



Aprendizaje independiente y aprendizaje colaborativo en educación médica

Margarita Varela-Ruiz*

RESUMEN

Este artículo inicia con la revisión del concepto de aprendizaje, con énfasis en el aprendizaje significativo. Enseguida se analizan dos estrategias de frecuente uso en el campo de la educación médica, que permiten alcanzar un aprendizaje significativo: 1. El aprendizaje independiente, que también da respuesta a la necesidad permanente del estudiante y del profesional médico de mantenerse actualizado, y 2. El aprendizaje colaborativo, como una manera de aprender información compleja y alcanzar mayores logros en la solución de problemas.

Palabras clave: Aprendizaje, aprendizaje significativo, aprendizaje independiente, aprendizaje colaborativo, educación médica.

ABSTRACT

This article begins with a review of the concept of learning, with an emphasis on significant learning. Subsequently, an analysis is undertaken of two strategies frequently used in the field of medical education, which allow achieving significant learning: 1. Independent learning, which also responds to students and health professionals permanent need to keep up-to-date, and 2. Collaborative learning as a way to learn complex information and attain higher accomplishments in problem solution.

Key words: Learning, significant learning, independent learning, collaborative learning, medical education.

INTRODUCCIÓN

En algún momento de la vida hemos utilizado el refrán «todos los días se aprende algo nuevo»; es cierto, el aprendizaje, ya sea de manera formal o informal, es un proceso permanente como respuesta a un mundo con un gran potencial de estímulos: ver una película, leer un libro, asistir a una clase, usar un equipo electrónico, escuchar una canción, bailar un nuevo ritmo etc., etc., etc. Cuando percibimos algo que llama nuestra atención, de inmediato acuden recuerdos y datos almacenados en nuestra memoria que le dan un sentido; esto es, lo reconocemos o tratamos de entenderlo. Si lo nuevo nos parece útil, in-

teresante o emocionante, de manera inmediata o con un buen repaso lo hacemos nuestro, para que forme parte de ese gran acervo dinámico repleto de interconexiones que denominamos memoria.

Memoria y aprendizaje están estrechamente vinculados, lo que aprendemos formará parte de la memoria y aquello que está en la memoria nos facilita adquirir nuevos conocimientos.

Aprendizaje

En un sentido amplio, el aprendizaje es un cambio, ya sea de conocimientos, habilidades, actitudes, hábitos o creencias, como resultado de la experiencia de quien aprende.¹

Para Woolfolk² construir una definición de aprendizaje conlleva considerar tres elementos:

A) Es un proceso que siempre implica un cambio en la persona que aprende.

* Departamento de Biología Celular y Tisular. Facultad de Medicina, UNAM.

Recibido para publicación: 04/02/09.
Aceptado: 21/09/09.

- B) El cambio, ya sea para bien o para mal, puede ser intencional o no intencional.
- C) Dicho cambio se ha de llevar a cabo por la experiencia y no deberse a la maduración o a modificaciones temporales causadas por una enfermedad, fatiga o hambre.

De tal manera que para la autora «el aprendizaje es una modificación que ocurre en las personas como resultado de la experiencia».

Por su parte, Beltrán Llera³ afirma que el aprendizaje es un proceso:

- a) Cognitivo,
- b) Activo y
- c) Socialmente mediado.

- a) Sostiene que es un proceso cognitivo, porque a través del aprendizaje, lo que principalmente se adquiere son conocimientos y éstos se obtienen de una manera activa, lo que quiere decir que el estudiante debe tener la intención de aprender, el deseo de alcanzar una meta, de organizar la información de tal forma que le dé un sentido propio y facilite el estudio, con el fin de lograr una comprensión significativa.
- b) Cuando se estudia se seleccionan los conceptos o ideas más importantes, se buscan y establecen relaciones entre ellos, para que haya una participación activa en el aprendizaje. Por ejemplo, actividades mecánicas como tomar notas en clase no garantizan el aprendizaje, ya que se trata de tareas que pueden resultar automáticas. Más bien, se requiere hacer anotaciones muy breves en clase que después han de compararse y completarse con los contenidos de uno o más textos; así mismo, es necesario trabajar la información a través de un gráfico, que puede ser un mapa mental o conceptual, un cuadro sinóptico o un diagrama.
- c) Al trabajar con el apoyo de los compañeros y con la ayuda de profesores, se puede aprender más que cuando se estudia solo. El aprendizaje es un proceso socialmente mediado, ya que se logran avances, gracias al intercambio de opiniones y experiencias con las demás personas.

