



Atardecer del día 4 de mayo sobre las campanas del reloj del Consejo Escolar del Estado. Durante el proyecto se vio que, debido a la orientación del edificio en el eje este-oeste, habría un día concreto en el que podríamos enhebrar el aparente camino del Sol con la yuxtaposición de las campanas del reloj. No en vano el sol es un reloj que nos invita a pensar acerca del tiempo y ese día hizo mucho sol. La simetría que proporcionan las campanas, la solidez geométrica de las tejas apoyadas en el muro, la apariencia de un velo verde irreal que envuelve ese fragmento de arquitectura dejan libre el espacio para que irrumpa un haz blanco y potente de luz que atraviesa el cielo y alcanza el punto central de la imagen.

Tiempo de exposición: 12 horas del 4 de mayo de 2023.



EL ALUMNADO COMO AUTORREGULADOR DE SU APRENDIZAJE

STUDENTS AS SELF-REGULATED LEARNERS

Héctor Ruiz Martín

International Science Teaching Foundation

Resumen

Para empoderar a los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje resulta oportuno ayudarles a ser mejores aprendientes. En eso consiste precisamente enseñarles a aprender o enseñarles a autorregular su aprendizaje. El estudiante autorregulado se caracteriza por emplazarse deliberadamente a realizar las acciones que le ayudarán a alcanzar sus metas de aprendizaje, y a evaluar la idoneidad de sus elecciones en relación con sus logros. Además, el estudiante autorregulado gestiona sus emociones eficazmente para mantener alta su motivación, conseguir adherirse a sus planes y optimizar su rendimiento en las tareas de aprendizaje o evaluación. La habilidad de autorregulación puede promoverse mediante la enseñanza explícita y la modelización. Una de las maneras más efectivas de hacerlo consiste en enseñar a los estudiantes buenas estrategias de aprendizaje, basadas en la investigación sobre cómo aprenden las personas, tales como la práctica espaciada, la práctica de la evocación o las estrategias elaborativas. Cuando enseñamos a los estudiantes a autorregular su aprendizaje, esto es, cuando les enseñamos a aprender, no solo contribuimos a mejorar su rendimiento académico, sino que también les ayudamos a desarrollar su autonomía, iniciativa y confianza. En consecuencia, les ayudamos a convertirse en los principales agentes de su aprendizaje, tanto en el contexto escolar y académico como a lo largo de toda la vida.

Palabras clave: Autorregulación, estrategias de aprendizaje, metacognición, autoeficacia, aprender a aprender.

Abstract

To empower students as protagonist of their own learning we need to help them to be better learners. This is precisely what teaching them how to learn or teaching them to self-regulate their learning consists of. The self-regulated student deliberately sets out to perform the actions that will help them achieve their learning goals and evaluates the suitability of their choices in relation to their achievements. In addition, the self-regulated student effectively manages their emotions in order to maintain high motivation, adhere to their plans, and optimize their performance in evaluation or learning tasks. The ability to self-regulate can be promoted through explicit teaching and modeling. One of the most effective ways to do this consists of teaching good learning strategies, based on researching learning methods, such as spaced practice, retrieval practice or elaborative strategies. When we teach students to self-regulate their learning, that is, when we teach them how to learn, we contribute to improving their academic achievement, as well as help them develop their autonomy, initiative and confidence. Consequently, we help them become the main agents of their own learning, both in the academic contexts and throughout their entire lives.

Keywords: Self-regulation, learning strategies, metacognition, self-efficacy, learning to learn.

1. La habilidad de aprender

Resulta paradójico que a menudo convenga insistir en que los estudiantes deben participar en su propio proceso de aprendizaje. El aprendizaje ocurre en el cerebro de quien aprende, por lo que sería imposible que se produjese si este no pone de su parte. Tal como expresaba oportunamente Herbert A. Simon (1916-2001), investigador en psicología cognitiva y Premio Nobel de Economía, «el aprendizaje es resultado de lo que el alumno hace y piensa, y solo de lo que el alumno hace y piensa. El profesor solo puede promover el aprendizaje influyendo en lo que el alumno hace para aprender».

Las ciencias cognitivas nos han enseñado que cuando se trata de adquirir conocimientos duraderos, transferibles a nuevas situaciones y funcionales (que nos permiten razonar de nuevas maneras), las personas deben pensar sobre el objeto de aprendizaje, tratando de darle significado (Fiorella y Mayer, 2015). Atender a una información no es suficiente, pues el aprendizaje no depende tanto de que la información llegue a nuestra mente como de lo que hagamos con ella a continuación. Por lo tanto, la enseñanza no puede consistir solamente en poner al alcance del alumnado el objeto de aprendizaje, sino que también debe procurar que los estudiantes se emplacen a realizar el tipo de acciones que los llevarán a pensar y dar sentido a lo que deseamos que aprendan. El psicólogo educativo Ernst Rothkopf (1925-2012) lo expresaba oportunamente así: «Podemos llevar el caballo al río, pero a su estómago sólo llegará el agua que él beba» (Rothkopf, 1970). Del mismo modo, podemos facilitar el acceso al objeto de aprendizaje a nuestro alumnado, pero que lo aprendan dependerá de lo que hagan con él. Enseñar consiste, por lo tanto, en proporcionar las experiencias que los aprendientes requieren para lograr el aprendizaje, y establecer las condiciones adecuadas para que se impliquen en ellas. En este sentido, enseñar consiste en ayudar a aprender.

