

Determinación de los estilos de aprendizaje para residencias quirúrgicas en formación para Microcirugía

Manuel Andrés Rojas-Galvis¹ , Adolfo Alejandro López-Ríos² 

¹ Docente de posgrado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín, Colombia.

² Docente de sección de Cirugía Plástica, Maxilofacial y de la Mano, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

Palabras clave

Aprendizaje;
Educación;
Ejercicio de Simulación;
Enseñanza;
Medicina;
Microcirugía

Recibido: mayo 11 de 2023

Aceptado: diciembre 18 de 2023

Correspondencia:

Manuel Andrés Rojas-Galvis;
mrojasga@ces.edu.co

Cómo citar: Rojas-Galvis MA, López-Ríos AA. Determinación de los estilos de aprendizaje para residencias quirúrgicas en formación para Microcirugía. *Iatreia* [Internet]. 2024 Oct-Dic;37(4):527-538. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.261>



Copyright: © 2024
Universidad de Antioquia.

RESUMEN

Introducción: identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes facilita la creación de nuevo conocimiento como parte de los procesos pedagógicos, sin embargo, no existe una única manera de aprender consecuente a los procesos mentales de cada estudiante, hecho que permite implementar diferentes estrategias. Una se trata de los ambientes simulados, donde el aprendizaje experiencial fortalece dichos procesos. Nuestro objetivo fue identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de las residencias quirúrgicas inscritos al Laboratorio de Simulación para la materia de Microcirugía.

Materiales y métodos: estudio descriptivo, de corte transversal y doble ciego, incluyó 32 estudiantes de 7 especialidades quirúrgicas y se asignó a cada participante un formato de 40 preguntas (CAMEA-40), correspondiente a un cuestionario adaptado para monitorizar estilos de aprendizaje que está dividido en cuatro grupos: activo, reflexivo, pragmático y teórico, para identificar los perfiles de aprendizaje.

Resultados: se identificaron los estilos de aprendizaje de los estudiantes como primera tendencia: teórico, con 62%; reflexivo, con 27%; pragmático, con 11%; y activo, con 0%. Como segunda tendencia predominó el estilo reflexivo, con 35%; teórico, con 34%; pragmático, con 23%; y por último, activo, con 8%.

Conclusiones: el estilo de aprendizaje de mayor tendencia fue el teórico. Con ello, las didácticas docentes se convierten en herramientas fundamentales para crear escenarios de impacto y así optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este estilo se basa en dirigir acciones prácticas y estrategias orientadoras que facilitan al estudiante la construcción de conceptos y la consecución de un aprendizaje sólido y duradero.

Determining Learning Styles for Surgical Residents in Training for Microsurgery

Manuel Andrés Rojas-Galvis¹ , Adolfo Alejandro López-Ríos² 

¹ Postgraduate Professor, Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics, Universidad CES, Medellín, Colombia.

² Professor, Plastic Surgery, Maxillofacial and Hand Surgery Section, Faculty of Medicine, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

ARTICLE INFORMATION

Keywords

Education;
Learning;
Medicine;
Microsurgery;
Simulation Exercise;
Teaching

Received: May 11, 2023

Accepted: December 18, 2023

Correspondence:

Manuel Andrés Rojas-Galvis;
mrojasga@ces.edu.co

How to cite: Rojas-Galvis MA, López-Ríos AA. Determining Learning Styles for Surgical Residents in Training for Microsurgery. *Iatreia* [Internet]. 2024 Oct-Dec;37(4):527-538. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.261>



Copyright: © 2024
Universidad de Antioquia.

ABSTRACT

Introduction: Identifying student's learning styles facilitates the creation of new knowledge as part of pedagogical processes. However, there is no single way to learn that corresponds to the mental processes of each student, which allows for the implementation of different strategies. One such strategy involves simulated environments where experiential learning strengthens these processes. Our goal was to identify the learning styles of surgical residency students enrolled in the Simulation Laboratory for the subject of Microsurgery.

Materials and Methods: A descriptive, cross-sectional, and double-blind study included 32 students from 7 surgical specialties. Each participant was assigned a 40-question format (CAMEA-40), corresponding to an adapted questionnaire to monitor learning styles divided into four groups: active, reflective, pragmatic, and theoretical, to identify learning profiles.

Results: The learning styles of the students were identified as the primary trend: theoretical, with 62%; reflective, with 27%; pragmatic, with 11%; and active, with 0%. As a secondary trend, the reflective style predominated, with 35%; theoretical, with 34%; pragmatic, with 23%; and lastly, active, with 8%.

Conclusions: The most prevalent learning style was theoretical. With this, teaching didactics become fundamental tools to create impactful scenarios and thus optimize the teaching-learning processes. This style is based on directing practical actions and guiding strategies that facilitate the student's construction of concepts and the achievement of solid and enduring learning.