David Ausubel es uno de los autores cuyas aportaciones están teniendo una gran influencia para comprender lo que es el aprendizaje; él plantea la importancia del aprendizaje significativo. Considera que éste no implica repetir mecánicamente la nueva infor-

mación, ni consiste en recordar de manera literal los conocimientos. Para que resulte significativo el aprendizaje hay que establecer vínculos sustantivos entre los conocimientos previos y la nueva información, de tal manera que ésta transforme los conocimientos que ya se habían adquirido. En otras palabras, no se trata de hacer una fotocopia de información, sino de crear una red congruente o lógica de relaciones y asociaciones con las nuevas ideas o conceptos.

Es decir, el aprendizaje significativo se basa en una memoria comprensiva, que no se limita a recordar de modo automático lo aprendido, sino en conferirle a la información recién adquirida un significado, a fin de poder aplicarlo a nuevas situaciones. En este sentido, César Coll⁴ establece tres condiciones para alcanzarlo:

1. Contar con conocimientos previos (estructuras de conocimiento) que permitan enlazar o engranar la nueva información, formando estructuras más amplias y complejas. Se requiere tener ideas previas como antecedentes necesarios para aprender. Cada alumno llega al aula con experiencias y conocimientos derivados, en gran medida, de su historia como estudiante. Dichos conocimientos le van a permitir acceder a la nueva información con mayor o menor dificultad.
2. El material que se debe aprender, ya sea un texto, un artículo científico o una exposición del profesor, ha de ser potencialmente significativo. Es decir, requiere tener una estructura lógica, clara y coherente que facilite su comprensión. Cuando este requisito no se cumple, la dificultad puede dar lugar a un aprendizaje rutinario.
3. Una actitud favorable hacia lo que se pretende aprender. La disposición positiva y el interés de los estudiantes por los contenidos, constituyen otro ingrediente fundamental para no caer en el aprendizaje memorístico.

Los autores que hemos revisado nos permiten identificar que el aprendizaje deriva de los actos y experiencias de cada quien. Lo que hacemos y pensamos está cambiando y creando nuestras estructuras de conocimiento, por ello se afirma que el último responsable del aprendizaje es el estudiante mismo. Él es quien tiene apertura o rechazo a las nuevas experiencias, a través de sus intenciones, conocimientos, deseos y expectativas. El desaliento, enojo o molestia interfieren en la generación de cambios in-

ternos, en tanto que la motivación e interés favorecen la comprensión y el aprendizaje.

También se ha mencionado que el aprendizaje es un proceso en el cual la intervención social es básica; la interacción y el apoyo con otras personas, así como el contexto en que se aprende son elementos esenciales. Pero finalmente, el aprendizaje es un proceso individual en el que cada persona es quien adquiere y cambia de manera única; la construcción del conocimiento es interna y personal. Es un trabajo personal alcanzado a través de diversas estrategias y en este momento haremos referencia a dos para aprender de manera significativa.

1. El aprendizaje independiente o autorregulado y
2. El aprendizaje colaborativo

Aprendizaje independiente

En una época de constantes cambios y vastedad de información, la enseñanza de la medicina debe promover que los estudiantes se comprometan en actividades relacionadas con el aprendizaje, que desarrollen habilidades como teorizar, crear nuevas ideas, reflexionar, aplicar, resolver problemas. Es decir, los estudiantes requieren ser activos, tener una motivación intrínseca y actuar de manera independiente para alcanzar eficazmente sus metas de aprendizaje.