Sin embargo, esto no debe confundirse con que los estudiantes deban decidir qué aprender o cómo aprenderlo. En cuanto a lo primero, la función que desempeña la escuela como garante de oportunidades, como medio para ampliar los horizontes de todo niño o niña con independencia de su origen social, lo hace desaconsejable, al menos en parte. Por lo que respecta a lo segundo, la investigación en ciencias del aprendizaje nos ha revelado que las personas no somos hábiles juzgando la eficacia de los métodos que empleamos para aprender (Finn y Tauber, 2015; Carpenter, Witherby y Tauber, 2020). De ahí que sea tan importante la guía y retroalimentación que nos pueda proporcionar un enseñante, pero también el hecho de aprender a ser más eficaces como aprendientes.

De las ocho competencias básicas definidas por la Unión Europea como objetivos prioritarios de la

educación, “aprender a aprender” es una de las más relevantes. No obstante, puede que también sea una de las más incomprendidas. En primer lugar, si necesitamos aprender a aprender, entonces ¿cómo podemos aprender en primera instancia? En segundo lugar, no hay duda de que las personas aprendemos de forma natural y espontánea, por lo tanto, ¿qué sentido tendría aprender algo que ya sabemos hacer?

Aunque el término aprender a aprender pueda resultarle extraño a muchas personas, en realidad adquiere mucho sentido si lo interpretamos a la luz de la ciencia de cómo aprenden las personas. Si bien nuestro cerebro aprende de manera espontánea de todas nuestras experiencias y acciones cotidianas, y a pesar de que está preparado para adquirir ciertas habilidades importantes sin esfuerzo aparente —como el habla en nuestra lengua materna—, hay muchas cosas que no podemos aprender a menos que hagamos un esfuerzo consciente por aprenderlas (Geary, 2007). Esto es particularmente cierto para la mayoría de las habilidades y conocimientos que se enseñan en la escuela (matemáticas, ciencias, literatura, geografía, lectura, escritura, etc.). En estos casos en que el aprendizaje conlleva un acto deliberado y sostenido en el tiempo, aprender puede considerarse una habilidad, la cual puede llevarse a cabo con mayor o menor eficacia. Y aunque, como sucede con todas las habilidades, las personas presentan diferencias de partida en su habilidad como aprendientes, que derivan tanto de su constitución genética como de sus experiencias previas, su desempeño también dependerá de aquello que hagan cuando traten de aprender algo. En otras palabras, dependerá de las estrategias de aprendizaje que empleen. En realidad, cuando nos enfrentamos a un desafío de aprendizaje, lo que hagamos exactamente y las circunstancias en que lo hagamos influirán en la calidad del aprendizaje logrado, en lo que respecta a su durabilidad y capacidad de transferencia.

Por desgracia, la memoria no está bajo nuestro control directo, de manera que no podemos pedirle que recuerde u olvide información a voluntad (Hyde y Jenkins, 1973). Al aprender, lo que hacemos es realizar las acciones que creemos que harán que nuestro cerebro retenga la información o las habilidades que deseamos adquirir, de modo que podamos recuperarlas en el futuro. Sin embargo, nunca contamos con la garantía de que eso suceda. La investigación científica ha aportado múltiples evidencias de que hay ciertas acciones y circunstancias que son mucho más efectivas para mejorar la retención de lo aprendido, pero que a menudo no son intuitivas (Bjork y Bjork, 2011). En concreto, las acciones que realizamos mientras aprendemos pueden dar como resultado conocimientos transitorios o duraderos. Además, lo que hacemos durante el proceso de aprendizaje afectará a la capacidad de transferencia

de los conocimientos y las habilidades adquiridos, es decir, si podemos aplicarlos en diferentes contextos a los del aprendizaje original (Mayer, 2002; Butler, 2010).

Por consiguiente, a pesar de que son muchas personas las que creen que la capacidad para aprender depende únicamente del talento innato, la dedicación y el esfuerzo, lo cierto es que aprender es también cuestión de técnica. Los estudiantes que emplean las mejores estrategias, generalmente porque las han desarrollado por su cuenta (puesto que nadie se las ha enseñado), tienen una gran ventaja sobre sus compañeros que no las emplean. Afortunadamente, es posible reducir estas diferencias enseñando a los estudiantes a utilizar mejores técnicas para aprender (Weinstein et al., 2000). Al aprender qué acciones y circunstancias favorecen los aprendizajes sólidos y flexibles, se puede aplicar este conocimiento en el propio proceso de aprendizaje. Esta es precisamente una excelente manera de aprender a aprender.

2. Factores que modulan la capacidad de aprender

La investigación en psicología cognitiva del aprendizaje de las últimas décadas nos ha permitido arrojar luz sobre los factores cognitivos y emocionales que juegan un papel crucial cuando aprendemos. Realizando un enorme ejercicio de síntesis, podríamos decir que las variables ambientales más significativas que afectan la capacidad de aprendizaje son: los conocimientos previos del estudiante, su motivación para alcanzar sus metas de aprendizaje y las estrategias que utiliza para abordarlas (Ruiz Martín, 2020). Por supuesto, también existen variables de base genética que predisponen a una mayor o menor facilidad para aprender, pero aquí nos centraremos en aquellas que dependen en gran medida de la experiencia.

Los conocimientos previos son clave porque para aprender debemos relacionar la información recibida con hechos y conceptos que ya sabemos y que apreciamos están relacionados con lo que experimentamos. No en vano, nuestra memoria funciona por medio de reutilizar todos los elementos que ya contiene, procedentes de experiencias previas, para representar las experiencias en curso, conectando los elementos nuevos a los existentes. Por ello, cuanto más sabemos sobre algo, más fácil nos resulta aprender sobre ello, pues más conocimientos previos podemos aprovechar y menos elementos nuevos debemos añadir a la memoria a largo plazo.

