas sobre cuál es la mejor vena para canular y en algunas ocasiones comete errores que le obligan a pedir ayuda a otro compañero. Algunos pacientes incluso refieren molestias

y presentan pequeños hematomas al salir de la consulta. Gabriel piensa que estas dificultades ocasionales que encuentra en su desempeño se deben a situaciones coyunturales y nunca ha considerado que puedan ser el resultado de una mala ejecución de la tarea.

Este tipo de escenario es fácilmente reconocible entre profesionales que cometen algún error en sus tareas cotidianas pero que, sin embargo, tienen la absoluta certeza de que estas equivocaciones o incorrecciones no se relacionan directamente con su ejecución o con su desempeño general en el área respectiva. Las teorías sociopsicológicas definen esta situación como un déficit en la autorregulación del aprendizaje [1]. La evaluación de este fenómeno podría proporcionar información de gran interés para

Facultad de Ciencias de la Salud;
Universidad de Las Palmas de
Gran Canaria; Las Palmas, España
(R.I. Medina-Ramírez, D.D. Álamo-
Arce, F. Rodríguez de Castro).
Instituto de las Ciencias de la
Vida y Salud; Escuela de Medicina;
Universidad de Minho; Braga,
Portugal (M.J. Costa).

Correspondencia:

Dra. Raquel Irina Medina Ramírez.
Facultad de Ciencias de la Salud.
Universidad de Las Palmas de
Gran Canaria. Paseo Blas Cabrera
Felipe, s/n. E-35016 Las Palmas.

E-mail:

raquel.medina105@alu.ulpgc.es

Recibido:

18.12.18.

Aceptado:

20.12.18.

Conflicto de intereses:

No declarado.

Competing interests:

None declared.

© 2019 FEM

Artículo open access bajo la
licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

determinar si los alumnos realmente están adquiriendo un aprendizaje de calidad.

En ciencias de la salud es imprescindible que el aprendizaje de las técnicas y prácticas propias de cada ámbito de conocimiento se alcance con un alto grado de pericia. Las profesiones sanitarias se caracterizan por la imperiosa necesidad de conseguir y mantener un elevado nivel competencial. En este sentido, la formación continuada es un aspecto clave y, por consiguiente, las capacidades y estrategias de aprendizaje deben ser adecuadas para que los conocimientos y las habilidades puedan permanecer y fortalecerse a largo plazo durante el desarrollo profesional [2].

La formación de profesionales sanitarios conlleva un gran número de horas prácticas con unos objetivos de aprendizaje concretos que deben traducirse en unos resultados de aprendizaje observables y evaluables. Sin embargo, ¿cómo se puede medir el aprendizaje y su calidad? Aunque el tipo de enseñanza sea común para todos los estudiantes, unos poseen mayor capacidad de reflexión y asimilación y más habilidad práctica que otros.

Aprendizaje autorregulado

En la actualidad, uno de los requisitos que se exige al estudiante universitario es que sea capaz de 'aprender a aprender' para que pueda desenvolverse con solvencia en el contexto laboral. Diversos organismos e instituciones han mostrado interés en desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno y que promueva su autonomía [3].

Este enfoque guarda una estrecha relación con el aprendizaje autorregulado, que desde una perspectiva sociocognitiva se concibe como un proceso activo en el que el discente selecciona las metas académicas que desea lograr y regula las variables cognitivas, afectivo-motivacionales, contextuales y comportamentales que intervienen en el aprendizaje con el fin de alcanzarlas [4]. Los estudios realizados sobre este constructo han mostrado una vinculación entre éste y el rendimiento académico, y se ha observado que los estudiantes autorregulados obtienen mejores resultados de aprendizaje, independientemente de su cociente intelectual [5].

La autorregulación hace referencia, por tanto, a una concepción del aprendizaje centrada en los componentes cognitivos, motivacionales y conductuales que proporcionan al individuo la capacidad de ajustar sus acciones y sus metas para conseguir los resultados deseados, teniendo en cuenta además los cambios contextuales. El aprendizaje autorregu-

lado busca explicar 'cómo las personas mejoran y aumentan sus resultados académicos usando un método de aprendizaje de forma sistemática' [3].