El aprendizaje independiente o autorregulado es definido como un «aprendizaje activo en el que los estudiantes asumen la responsabilidad para motivarse a sí mismos y entender el material que estudian».⁶

Aun cuando en muchos currículos de medicina no se reconoce la importancia del aprendizaje independiente y no se le destina un tiempo específico, se está incrementando el énfasis en su importancia, ya que, sin lugar a dudas, nadie más que los estudiantes mismos son quienes pueden aprender; el aprendizaje es un proceso del individuo.⁷

Al desarrollar un aprendizaje autorregulado o independiente, el estudiante planea, lleva a cabo de manera autocontrolada actividades de aprendizaje y es capaz de evaluar de manera crítica los resultados que alcanza. Es una forma elevada de involucrarse en el propio proceso de aprender, en la que el mismo alumno supervisa y controla su progreso.

El aprendizaje independiente o autorregulado está íntimamente relacionado con la metacognición, entendida como el autocontrol de las estrategias particulares de aprendizaje. Entonces, el aprendizaje independiente conlleva definir una meta y tres momentos (*Figura 1*):

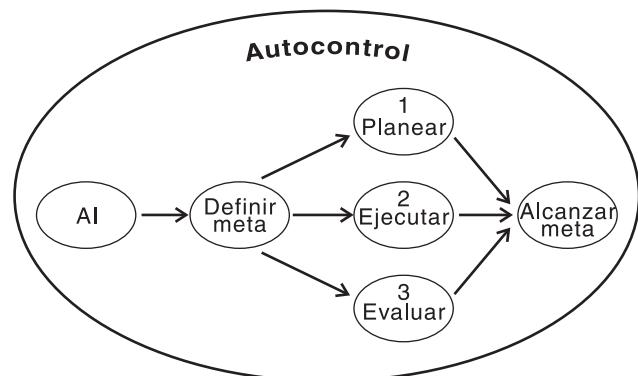


Figura 1. El aprendizaje independiente (AI) requiere de establecer metas de aprendizaje que van seguidas de tres pasos y un proceso de autocontrol.

- La planeación de actividades hacia la meta concreta.
- La regulación de los procesos cognitivos para alcanzar la meta.
- La vigilancia activa del proceso, incluyendo la evaluación de lo aprendido y la detección de fallas.

La metacognición entrelaza diversas habilidades.⁸ En primer lugar, hay que conocer estrategias de aprendizaje, sus características, y saber para qué sirven. En segundo lugar, comprobar su eficacia al utilizarlas y valorar los resultados que se obtienen con su uso y, finalmente, la capacidad autorreguladora de readaptar o cambiar las estrategias cuando es pertinente, en función de la actividad que se está llevando a cabo. En otras palabras, los resultados satisfactorios que se obtienen en el aprendizaje no dependen tan sólo de conocer y aplicar diversas técnicas y estrategias de aprendizaje, sino de la posibilidad de captar las exigencias de la tarea y saber ajustar, de manera permanente, los medios que se requieren para la situación específica que se está enfrentando. Este saber hacer y controlar permite al estudiante construir su propio conocimiento sobre el uso de estrategias y tomar decisiones de cuándo y cómo aplicarlas; esto es, aprender a aprender, implica la metacognición y fortalece al aprendizaje independiente o autorregulado.

Por otro lado, la tendencia actual es a incorporar el uso de nuevas tecnologías, tanto como un apoyo a la enseñanza como una manera de sustentar el aprendizaje independiente del estudiante. No se puede negar que el material interactivo es interesante y estimulante para la mejor comprensión de informa-

ción. Por tanto, las nuevas tecnologías se incorporan como una potente herramienta para el aprendizaje independiente.