En realidad, las diferencias en los conocimientos previos del alumnado aparecen pronto y pueden tener consecuencias ya desde los primeros años de escolaridad, en función del entorno en que se han criado. Por ejemplo, un conocidísimo estudio que se llevó a cabo en la década de los 90 en Estados Unidos refleja que, ya a los 3 años de edad, la diferencia en el vocabulario que dominan los menores puede ser abismal en función de su origen socioeconómico (Hart y Risley, 1995). Estas diferencias tienen repercusión en su habilidad para aprender, puesto que resulta más fácil aprender acerca de algo cuando más sabemos sobre ello. Los niños y las niñas con más conocimientos previos no solo parten con una ventaja inicial, sino que además aprenden más rápido.

La motivación también es una diferencia clave entre los estudiantes por lo que respecta a su habilidad para aprender (Eccles y Wigfield, 2020). Esto es obvio, pues la motivación es el estado emocional que nos dispone a destinar tiempo y atención a las tareas de aprendizaje. Si, como hemos dicho, aprender el tipo de cosas que ofrecemos en la escuela requiere de un esfuerzo deliberado, entonces resulta conveniente que exista la voluntad y determinación de llevarlo a cabo y de sostenerlo en el tiempo.

A diferencia de lo que se suele pensar, no obstante, la motivación para aprender algo no es solo una cuestión de interés (el cual, por cierto, se puede promover). En realidad, depende especialmente de otro factor: la confianza que el alumno tenga en su capacidad de aprenderlo (Eccles y Wigfield, 2020). Esta creencia sobre la propia capacidad de lograr un aprendizaje (denominada autoeficacia) se construye con base en las experiencias previas del estudiante y, en especial, viene influida por las causas que el estudiante ha atribuido a sus éxitos y fracasos previos. No en vano, para apuntalar dicha confianza hay pocas cosas tan efectivas como alcanzar éxitos en el empeño de aprender (Usher y Pajares, 2008; Schöber Schütte, Köller, McElvany y Gebauer, 2018).

En efecto, si bien la motivación es importante para el éxito, el éxito es aún más importante para la motivación. Pero el éxito que motiva es el que se percibe como tal, como una victoria que ha requerido de cierto esfuerzo. Por ello, para mantener la motivación de los estudiantes no resulta oportuno rebajar el grado de dificultad de sus metas —que deben situarse a un nivel asumible sin dejar de representar un reto—, sino que lo más conveniente será apoyarlos para que consigan superarlas. En este sentido, una buena manera de hacerlo es precisamente ayudándoles a desa-



rollar su habilidad para aprender. En realidad, tratar de intervenir directamente en la motivación o incluso en la autoestima de los estudiantes con el objetivo de que perseveren en su empeño, no resultará efectivo si no cuentan con las herramientas necesarias para que su esfuerzo produzca resultados. Sin resultados, la motivación no perdurará (Usher y Pajares, 2008).

Esto nos lleva al último de los tres factores más relevantes en lo que se refiere a la habilidad de aprender: las estrategias de autorregulación que el estudiante emplea para guiar sus esfuerzos. Se trata de una variable en la que pocas veces reparamos y, sin embargo, es quizás con la que más directamente podemos contribuir a empoderar a los estudiantes para que se conviertan en protagonistas de su aprendizaje. Al fin y al cabo, se trata de una variable en la que podemos intervenir de una forma relativamente concreta: enseñando al alumnado a aprender, es decir, enseñándoles las acciones y circunstancias que mejor contribuirán a que sus esfuerzos sean más productivos. Esto también incluye enseñarles a gestionar las emociones que modularán su motivación ante las dificultades que son inherentes a cualquier proceso de aprendizaje.

Afortunadamente, las buenas estrategias de aprendizaje y los métodos para gestionar la propia motivación frente a las metas académicas pueden aprenderse por medio de la enseñanza explícita y perfeccionarse con la práctica (Weinstein et al., 2000). Hacerlo no solo mejora ese factor que llamamos autorregulación y que contribuye a la habilidad de aprender, sino que también tiene repercusiones indirectas en los otros dos factores: los conocimientos previos (porque las buenas estrategias de aprendizaje promueven la durabilidad y capacidad de transferencia de lo aprendido) y la motivación (porque las buenas estrategias de aprendizaje hacen más probable el éxito y, con él, la confianza del estudiante en su capacidad de aprender). En definitiva, aprender buenas estrategias de aprendizaje es precisamente uno de los mejores ejemplos de lo que significa aprender a aprender, esto es, aprender a ser un aprendiente capaz de intervenir en los propios procesos de aprendizaje de manera más autónoma y efectiva.

Cuando un estudiante aprende a aprender, por consiguiente, lo que aprende en realidad es a regular sus procesos de aprendizaje. El estudiante autorregulado se caracteriza por emplazarse consciente y deliberadamente a realizar todas aquellas acciones que le conducirán a alcanzar sus metas de aprendizaje, y a evaluar la idoneidad de sus elecciones en relación con

sus logros (Zimmerman, 2001). En otras palabras, el estudiante autorregulado establece sus objetivos, planifica cómo alcanzarlos, los aborda metódicamente y monitoriza sus avances para ajustar sus planes. Además, el estudiante autorregulado gestiona sus emociones eficazmente para mantener alta su motivación, conseguir adherirse a sus planes y optimizar su rendimiento en las tareas de aprendizaje o evaluación. Así, la autorregulación del aprendizaje se produce a nivel cognitivo y emocional.