Modelo cíclico del aprendizaje autorregulado

La teoría sociopsicológica de la autorregulación del aprendizaje la describe como un proceso abierto que requiere una actividad cíclica por parte de quien aprende. Se desarrolla en tres fases que engloban una serie de procesos y subprocesos [3], los cuales no sólo se relacionan entre sí, sino que responden a una estructura cíclica en función de los ajustes requeridos como consecuencia de las continuas fluctuaciones en los componentes personal, conductual y contextual.

El ciclo del aprendizaje se compone de una fase previa a la tarea, una fase de actuación y una fase final de autorreflexión [6,7].

Fase previa

Consiste en la selección, por parte del alumno, de un abanico de estrategias o métodos de aprendizaje que le permitan alcanzar los objetivos diseñados [8]. Estas estrategias están afectadas por creencias personales, tales como la percepción de autoeficacia, el tipo de objetivos académicos propuestos o el valor atribuido por el alumno a la tarea [7]. La percepción de autoeficacia hace referencia a la capacidad para aprender o alcanzar determinados niveles de realización escolar. Es una de las variables más significativas en esta fase previa, ya que condiciona el nivel de implicación y, habitualmente, los resultados académicos de los alumnos [9].

En la historia que encabeza este artículo, Gabriel, en su etapa como estudiante, tuvo la instrucción teórica y práctica necesaria para aprender a administrar inyecciones. Sin embargo, se omitieron pasos fundamentales en el proceso pedagógico, como saber planear sus estrategias y el establecimiento de objetivos, que son la base del análisis de las tareas.

Fase de realización

Incluye los procesos que ayudan al alumno a centrar la atención en la tarea de aprendizaje optimizando su realización escolar. Kuhl describe la focalización de la atención como la necesidad que tienen los estudiantes de proteger su intención de aprender de los distractores que compiten con la tarea concreta de aprendizaje [10]. Los alumnos con bajo rendimiento se distraen más fácilmente en la realización de sus actividades y tienden a centrarse más en los errores cometidos que quienes presentan un elevado rendimiento [7]. Diversos autores sugieren

que las autoinstrucciones –verbalizaciones sobre los pasos a dar durante el desempeño de las tareas– mejoran el aprendizaje de los alumnos, ya que la vocalización de los protocolos (algoritmos, fórmulas químicas...) contribuye a minimizar los errores cometidos [7,11]. Así mismo, la automonitorización facilita información sobre los progresos y los fracasos frente a un determinado criterio de referencia (calificaciones académicas, objetivos escolares, éxito escolar de los compañeros...) [7]. A medida que los alumnos van adquiriendo competencias, la automonitorización de las tareas disminuye y su ejecución es cada vez menos intencionada como consecuencia de la automatización de las rutinas en la resolución de problemas.

Si lo aplicamos al ejemplo descrito al inicio, nuestro protagonista, una vez planificada la tarea, tiene que ejecutarla. En esta fase de realización, el autocontrol ayuda a centrar su atención en la canalización de la vena, a reconocer si está cometiendo errores durante su ejecución y, en definitiva, a mejorar la motorización de la actividad para poder corregir posibles defectos.

Fase de autorreflexión

Esta fase final comprende cuatro tipos de procesos:

- *Autoevaluación de los resultados*: implica la comparación de la información monitorizada con algún objetivo concreto (p. ej., confrontación del resultado obtenido en un ejercicio con el presentado en el manual de ejercicios).
- *Atribución causal*: desempeña un papel fundamental en los procesos de autorreflexión porque puede acarrear reacciones negativas y falta de implicación en el trabajo académico [6,12].
- *Atribución de los fracasos*: es la clave en la estrategia de aprendizaje y ayuda a los alumnos a la identificación de la fuente de sus errores y a la reorganización del perfil estratégico de su aprendizaje.
- *Autorreacciones*: promueven creencias positivas acerca de uno mismo como estudiante, incrementan la percepción de autoeficacia, facilitan orientaciones más centradas en los objetivos de aprendizaje e incrementan el interés intrínseco en las tareas escolares. Las autorreacciones pueden asumir también la forma de respuestas defensivas o adaptativas al aprendizaje [12]. Las respuestas defensivas hacen referencia a los esfuerzos para proteger la propia imagen, evitando la exposición a actividades de aprendizaje y a la realización de tareas (p. ej., faltando a los exámenes o retrasando la fecha de entrega de los trabajos). Por el contrario, las reacciones adaptativas

son los ajustes relacionados con el incremento de la efectividad de los métodos de aprendizaje, la adaptación de la estrategia de aprendizaje [7]. En esta fase, es crucial la satisfacción final porque ayuda a incrementar la motivación del estudiante en su aprendizaje [12].