Cuando Ortiz Quezada⁹ habla del acelerado desarrollo científico técnico y su impacto en la profesión médica afirma que «... se estima que en un lapso no mayor a los cinco años, la mitad del conocimiento (biomédico) se desecha por obsoleto o pierde la importancia que se le había concedido». Esta situación hace evidente la necesidad del estudiante de medicina y del profesional médico de involucrarse de manera permanente en el aprendizaje independiente. Así mismo, la manera en que se valora, verifica y acredita en nuestro país la calidad de la educación médica se inició teniendo como columna vertebral los estándares de calidad elaborados para el Sistema Nacional de Acreditación.¹⁰ Los estándares son normas que establecen las características y condiciones bajo las cuales debe realizarse una determinada actividad que forma parte de la educación médica. Desde su creación, uno de los estándares establecidos indica que entre las habilidades personales a desarrollar en los estudiantes de medicina está la «capacidad de aprender por sí mismo, para continuar su preparación y desarrollo permanente».¹¹

Sin duda, los estudiantes de pregrado deben tener la oportunidad de experimentar metodologías de aprendizaje independiente y ejercitarse una participación activa en su proceso de aprendizaje y la capacidad de autoevaluar sus progresos y deficiencias.¹²

Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se puede definir como la actividad basada en el trabajo de pequeños grupos para intercambiar información y alcanzar una tarea que permita que todos los miembros aprendan de manera conjunta. Es un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado, que organiza y promueve la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Se lleva a cabo a través de un proceso gradual en el que cada miembro se compromete con el aprendizaje propio y el de los demás, generando una interdependencia positiva que no implique competencia.¹³

En la escuela de medicina hay un gran beneficio al estudiar en un grupo y en el resto de la vida profesional siempre se implica el trabajo en equipo. No obstante, no siempre se encuentra uno con las personas ideales para esta actividad colaborativa; por tanto, hay que aprender a valorar sus fortalezas y reconocer y apoyar sus áreas débiles, y se espera que se tome esta misma actitud con nosotros para alcanzar un re-

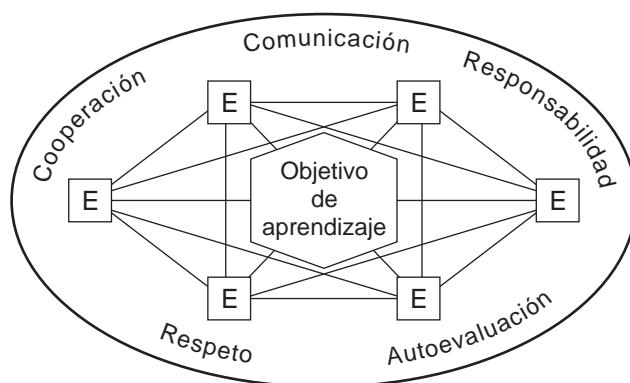


Figura 2. El aprendizaje colaborativo es la interacción de pequeños grupos de estudiantes para alcanzar un objetivo común.

sultado productivo.¹⁴ En general se obtienen ventajas del trabajo grupal, aunque la interacción puede presentar dificultades. A continuación se muestran las características que facilitan y pueden facilitar el éxito del aprendizaje colaborativo (*Figura 2*):

- La cooperación entre todos los integrantes del equipo. Cada miembro del grupo se responsabiliza en aportar algo al grupo.
- Una comunicación abierta y flexible.
- Responsabilidad en la participación. El éxito de un individuo está ligado al éxito de todo el grupo, los estudiantes están motivados a ayudar a que el grupo alcance sus metas.
- Respeto en las participaciones y aportaciones de los otros. Los estudiantes aprenden contenidos temáticos y desarrollan las habilidades necesarias para interactuar y funcionar como parte de un grupo.
- Autoevaluación que facilite el trabajo en equipo. Hay un aprendizaje para evaluar la productividad como grupo y detectar las acciones favorables o desfavorables para el trabajo del grupo y tomar decisiones para hacer los cambios pertinentes.