3. Autorregulación cognitiva: la metacognición

Aprender a aprender implica hacerse consciente del propio proceso de aprendizaje y tomar las riendas de este. En este sentido, el término metacognición se refiere precisamente al acto de hacerse consciente de los propios procesos cognitivos (Brown, 1987). Esto incluye, por ejemplo, la reflexión que podemos realizar sobre la manera en que hemos abordado un problema, o la valoración que podemos hacer sobre nuestro nivel de aprendizaje alcanzado tras una actividad. Actuamos de forma metacognitiva cuando planificamos el repaso de una lección para consolidar el aprendizaje, porque reconocemos los efectos del olvido, o cuando empleamos otro método de resolución alternativo para comprobar si hemos resuelto bien un problema. En definitiva, la metacognición incluye todo acto que emprendemos estratégica y deliberadamente para aprender, así como la evaluación que realizamos de su eficacia tras llevarlo a cabo.

Además, cuando reflexionamos sobre las propias creencias acerca del aprendizaje o con respecto a nuestra capacidad de aprender algo (autoeficacia), también estamos aplicando la metacognición. En resumen, la metacognición en el contexto de los procesos de aprendizaje se produce cuando reflexionamos sobre nuestras propias ideas, nuestros procesos mentales y nuestro desempeño cognitivo e intervenimos conscientemente en cualquiera de estos aspectos con vistas a alcanzar nuestros objetivos de aprendizaje.

Las habilidades metacognitivas, como todas las habilidades, pueden aprenderse y desarrollarse. Cuando lo hacemos, aprendemos a aprender y mejoramos así nuestras destrezas de aprendizaje. De hecho, la investigación educativa nos proporciona una buena cantidad de evidencias sobre el hecho de que mejorar las habilidades metacognitivas de los estudiantes puede conllevar una mejora muy significativa



de sus resultados académicos (McClelland y Cameron, 2011). Es más, los estudiantes que destacan por sus habilidades metacognitivas suelen estar entre los más exitosos desde un punto de vista académico (Zimmerman y Martinez-Pons, 1986). En algunos estudios, la habilidad metacognitiva ha sido incluso mejor predictor de los resultados académicos que el cociente intelectual (Gomes, Golino y Menezes, 2014).

¿Qué caracteriza al estudiante que ha desarrollado buenas destrezas metacognitivas? El estudiante que regula sus procesos de aprendizaje desde el punto de vista cognitivo es, ni más ni menos, un estratega del aprendizaje. En este sentido, se caracteriza por llevar a cabo las siguientes acciones cuando se enfrenta a un reto:

- **Establecimiento de metas.** Lo primero de todo, el estudiante autorregulado se asegura de que entiende cuáles son los objetivos de aprendizaje que se le plantean e incluso trata de descomponerlos en objetivos intermedios, que se emplazará a alcanzar progresivamente. Además, evalúa sus conocimientos previos y realiza una estimación de sus opciones con el objeto de dilucidar si necesitará ayuda para afrontar las tareas.
- **Planificación.** Para alcanzar sus objetivos, el estudiante autorregulado toma las riendas de su aprendizaje y planifica las tareas que va a realizar. Establece un calendario, organiza sus sesiones de estudio, dispone los medios y las condiciones oportunas para aprender (dentro de sus posibilidades), y elige las estrategias que tendrá que emplear durante la tarea.
- **Monitorización.** Cuando pone su plan en marcha, el estudiante autorregulado está pendiente de sus progresos y de las dificultades que encuentra, y los pone en perspectiva en relación con sus planes iniciales.
- **Evaluación.** Parte de la monitorización anterior consiste en hacerse consciente de cómo progresa su aprendizaje por medio de una autoevaluación. Como resultado de ella, el estudiante autorregulado valora la idoneidad del plan o de las estrategias elegidas.
- **Reajuste.** Puesto que el estudiante autorregulado comprueba si sus acciones le están conduciendo al aprendizaje deseado, también toma medidas cuando el resultado no es el esperado y prueba con nuevas aproximaciones.

Es evidente que un estudiante que desarrolla estos hábitos a la hora de enfrentarse a los retos de aprendizaje, es un estudiante que gana en autonomía. Además, puesto que esta regulación del aprendizaje

le ayuda a lograr sus objetivos, también contribuye a mejorar su confianza en sí mismo (su sentido de autoeficacia).

Un aspecto clave de la autorregulación metacognitiva es percatarse de que no es posible saber el nivel de aprendizaje logrado a menos que uno se autoevalúe. Nuestro cerebro no nos puede informar de qué sabemos y, aún menos, de qué sabemos hacer si no nos ponemos a prueba. Las personas podemos recordar que fuimos capaces de hacer algo en el pasado, pero la única forma de constatar que seguimos siendo capaces de hacerlo es haciéndolo. Del mismo modo, la familiaridad con un tema nos puede hacer creer que gozamos de ciertos conocimientos, cuando en realidad, si nos piden que los expliquemos o los usemos para resolver un problema, el resultado puede sorprendernos. No en vano, muchos estudiantes se lamentan de lo mal que les fue un examen a pesar de que “se lo sabían”.

Por consiguiente, comprender cómo funciona nuestra memoria y actuar en consecuencia para aprender de manera más eficaz también forma parte de la habilidad metacognitiva (Brown, 1987). Así, el estudiante autorregulado sabe que la autoevaluación es una parte indispensable de su proceso de aprendizaje. Es la única forma fiable de monitorizar su progreso y saber dónde invertir los próximos esfuerzos para alcanzar las metas. En realidad, autoevaluarse tiene otras ventajas que comentaremos más adelante.