Una vez concluida su tarea (fase de autorreflexión), Gabriel debería autoevaluarse en relación a los resultados obtenidos (rapidez en la canalización de la vena, material consumido, dolor producido, etc.), lo que implica la comparación de la información monitorizada con algún objetivo educativo concreto preestablecido. También es relevante que valore su satisfacción personal con la tarea llevada a cabo.

En resumen, la fase previa de la autorregulación prepara al alumno para la fase de control volitivo. Ésta, por su parte, afecta a los procesos utilizados en la fase de autorreflexión que interaccionan con la fase previa e incrementan la calidad de los aprendizajes. Estos procesos de autorregulación son cíclicos y, en esa medida, cada una de estas fases tiende a crear un movimiento encaminado a facilitar o dificultar las siguientes fases del ciclo [1].

Papel de la motivación académica en la autorregulación del aprendizaje

Los estudios realizados en este ámbito coinciden en señalar que la intervención en estrategias educativas favorece el conocimiento y la motivación para aprender [3]. Además, mejora las creencias motivacionales de los estudiantes, el modo y la calidad con la que éstos procesan la información y, finalmente, favorece la selección y el empleo de determinadas estrategias de aprendizaje [7].

Algunos autores sostienen que los alumnos autorregulados suelen tener un mejor rendimiento académico [3,7,13]. Este tipo de estudiante es considerado más eficaz, proactivo, con iniciativa para buscar ayuda y capaz de regular el esfuerzo que se necesita para alcanzar una meta elegida previamente. Estas características atribuidas a las personas ‘autorreguladas’ coinciden con las adjudicadas a los alumnos con un alto rendimiento y una elevada capacidad, frente a los que presentan mayores dificultades en el aprendizaje [7].

Los estudiantes autorregulados dirigen su aprendizaje a través de una serie de estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y de apoyo, que les permiten construir sus conocimientos mediante la regulación y el control intencional de todo el proceso [7]. Reconocen sus habilidades y los conocimientos que poseen, saben qué deben hacer para

Figura. Proceso de preparación de la evaluación del aprendizaje autorregulado (SRL) a través del microanálisis (SRL-MAT).

aprender y cómo monitorizar sus hábitos de estudio, ajustan sus conductas y actividades a las demandas del aprendizaje, están motivados para aprender y son capaces de regular esta motivación. Lo que claramente los identifica como 'autorregulados' en su aprendizaje no es tanto la utilización aislada de determinadas estrategias, sino su iniciativa personal, su perseverancia en la tarea y las competencias exhibidas. Los alumnos 'autorregulados' se centran en su papel como agente clave en el proceso de aprendizaje, es decir, son conscientes de que el éxito académico depende sobre todo de su actividad e implicación [7].

Por todo ello, la capacidad de autorregulación del aprendizaje se relaciona con el éxito académico, que depende en gran medida del trabajo personal y de la intensidad de la implicación del alumno en el proceso educativo [13]. Este tipo de estudiante presenta unas competencias que le permitirán ser autónomo a la hora de aprender significativa y constructivamente a lo largo de su vida. Dichas competencias son un pilar fundamental y están reflejadas en las vigentes legislaciones recogidas en la Declaración de Bolonia y otros documentos europeos [14].

Evaluación del aprendizaje autorregulado

Los métodos e instrumentos utilizados por diversos investigadores para medir los procesos implicados en la autorregulación del aprendizaje pueden ser de dos naturalezas [15]:

- *Instrumentos que miden el aprendizaje autorregulado como una aptitud:* describen cualidades o atributos estables en el alumno que autorregu-

la su aprendizaje, que permiten predecir su conducta (cognición y motivación) futura [7].

- *Instrumentos que miden el aprendizaje autorregulado como una actividad:* se caracterizan por ser medidas que recogen información sobre los estados y procesos que el alumno despliega a lo largo del tiempo mientras se autorregula [7].