Estos elementos permiten alcanzar consenso en el trabajo grupal, porque se puede compartir la autoridad, aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro. Entre sus ventajas está el que promueve un enriquecimiento en la manera de pensar y actuar que conlleva intercambio de ideas y aportación de enfoques. Se aprende a ser más tolerante con los demás, y la interacción se puede convertir en una fuente de satisfacción, porque el trabajo en grupo satisfa-

ce la necesidad social de pertenencia. El número ideal para lograr la interdependencia positiva es de dos a seis integrantes del grupo.¹⁵

De acuerdo a Johnson y Johnson existe evidencia persuasiva de que los equipos colaborativos alcanzan niveles más altos de pensamiento y retienen la información por más tiempo que los estudiantes que trabajan individualmente.¹⁶ Otra ventaja del aprendizaje colaborativo es que al compartir conocimientos también se desarrollan diversas habilidades y valores del comportamiento grupal. Entre estas habilidades están el liderazgo, el razonamiento crítico, la comunicación asertiva y empática, las cuales son necesarias para el adecuado desempeño médico profesional. Por ejemplo, en la relación médico-paciente la empatía es fundamental y de alguna manera se aprende en el aprendizaje colaborativo; en la toma de decisiones grupales o para establecer consenso, se requiere de una conducta empática que tome en consideración la perspectiva de los otros y busque cómo relacionar e integrar los diversos puntos de vista de todos los miembros del grupo. Finalmente, se resalta que la meta de una buena comunicación es la asertividad que evita dos conductas extremas: la pasividad (no se dice nada o se aceptan situaciones con las que no se está de acuerdo) y la agresividad (se actúa de manera hostil, burlona, o se monopoliza la discusión); el trabajo compartido en pequeños grupos es un medio ideal para el desarrollo de la habilidad asertiva.¹⁷

Una estrategia de aprendizaje colaborativo de fácil implementación en el aula es «pensar, trabajar en parejas y compartir»; requiere cuatro pasos:

1. Formar grupos de 2 ó 3 estudiantes para que trabajen en la misma pregunta o problema formulado (ejemplo: ¿cuáles son las principales habilidades de comunicación que se requieren en una entrevista clínica?).
2. Otorgar 15 a 20 minutos para el trabajo colaborativo.
3. Durante el proceso, los estudiantes deciden cómo realizar la tarea y qué procedimientos adoptar. La comunicación y negociación en este proceso son claves.
4. Llevar a cabo una presentación y análisis de las respuestas de los subgrupos. Finaliza con las conclusiones.

La técnica también se puede realizar con diferentes preguntas para cada subgrupo, también se comparte el trabajo o investigación de cada

subgrupo, se presentan los resultados y se finaliza con la integración.

La estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) considera, entre sus diversos momentos, el trabajo de un pequeño grupo de estudiantes para analizar y discutir la información de un caso clínico. Este trabajo del pequeño grupo es, tal vez, uno de los ejemplos más frecuentes de aprendizaje colaborativo en la educación médica. En éste, se alienta a ver de manera inquisitiva y detallada todos los temas, conceptos y principios contenidos en el problema en estudio. Se ha reportado que a mayor cooperación dentro de un equipo de trabajo los estudiantes alcanzan mayor aprovechamiento académico.¹⁸ Así mismo, en el ABP hay un momento fuera del trabajo del pequeño grupo donde el alumno requiere también las habilidades del aprendizaje independiente, en el cual busca y selecciona críticamente la información para incorporarla al trabajo colaborativo.¹⁹ Esta combinación de estrategias de aprendizaje estimula al estudiante a involucrarse más y ser más responsable de su propio aprendizaje; muchos estudiantes y profesores reportan que es una manera muy atractiva y satisfactoria de aprender y enseñar.