Ahora bien, la autorregulación no solo consiste en planificar y evaluar nuestros esfuerzos para aprender. También implica gestionar las propias emociones que afectarán al aprendizaje (Zimmerman, 2002). En especial, el estudiante autorregulado consigue mantener su motivación alta, incluso a pesar de los reveses, y se controla para adherirse al plan establecido o para evitar que los nervios alteren su rendimiento.

4. Autorregulación emocional

Existen diversos motivos por los que prestar atención a la regulación de las propias emociones resulta beneficioso para convertirse en un buen estudiante. En primer lugar, los éxitos y fracasos ante los retos académicos generan emociones que influenciarán en la motivación del estudiante cuando se enfrente a nuevos retos que estime similares (Pekrun, Frenzel, Goetz y Perry 2007). Mantener la motivación alta implica saber cómo gestionar las emociones negativas que comportan los errores, así como ofrecerse éxitos a corto plazo que estimulen los siguientes esfuerzos.

Además, regular las propias emociones resulta clave para que el estudiante consiga adherirse a un plan de trabajo, sobre todo en situaciones en que



preferiría estar haciendo otra cosa (Duckworth y Seligman, 2005). Un ejemplo de esto lo tendríamos en el caso de un estudiante que habría planificado estudiar la misma tarde en que unos amigos le proponen ir al cine, alternativa que de entrada le resulta mucho más atractiva. Para poder tomar una decisión reflexiva entre estas opciones excluyentes, que se diferencian por su valor e inmediatez, el estudiante necesita vencer las emociones que le impulsan a optar automáticamente por la que supone un beneficio palpable. Solo de esta manera tendrá la oportunidad de comparar los pros y contras de cada opción y tomar una decisión adecuada con relación a aquello que más valore.

Por un lado, la habilidad para autorregular las emociones también juega un papel fundamental en el contexto del aprendizaje cuando permite al estudiante controlar una reacción emocional que afecta a su rendimiento durante una tarea o a su motivación para afrontarla (Chapell, Blanding, Silverstein, Takahashi, Newman, Gubi y McCann, 2005). Como es bien sabido, cuando las emociones alcanzan un nivel de intensidad excesivo, los procesos cognitivos que son necesarios para llevar a cabo tareas intelectuales se ven alterados significativamente (Arnsten, 2009). Esto puede afectar gravemente al desempeño del estudiante durante una prueba evaluativa o durante una presentación en público, por ejemplo. Por otro lado, cuando un reto de aprendizaje que se afronta se asocia a emociones negativas como resultado de experiencias pasadas, la motivación del estudiante para abordarlo se ve seriamente comprometida, por lo que resultaría importante que fuera capaz de reconducirlas (Kim y Pekrun, 2014).

Si bien la habilidad para regular las propias emociones se nutre de un componente hereditario, sabemos que los entornos que ofrecen autonomía en un marco de reglas estables, bien estructuradas y coherentes, contribuyen a mejorar la capacidad de autorregulación emocional. También existen estrategias de autorregulación que pueden enseñarse explícitamente y que pueden contribuir a mejorar esta habilidad en los estudiantes. Cuando los estudiantes mejoran su capacidad para regular sus emociones, esto se traduce en beneficios para su aprendizaje. De hecho, son diversos los estudios que constatan que ayudarlos en este sentido suele conllevar un impacto positivo en sus resultados académicos, especialmente en el caso de aquellos que más lo necesitan por contar con menores habilidades de autorregulación emocional (Evans y Rosenbaum, 2008; Zins, Bloodworth, Weissberg y Walberg, 2007).

5. Enseñar a aprender

Como comentábamos al principio del artículo, citando al psicólogo cognitivo Herbert A. Simon, el aprendizaje es en última instancia consecuencia de lo que el alumno o alumna haga, por lo que el docente solo puede aspirar a disponer las experiencias adecuadas y promover que los estudiantes se impliquen en ellas. En otras palabras, la enseñanza es una forma de regular al estudiante el aprendizaje de manera externa. Así, cuando el docente propone al estudiante realizar una serie de tareas, lo que pretende es incidir en los procesos cognitivos que lo conducirán a aprender algo concreto. Por otro lado, cuando el profesor o profesora conecta la lección con algún tema del interés del estudiante o le muestra su apoyo ante alguna dificultad, está tratando de incidir en sus emociones para ayudarlo a estar motivado.

Sin embargo, el docente también puede ayudar a sus estudiantes a mejorar sus habilidades de autorregulación, contribuyendo así a que ganen un mayor protagonismo en su propio aprendizaje. En esto consiste, precisamente, enseñar a aprender.

Una forma práctica en que cualquier docente puede enseñar a aprender en el marco de la disciplina que esté impartiendo consiste en hacer explícitos los procesos metacognitivos que se llevan a cabo durante las actividades de aprendizaje, por ejemplo, por medio de su modelización (Schunk y Hanson, 1985). Así, un docente proporciona modelos metacognitivos cuando muestra a los estudiantes cómo él mismo se enfrenta a las tareas para resolverlas. No se trata solamente de explicar cómo resuelve un problema o una tarea paso a paso, sino que también debe externalizar cómo planifica, elige sus estrategias y las aplica, y cómo evalúa su desempeño al terminar. Del mismo modo, el docente también puede modelizar sus actitudes y su gestión de las adversidades, mostrando cómo se equivoca y afronta sus errores de manera constructiva, por ejemplo.