INTRODUCCIÓN

Diversos estudios han buscado establecer la forma en que las personas llevan a cabo los procesos de aprendizaje. Sin duda, esto ha motivado varios enfoques sobre el tema y múltiples teorías que se centran en la manera en que las personas aprenden. Estos modelos han sido ampliamente desarrollados en los programas académicos de ciencias humanas, y otros, en menor medida, dirigidos en ciencias de la salud, específicamente en estudiantes del pregrado de Medicina. El entendimiento de esta diversidad de estudios facilita la profundización en el tema, pues en la medida en que se tengan claros tanto el enfoque que plantea cada autor como los modelos surgidos de dichos estudios será más fácil basarse en ellos para avanzar en el área y la aplicación de los estilos de aprendizaje (1) y en las dinámicas cognitivas. Los estudiantes de un área en particular y su manera de aprender precisan estrategias por parte de los docentes que tengan por objetivo reforzar aprendizajes sólidos y duraderos.

En la actualidad, la educación médica presenta grandes esfuerzos por desligar las metodologías tradicionalistas afines al conductismo vinculadas a los paradigmas eclesiásticos que fueron propuestos en las primeras universidades y escuelas de medicina del siglo XVIII (2). Dadas las circunstancias, exigencias y tecnologías de la época, la educación se enfocó en lo memorístico, cuyas fuentes de información provenían de textos escritos, diagramas y figuras, y donde el objetivo del profesor consistía, desde su percepción de la época, en transmitir, de la forma correcta, los conocimientos, habilidades o contenidos que, a su criterio, el alumno tenía que aprender (3).

Ya en el siglo XX William Halsted, en Baltimore, Estados Unidos, diseñó un modelo pedagógico para las especialidades médicas y quirúrgicas desarrollando un sistema piramidal centralizado en la ciencia, el paciente, la cirugía, la investigación y la responsabilidad gradual. Además, implementó la modalidad del internado y el sistema de residencias hospitalarias como pilares de la educación médica (4-5), entonces, cuando el profesor consideraba al estudiante lo suficientemente competente como para desarrollar procedimientos quirúrgicos y tratar pacientes por sí solo, lo entregaba a la sociedad (6-7). Los avances en neurociencia hacen insostenible un modelo de educación basado exclusivamente en la actitud pasiva y receptiva del estudiante (8). A su vez, los modelos educativos buscan responder a las necesidades inmediatas y, por consiguiente, las nuevas tendencias en educación médica se consolidan en pedagogías constructivistas en las que el estudiante construye su propio conocimiento sin que durante este proceso se pase por alto la seguridad del paciente.

El aprendizaje basado en la experiencia (experiencial) es el proceso de aprender a través de esta. Se define más específicamente como «aprender a través de la reflexión sobre el hacer» y se refiere a cuestiones concretas relacionadas con el alumno y el contexto de aprendizaje (9). Allí, los espacios de simulación permiten la implementación de estas consideraciones y se reconocen como una valiosa herramienta por ser eficiente y útil, fundamental en el proceso de enseñanza–aprendizaje, y cuya actividad ofrece la oportunidad de experimentar diversas situaciones de desempeño controladas, pues aquellos espacios son adaptables a la experiencia del estudiante, al tiempo y al tipo de ejercicio, elementos inmersos en ambientes que replican aspectos sustanciales del mundo real, lo cual genera una experiencia enriquecedora que facilita la práctica con la ventaja de la guía e interacción de un experto, de manera totalmente formativa, y sin correr el riesgo de obtener resultados negativos para los pacientes ni de impactar al estudiante por un evento desafortunado (10).

En este sentido, el laboratorio de simulación brinda espacios idóneos en donde el estudiante puede aprender, realizar, repetir y ejecutar procedimientos en distintas dimensiones, con la intención de que se encuentre inmerso en un mundo de experiencias progresistas que le permitan adquirir destrezas, habilidades y, sobre todo, responsabilidades acumulativas bajo acciones y tareas escalonadas y graduables con distintos niveles de dificultad. Lo anterior favorece un avanzar

secuencial en su curva de aprendizaje, pues adquiere competencias que le permitirán una práctica médica eficiente y segura en su ejercicio intrahospitalario (11).

La psicología educativa constituye una disciplina científica que ha dado soporte epistemológico a las diferentes tendencias en pedagogía y educación a tal punto que en muchos de los enfoques pedagógicos los procesos que intervienen en la formación cognitiva y en los procesos de aprendizaje concentran el mayor interés en las distintas perspectivas allí planteadas. Desde esta dinámica surge el interés de generar nuevo conocimiento en el arte de enseñar y aprender. Con ello, se busca determinar no solo modelos grupales y cuantitativos sino individuales y cualitativos, e ir más allá como principio único y protagonista del modelo pedagógico centrado en el estudiante. El modelo de Kolb ha sido pionero del estudio riguroso de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva experiencial con una marcada influencia desde la psicología cognitiva (12-14); se trata de un modelo de aprendizaje a partir de un ciclo evolutivo con cuatro estadios: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa (9,15-16).