Dentro de la primera categoría, se incluyen los cuestionarios de autoinforme, las entrevistas estructuradas y las opiniones de los profesores. En la segunda se contemplan los protocolos *think-aloud* (pensamiento en alto), los métodos de detección de errores en las tareas, las *trace methodologies* y las medidas de observación [7,15].

Actualmente existe una tendencia a utilizar los métodos *think-aloud* combinados con el registro de las tareas durante las diferentes fases de la autorregulación, dado que permiten un estudio *in situ* y más fiable del proceso regulatorio. Un ejemplo es la evaluación microanalítica del aprendizaje autorregulado (SRL-MAT), un protocolo de entrevista estructurada que intenta captar la regulación cíclica de los estudiantes (sus pensamientos, sentimientos y acciones) dedicada a tareas específicas [16] (Figura). Consiste en la realización de preguntas a través de una entrevista estructurada, que tratan de explorar los procesos de regulación empleados por los estudiantes cuando abordan y completan tareas específicas y, posteriormente, cuando reflexionan sobre su rendimiento en la ejecución de esas tareas o en el manejo de situaciones concretas.

Esta perspectiva contrasta con los enfoques tradicionales de evaluación del aprendizaje autorregulado, como los cuestionarios de autoinforme, que tienden a medir la autorregulación como un proceso fijo global. Hasta ahora, la mayor parte de los trabajos que han utilizado protocolos microanalíticos se han llevado a cabo en actividades deportivas, como voleibol o atletismo [17,18]. En los últimos años se han publicado algunas investigaciones acerca de la aplicación del microanálisis en la evaluación de alumnos en ciencias de la salud, específicamente en la ejecución de tareas prácticas [16,19].

Para desarrollar el microanálisis se requiere una serie de condiciones básicas [16]:

- Elección de una tarea de estudio bien definida.
- Selección de los objetivos del aprendizaje autorregulado basada en la teoría sociopsicológica.
- Desarrollo de las preguntas específicas orientadas a los subprocesos de autorregulación.
- Realización de las preguntas que unen el modelo de fase cíclica de tres componentes y las dimen-

siones de las tareas temporales (fase previa, fase de realización y fase de autorreflexión).

- Grabación y codificación de las respuestas de los participantes.

Algunos artículos recientes sugieren que los protocolos microanalíticos de aprendizaje autorregulado exhiben una progresiva fiabilidad y validez [16,17, 19]. La investigación en este campo ha demostrado que, en comparación con los alumnos de rendimientos más bajos, los expertos o los estudiantes de alto rendimiento tienden en general a mostrar un pensamiento más estratégico y una mejor regulación al realizar las actividades o tareas [16]. Otros trabajos señalan que los estudiantes con un alto nivel de rendimiento tienden a establecer metas más específicas, tienen un enfoque más estratégico e introducen modificaciones y adaptaciones en su planificación como consecuencia de un fallo o un mal desempeño [18]. En la mayoría de los estudios microanalíticos se han encontrado asociaciones fuertes entre los procesos de autorregulación, tal y como predice el modelo de retroalimentación cíclica de la autorregulación [16-19].

En términos de fiabilidad, el coeficiente kappa y el porcentaje de concordancia han sido los parámetros clave utilizados por la mayoría de investigadores para examinar el grado de acuerdo entre distintos evaluadores. En la mayoría de estudios, el acuerdo entre evaluadores ha sido consistente [16,19]. También se ha comprobado la validez diferencial, la validez predictiva y la validez de constructo. Hasta la fecha, se ha demostrado que las medidas microanalíticas son útiles para diferenciar de forma fiable los grupos de rendimiento y de pericia [16,17].

De particular importancia es la observación de que el tipo o la calidad de las atribuciones del sujeto se relacionan fuertemente con los tipos de inferencias de adaptación que los estudiantes creen que necesitan para optimizar el rendimiento futuro. Es decir, los estudiantes que hicieron atribuciones estratégicas para corregir el fracaso, o tras la realización incorrecta de una tarea en particular, eran más propensos a identificar qué tenían que adaptar en sus métodos estratégicos para llevar a cabo con mayor eficacia la tarea en el futuro [20,21].