Evidentemente, los docentes también enseñan a aprender cuando dan a conocer a los estudiantes buenas estrategias de aprendizaje y los ayudan (y motivan) a aplicarlas. Por desgracia, las estrategias de aprendizaje respaldadas por la investigación científica son bastante desconocidas entre la comunidad educativa. De hecho, uno de los mitos pseudocientíficos más prevalentes entre los docentes (Dekker, Howard-Jones y Jolles, 2012) es la idea de que cada estudiante cuenta con una forma de aprender distinta que le proporcionará los mejores resultados, a pesar de que las evidencias científicas no respaldan

tal noción (Kirschner, 2017). En cambio, contamos con una ingente cantidad de estudios que señalan las acciones y circunstancias que a todos nos permiten obtener aprendizajes más duraderos y transferibles, precisamente porque se alinean con la forma en la que el cerebro aprende. Aprender cuáles son estas estrategias es una de las formas más efectivas de aprender a aprender. De hecho, cuando los estudiantes aprenden y aplican estas estrategias, se produce una mejora relevante en su rendimiento y sus resultados, lo que además repercute positivamente en su motivación (Weinstein et al., 2000).

6. Estrategias de aprendizaje respaldadas por la ciencia

La forma como aprende nuestro cerebro determina qué acciones y circunstancias promoverán que recordemos mejor lo que aprendemos y que seamos capaces de transferirlo a contextos distintos al contexto de aprendizaje. En este sentido, existen diversas formas de organizar y llevar a cabo las tareas de aprendizaje que resultan óptimas para sacar partido a los esfuerzos por aprender, porque se alinean con estos principios (Dunlosky, Rawson, Marsh, Nathan y Willingham, 2013). Sin embargo, estas estrategias de aprendizaje no siempre resultan intuitivas y, de hecho, la mayoría de los estudiantes las desconocen y no las utilizan (Karpicke, Butler y Roediger, 2009; McCabe, 2011). Los que sí lo hacen, las han desarrollado espontáneamente y no suelen ser conscientes de la ventaja que les proporcionan.

Por ejemplo, la mayoría de los estudiantes estudia leyendo el libro o sus apuntes, y para repasar, se limita a releerlos de nuevo. Sin embargo, sabemos que una de las formas más efectivas de consolidar el aprendizaje de un nuevo conocimiento no es volver a codificarlo, es decir, volver a leerlo, verlo o escucharlo, sino hacer el esfuerzo de extraerlo de la memoria, es decir, tratar de evocarlos (Karpicke y Roediger, 2008). Curiosamente, este fenómeno ya fue descrito a finales del siglo XIX. Por aquel entonces, William James, uno de los fundadores de la ciencia de la psicología, escribía:

«Una peculiaridad de nuestra memoria es que las cosas se graban mejor en ella por medio de la repetición activa que por la pasiva. Quiero decir que en el proceso de aprendizaje [...], cuando ya casi nos sabemos la pieza, vale más la pena esperar y evocarla por medio de un esfuerzo interno, que mirar el libro nuevamente. Si recuperamos las palabras del primer modo, probablemente las recordaremos en la próxima ocasión; si lo hacemos del otro modo, probablemente necesitemos el libro de nuevo».

William James, 1890.

Esto no solo concierne a la adquisición de conocimientos factuales (como aprender las capitales del mundo o nuevo vocabulario), sino también y muy especialmente al aprendizaje de conocimientos conceptuales (Karpicke, 2012). Eso sí, en este caso, el estudiante debe practicar la evocación tratando de explicar las ideas aprendidas por medio de sus propias palabras, por ejemplo, interpretando una nueva situación a la luz de estos nuevos conocimientos. Este fenómeno hace del acto de autoevaluarse una de las estrategias más importantes para cualquier aprendiz. Anteriormente ya mencionamos la conveniencia de autoevaluarse como único modo mínimamente fiable de monitorizar el aprendizaje y tomar mejores decisiones sobre cómo continuar. Si a esto le sumamos el hecho de que autoevaluarse (lo cual siempre implica un acto de evocación) también contribuye a consolidar lo aprendido mejor que cualquier otra acción de repaso, entonces no hay duda de que esta estrategia debe formar parte del proceder habitual de cualquier estudiante.

Por otro lado, muchos estudiantes concentran o masifican el estudio el día o días previos a las pruebas de evaluación, lo que tampoco contribuye a conferir profundidad ni durabilidad a los aprendizajes adquiridos. En cambio, si las sesiones de estudio y repaso se espacian en el tiempo, aun dedicando las mismas horas a las tareas de aprender, el aprendizaje acontece más sólido (Cepeda, Pashler, Wixted y Rohrer, 2006). De hecho, si se combina esta forma de distribuir el estudio de manera espaciada con la práctica de la evocación, los efectos en el aprendizaje resultan óptimos (Roediger y Butler, 2011; Carpenter, Pan y Butler, 2022).

En términos generales, las estrategias de aprendizaje que conllevan un mayor procesamiento semántico de la información también suelen ser más efectivas (Fiorella y Mayer, 2015). Esto incluye cualquier actividad que incite a los estudiantes a pensar sobre lo que aprenden para tratar de comprenderlo: explicarlo con sus propias palabras, sugerir ejemplos o analogías, compararlo con otras ideas, aplicarlo para interpretar nuevos casos o resolver problemas, etc. La investigación experimental sugiere que estas acciones son superiores a otro tipo de actividades que los estudiantes acostumbran a llevar a cabo cuando aprenden por su cuenta, las cuales no requieren de una elaboración cognitiva (como subrayar y copiar los apuntes o el libro) o se limitan a un aprendizaje literal (lo que de manera cotidiana conocemos como aprender de memoria). En un reciente estudio que llevamos a cabo en nuestro equipo de investigación con más de 3000 estudiantes de secundaria, constatamos que solamente las estrategias elaborativas (y la práctica de la evocación) se asociaron a los resultados académicos. Las estrategias de bajo procesamiento semántico no contribuyeron a explicar las diferencias en

los resultados académicos de los estudiantes (Ruiz Martín, Blanco y Ferrero, 2023).