Así como en el aprendizaje independiente o auto-regulado, las nuevas tecnologías se incorporan como una herramienta eficaz, en el aprendizaje colaborativo sucede lo mismo; existen numerosos e interesantes ejemplos de aprendizaje y trabajo colaborativo en el área médica con soporte computacional; dos ejemplos de los que se están desarrollando son:

1. *El proyecto ISP-VL o Simulación Interactiva de Pacientes en Aprendizaje Virtual* http://64.233.187.104/search?q=cache:dZJEu16icvMJ:www.swedishlearninglab.org/documents/ISP-VL_Report_June2002.pdf+collaborative+learning+and+physicians&hl=es&ie=UTF-8
Este es un proyecto del Instituto Karolinska, la Universidad de Stanford y la Universidad de Upsala. Se dirige a estudiantes de medicina, presenta casos clínicos virtuales. Los alumnos trabajan primero solos en la resolución de los casos y después en un trabajo colaborativo con pares.
2. *Programa de educación a distancia colaborativo para facilitar el aprendizaje a través de casos problema pediátricos*. Universidad de Colorado. <http://www.med-ed-online.org/t0000008.htm>
Este programa está dirigido a médicos que cursan la especialidad de pediatría, y diseñado para trabajar en pequeños grupos que colaboran

para la resolución de casos clínicos a través de videos digitales.

BIBLIOGRAFÍA

1. González Pérez J, Criado del Pozo MJ. Psicología de la educación. Madrid: Ed CCS; 2003.
2. Woolfolk A. Psicología educativa. México: Prentice Hall Hispanoamericana; 1990.
3. Beltrán Llera JA. Procesos, Estrategias y Técnicas de Aprendizaje. Madrid: Editorial Síntesis de Psicología. Área Psicología Evolutiva y de la Educación. 1993.
4. Coll C, Sole I. Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. Cuadernos de Pedagogía Reforma y Currículo. 1989; 168: 60-68.
5. Biggs J. Calidad del aprendizaje universitario. Madrid: Narcea; 2005.
6. Corno L y Rhohrkemper M, citados por Good T y Brophy J. Psicología Contemporánea. México: McGraw-Hill Méjico; 1995.
7. Dent JA, Harden R. A practical Guide for Medical Teachers. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2009.
8. Carrasco, JB. Estrategias de aprendizaje. Para aprender más y mejor. Madrid: RIALP; 2004.
9. Ortiz Quezada. Enseñanza médica del futuro. En De la Fuente JR. Rodríguez Carranza R. (coordinadores). La educación médica y la salud en México. México: Siglo XXI editores; 1996, pp. 108-112.
10. Hernández-Zinzún G. La calidad de la educación médica en México. Principios básicos. México: Plaza y Valdés editores; 1998.
11. Ibidem.
12. <http://webarg1.ops-oms.org/FuentesInfo/PublicacArg/aportes.pdf>. Consultado el 16 de octubre de 2009.
13. Rodríguez Castella L. Aprendizaje colaborativo. Universidad Virtual de Salud, Cuba. <http://www.uvs.sld.cu/glosario/ploneglossary.2006-08-08.4973748209/ploneglossarydefinition.2007-04-12.0629524944>
14. Evans D, Brown J. How to succeed at medical school. London: Willwy-Blackwell. 2007.
15. Ibid.
16. Johnson y Johnson. Cooperative learning increasing. Wasington D.C.: College Faculty. ERIC Digest; 1992.
17. Luotto J, Stoll L. Communication skills for collaborative learning. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, 1999.
18. Bahar-Ozvarin S, Cuhadaroglu-Cetin F, Turan S, Peters AS. Cooperative learning: a new application of problem-based learning in mental health training. Medical Teacher 2006; 6: 553-557.
19. Maudsley G, Stevens J. Science critical thinking and competence for tomorrow's doctors. A review of terms and concepts. Medical Education 2000; 34: 53-60.

Correspondencia:

Dra. Margarita Varela-Ruiz
 Av. Universidad 3000
 04500 México, D.F.
 Tel: 5623 2196
 E-mail: magavarelar@yahoo.com.mx