Conclusión

En la actualidad existen evidencias que demuestran que la evaluación del aprendizaje autorregulado es fundamental para alumnos como el protagonista de la historia inicial. Si durante su formación Gabriel

hubiese sido evaluado y posteriormente entrenado para mejorar sus desempeños en la práctica clínica, probablemente rendiría mejor y su aprendizaje podría perdurar en el tiempo (*life-long learning*) [22], consiguiendo un mejor desempeño en su trabajo diario.

La investigación en este campo debe encaminarse a diseñar programas de evaluación del aprendizaje autorregulado en alumnos de diferentes ámbitos de las ciencias de la salud. Esta estrategia permitiría detectar las deficiencias y crear enfoques personalizados de entrenamiento y *feedback* para mejorar la autorregulación en la educación en ciencias de la salud y, por consiguiente, asegurar un aprendizaje duradero y profesionales mejor cualificados.

Bibliografía

1. Zimmerman BJ. Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. In Zimmerman BJ, Schunk DH, eds. *Self-regulated learning and academic achievement: theoretical perspectives*. London: Lawrence Erlbaum; 2001. p. 1-37.
2. Rodríguez-Fuentes G. Motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de ESO. A Coruña: Universidade da Coruña; 2009. URL: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/5669>.
3. Núñez JC, Solano P, González-Pienda JA, Rosário P. El aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Psicothema* 2006; 27: 139-46.
4. Pintrich PR. The role of goal orientation in self-regulated learning. In Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M. *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press; 1999. p. 452-502.
5. Zimmerman BJ. Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory Pract* 2002; 24: 64-70.
6. Zimmerman BJ, Kitsantas A. Developmental phases in self-regulation: shifting from process goals to outcome goals. *J Educ Psychol* 1997; 89: 29-36.
7. Torrano F, Gonzales M. El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa* 2004; 2: 1-34.
8. Zimmerman BJ, Martínez-Pons M. Perceptions of efficacy and strategy use in the self-regulation of learning. In Schunk DH, Meece J, eds. *Student perceptions in the classroom: causes and consequences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1992. p. 185-207.
9. Bandura A. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educ Psychol* 1993; 28: 117-48.
10. Kuhl J. Volitional mediators of cognitive behavior consistency: self-regulatory processes and action versus state orientation. In Kuhl J, Beckman J, eds. *New York: Springer*; 1985. p. 101-28.
11. Schunk DH. The self-efficacy perspective on achievement behavior. *Educ Psychol* 1984; 19: 199-218.
12. Zimmerman BJ, Paulsen AS. Self-monitoring during collegiate studying: an invaluable tool for academic self-regulation. In Pintrich PR, ed. *New directions in college teaching and learning: understanding self-regulated learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1995. p. 13-27.
13. Lamas-Rojas H. Self-regulation learning, motivation and academic performance. *Liberabit* 2008; 14: 15-20.
14. González J, Wagenaar R. Tuning educational structures in Europe. Informe final: proyecto piloto, fase uno. Bilbao: Universidad de Deusto; 2003.
15. Winne PH, Perry NE. Measuring self-regulated learning. In Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M, eds. *Handbook of self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press; 2000. p. 532-68.
16. Cleary TJ, Sandars J. Assessing self-regulatory processes

- during clinical skill performance: a pilot study. *Med Teach* 2011; 33: 368-74.
17. Kitsantas A, Zimmerman B. Comparing self-regulatory processes among novice, non-expert, and expert volleyball players: a microanalytic study. *J Appl Sport Psychol* 2002; 14: 91-105.
  18. Cleary T, Zimmerman B. Self-regulation differences during athletic practice by expert, non-experts, and novice. *J Appl Sport Psychol* 2001; 13: 185-206.
  19. Cleary TJ, Durming SJ, Artino AR. Microanalytic assessment of self-regulated learning during clinical reasoning tasks: recent developments and next steps. *Acad Med* 2016; 91: 1516-21.
  20. Leggett H, Sandars J, Roberts T. Twelve tips on how to provide self-regulated learning (SRL) enhanced feedback on clinical performance. *Med Teach* 2017; 11: 1-5.
  21. Valle A, Cabanach RG, Rodríguez S, Núñez JC, González-Pianda JA. Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema* 2006; 18: 165-70.
  22. Field J. Lifelong learning and the new educational order. Stoke-on-Trent, UK: Trentham Books; 2000.