Las estrategias elaborativas, la práctica de la evocación y la práctica espaciada son solo algunas de las estrategias de aprendizaje que optimizan los esfuerzos de los estudiantes por aprender, en especial cuando se trata de promover aprendizajes duraderos, transferibles y funcionales que trascienden el aula. Enseñar a los estudiantes este tipo de estrategias, junto con algunas nociones básicas sobre cómo funciona su cerebro cuando aprende, pueden ofrecerles una importante ventaja para afrontar sus tareas. En especial porque estas estrategias no son intuitivas y no resulta evidente descubrir su efectividad por uno mismo (Bjork, Dunlosky y Kornell, 2013).

En efecto, la investigación sobre los hábitos de estudio de los estudiantes y sus creencias con relación a las formas más efectivas de aprender, pone de manifiesto que las estrategias que la ciencia ha revelado como más eficaces no resultan obvias para ellos (ni para los docentes). El motivo de tal circunstancia puede que se deba al hecho de que las buenas estrategias no reflejan sus ventajas en la inmediatez, sino que se traducen en aprendizajes que destacan, sobre todo, por su durabilidad y capacidad de transferencia. Asimismo, las estrategias menos efectivas para lograr ese tipo de aprendizajes (como copiar, releer, masificar, etc.) suelen ser eficaces en el corto plazo, por lo que hacen pensar a los estudiantes que son tan adecuadas como las demás (Bjork et al., 2013). Puesto que también suelen ser más cómodas de llevar a cabo que las estrategias más efectivas, ya que implican menos planificación y menos esfuerzo cognitivo en su ejecución, tienden a ser preferidas por buena parte de los estudiantes, tal como reflejan las encuestas (e.g. Karpicke et al., 2009).

Lo anterior supone que, a menos que los estudiantes reciban formación explícita en relación con qué formas de aprender son las más oportunas para ayudarles a superar los retos de aprendizaje, será improbable que tomen buenas decisiones cuando se trate de que se responsabilicen de su propio aprendizaje. Para situar a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje es fundamental que les ayudemos a ser aprendientes competentes.

Como ya apuntamos previamente, el desarrollo de buenas estrategias de aprendizaje por parte de los es-

tudiantes también repercutirá en su habilidad como aprendientes de manera indirecta y a más largo plazo. Puesto que uno de los factores más importantes de los que depende el aprendizaje son los conocimientos previos de los aprendientes, las buenas estrategias también resultan beneficiosas en el largo plazo porque les ayudan a construir una base de conocimientos más sólidos y transferibles. También contribuyen a incrementar su motivación, porque incrementan la probabilidad de éxito ante los retos de aprendizaje y esto favorece su autoeficacia (su confianza en poder superar los retos). Las buenas estrategias, en definitiva, hacen de los estudiantes unos aprendientes más capaces y motivados.

7. Aprendientes autónomos

Finalmente, conviene destacar que el objetivo final de enseñar a un estudiante a autorregular su aprendizaje es ayudarlo a convertirse en un aprendiente autónomo, capaz de tomar decisiones fundamentadas sobre el tipo de actividades en las que implicarse para aprender, y dotado de las herramientas adecuadas para sacar el mayor provecho de sus experiencias y dedicación.

Por eso, para ayudar al estudiante a transitar hacia la autonomía como aprendiente, será oportuno que el apoyo que reciba del docente empiece siendo notable al principio, pero vaya reduciéndose progresivamente.

Esto implica que el docente debe comenzar por ayudar al alumnado a hacerse consciente de los procesos de metacognición y a emplearlos adecuadamente. Así, comenzará por hacerlos explícitos, promoverá y guiará su práctica, y proporcionará un alto nivel de *feedback* en cada paso; pero, paulatinamente, se irá retirando y concediendo cada vez más responsabilidad al estudiante para ponerlos en práctica. En realidad, este proceso de andamiaje es similar al que podemos emplear en la enseñanza de cualquier habilidad (Beed, Hawkins y Roller, 1991).

En definitiva, cuando enseñamos a los estudiantes a autorregular su aprendizaje, esto es, cuando les enseñamos a aprender, no solo contribuimos a mejorar su rendimiento académico, sino que también les ayudamos a desarrollar su autonomía, iniciativa y confianza. Con ello los ayudamos a acontecer los principales agentes de su propio aprendizaje, tanto en la escuela como a lo largo de toda la vida.



Referencias

- Arnsten, A. F. (2009). Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 410-422.
- Beed, P., Hawkins, M. y Roller, C. (1991). Moving learners toward independence: The power of scaffolded instruction. *The Reading Teacher*, 44(9), 648-655.
- Bjork, E. L. y Bjork, R. A. (2011). Making things hard on yourself, but in a good way: Creating desirable difficulties to enhance learning. *Psychology and the real world: Essays illustrating fundamental contributions to society*, 2(59-68).
- Bjork, R. A., Dunlosky, J. y Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual review of psychology*, 64, 417-444.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. En Weinert y Kluwe (eds.) *Metacognition, motivation, and understanding*. NJ, Erlbaum.
- Butler, A. C. (2010). Repeated testing produces superior transfer of learning relative to repeated studying. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(5), 1118.
- Carpenter, S. K., Witherby, A. E. y Tauber, S. K. (2020). On Students' (Mis) judgments of Learning and Teaching Effectiveness. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*.
- Carpenter, S. K., Pan, S. C. y Butler, A. C. (2022). The science of effective learning with spacing and retrieval practice. *Nature Reviews Psychology*, 1(9), 496-511.
- Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T. y Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychological bulletin*, 132(3), 354.
- Chapell, M. S., Blanding, Z. B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A. y McCann, N. (2005). Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 268-274.
- Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P. y Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology*, 3, 1-8.
- Duckworth, A. L. y Seligman, M. E. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16(12), 939-944.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J. y Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the public interest*, 14(1), 4-58.
- Eccles, J. S. y Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary educational psychology*, 61, 101859.
- Evans, G. W. y Rosenbaum, J. (2008). Self-regulation and the income-achievement gap. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 504-514.
- Finn, B. y Tauber, S. K. (2015). When confidence is not a signal of knowing: How students' experiences and beliefs about processing fluency can lead to miscalibrated confidence. *Educational Psychology Review*, 27(4), 567-586.
- Fiorella, L. y Mayer, R. E. (2015). *Learning as a generative activity*. Cambridge University Press.
- Geary, D. C. (2007). Educating the evolved mind. *Educating the evolved mind*, 1-99.
- Gomes, C. M. A., Golino, H. F. y Menezes, I. G. (2014). Predicting school achievement rather than intelligence: Does metacognition matter? *Psychology*, 5(9), 1095-1110.
- Hart, B. y Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Paul H Brookes Publishing.
- Hyde, T. S. y Jenkins, J. J. (1973). Recall for words as a function of semantic, graphic, and syntactic orienting tasks. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12(5), 471-480.
- James, W. (1890) *The Principles of Psychology*, Holt.
- Karpicke, J. D., Butler, A. C. y Roediger, H. L. (2009). Metacognitive strategies in student learning: Do students practise retrieval when they study on their own? *Memory*, 17(4), 471-479.
- Karpicke, J. D. y Roediger, H. L. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *Science*, 319(5865), 966-968.
- Karpicke, J. D. (2012). Retrieval-based learning: Active retrieval promotes meaningful learning. *Current Directions in Psychological Science*, 21(3), 157-163.
- Kim, C. M. y Pekrun, R. (2014). Emotions and motivation in learning and performance. En: J. Spector, M. Merrill, J. Elen y M. Bishop (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 65-75). Springer.

- Kirschner, P. A. (2017). Stop propagating the learning styles myth. *Computers and Education*, 106, 166-171.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into practice*, 41(4), 226-232.
- McCabe, J. (2011). Metacognitive awareness of learning strategies in undergraduates. *Memory y cognition*, 39, 462-476.
- McClelland, M. M. y Cameron, C. E. (2011). Self-regulation and academic achievement in elementary school children. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 133, 29-44.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T. y Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. En: P. A. Schulz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13-36). Academic Press.
- Roediger III, H. L. y Butler, A. C. (2011). The critical role of retrieval practice in long-term retention. *Trends in cognitive sciences*, 15(1), 20-27.
- Rothkopf, E. Z. (1970). The concept of mathemagenic activities. *Review of educational research*, 40(3), 325-336.
- Ruiz Martín, H. (2020). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Graó.
- Ruiz Martín, H., Blanco, F. y Ferrero, M. (2023). Which Learning Techniques Supported by Cognitive Research Do Students Use at School? Prevalence and Associations With Students' Beliefs and Achievement. In press.
- Schöber, C., Schütte, K., Köller, O., McElvany, N. y Gebauer, M. M. (2018). Reciprocal effects between self-efficacy and achievement in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 63, 1-11.
- Schunk, D. H. y Hanson, A. R. (1985). Peer models: Influence on children's self-efficacy and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77(3), 313-322.
- Soderstrom, N. C. y Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 176-199.
- Usher, E. L. y Pajares, F. (2008). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. *Review of educational research*, 78(4), 751-796.
- Weinstein, C. E., Husman, J. y Dierking, D. R. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In *Handbook of self-regulation* (pp. 727-747). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En: B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 1-37). Lawrence Erlbaum Associates.
- (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2), 64-70.
- Zins, J. E., Bloodworth, M. R., Weissberg, R. P. y Walberg, H. J. (2007). The scientific base linking social and emotional learning to school success. *Journal of educational and psychological consultation*, 17(2-3), 191-210.



Autoría

Héctor Ruiz Martín dirige la International Science Teaching Foundation (Londres, Reino Unido), donde investiga en el ámbito de la psicología cognitiva de la memoria y el aprendizaje en contextos educativos para desarrollar recursos didácticos basados en la evidencia científica. Desde 2002, ha impulsado varios proyectos para contribuir a la mejora de la educación K-12, proporcionando a docentes y estudiantes herramientas y metodologías fundamentadas en la investigación sobre cómo aprenden las personas. Ha sido asesor de numerosas escuelas, organizaciones educativas y gobiernos de Europa, Asia y América y es autor de los libros *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*, *Conoce tu cerebro para aprender a aprender*, *Aprendiendo a aprender* y *Los secretos de la memoria*. Actualmente forma parte del Grupo de Investigación en Ciencias del Aprendizaje y la Enseñanza de la Universidad Autónoma de Madrid. Su trabajo se centra en tender puentes entre la investigación científica sobre cómo aprenden las personas y la práctica educativa.