Un acercamiento diagnóstico sobre el proceso de aprender ha de involucrar diferentes acciones, pues las dificultades que se presentan son, generalmente, resultados de una combinación de variables que parten de lo físico y pueden extenderse hasta el contenido mismo de lo que se pretende aprender, por tanto, las acciones son complejas al momento de elaborar un panorama general sobre lo que ocurre en el proceso de aprendizaje en cada sujeto (17). Debido a lo anterior, se toma como punto de partida responder el objetivo principal: identificar el estilo de aprendizaje de los estudiantes de posgrado en especialidades quirúrgicas inscritos en la materia de Microcirugía.

Es fundamental que le brinden al docente las herramientas necesarias para la construcción de pedagogías, de manera que sea posible la consecución de los objetivos propuestos. Una vez se establecen la dinámica y los estilos de aprendizaje, cada estudiante dispone de potenciales únicos con diferencias significativas que se categorizan de acuerdo a la estructura psicopedagógica centrada en una continua pregunta que se hacen los docentes y en la que se centró la presente investigación, ¿cuál es el estilo de aprendizaje de cada estudiante del área quirúrgica?; esto nos llevó a determinar la caracterización de quienes hacen parte de nuestros programas de formación.

METODOLOGÍA

Durante los meses de agosto a diciembre del 2018 se realizó un estudio descriptivo, de doble ciego y de corte transversal en el que se seleccionaron participantes que cumplieran con el criterio de inclusión: ser residente de una especialidad medicoquirúrgica. De esta forma, la muestra final la conformaron 32 estudiantes de posgrado, estrictamente de especialidades quirúrgicas, matriculados al programa de Microcirugía Vasculare y Nerviosa y pertenecientes a la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia; estos se organizaron de acuerdo al plan de estudios y al número de estudiantes por especialidad. Así pues, se contó con dos residentes de segundo año de Neurocirugía; cuatro de tercer año de Cirugía Plástica, Maxilofacial y de la Mano; tres de cuarto año de Cirugía Ortopédica y Traumatología; seis de primer año y cinco de segundo año de Cirugía General; cuatro de tercer año de Otorrinolaringología; un estudiante de Fellowship para Trasplantes; y siete estudiantes de maestría en Cirugía para Ciencias Veterinarias.

El estudio tuvo en cuenta los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Declaración de Helsinki (18), así como las disposiciones sobre investigación en salud de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (19). Además, fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. De igual forma, los participantes firmaron un consentimiento informado luego de explicarles la dinámica y los objetivos del estudio.

El curso de Microcirugía Vascular y Nerviosa programó la asistencia a las siete especialidades quirúrgicas con espacio de dos horas durante la primera sesión. Antes de iniciar la materia se entregó a cada estudiante el formato CAMEA-40 (Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje), el cual es producto de una tesis doctoral y corresponde a una adaptación del CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) (Tabla 1). Se asignó el cuestionario de tres hojas a cada estudiante con un código impreso de forma anónima. El cuestionario inició con las instrucciones de uso y dinámica; prosiguió con la autorización, el consentimiento informado y la trayectoria académica, teniendo en cuenta la información de las dos materias de mayor interés en las etapas de bachillerato, o secundaria, y de la universidad; para finalmente dar inicio a las 40 preguntas.

Tabla 1. Cuestionario CAMEA 40 con clave de respuestas aplicado

ITEM		CLAVE				
1.	Trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.	S	CS	MV	AV	N
2.	Actúo sin mirar las consecuencias aun saltando normas establecidas.	S	CS	MV	AV	N
3.	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	S	CS	MV	AV	N
4.	Me tomo el tiempo necesario para realizar mi trabajo a conciencia.	S	CS	MV	AV	N
5.	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio.	S	CS	MV	AV	N
6.	Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.	S	CS	MV	AV	N
7.	Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas.	S	CS	MV	AV	N
8.	Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.	S	CS	MV	AV	N
9.	Cuando hay una discusión, me gusta ser directo	S	CS	MV	AV	N
10.	Puedo separar mi trabajo de lo afectivo en las tareas que realizo.	S	CS	MV	AV	N
11.	Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.	S	CS	MV	AV	N
12.	Expreso abiertamente como me siento.	S	CS	MV	AV	N
13.	Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información, cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.	S	CS	MV	AV	N
14.	Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.	S	CS	MV	AV	N
15.	Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.	S	CS	MV	AV	N
16.	Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.	S	CS	MV	AV	N
17.	Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.	S	CS	MV	AV	N
18.	Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.	S	CS	MV	AV	N
19.	Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.	S	CS	MV	AV	N
20.	Pienso que son más sólidas las decisiones basadas en un minucioso análisis que las poco razonadas.	S	CS	MV	AV	N
21.	Detecto la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.	S	CS	MV	AV	N
22.	En conjunto hablo más que escucho.	S	CS	MV	AV	N
23.	Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.	S	CS	MV	AV	N
24.	Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.	S	CS	MV	AV	N

Tabla 1. Cuestionario CAMEA 40 con clave de respuestas aplicado (continuación)

ITEM		CLAVE				
25.	Me gusta buscar nuevas experiencias.	S	CS	MV	AV	N
26.	Me atrae el experimentar y practicar con las últimas novedades.	S	CS	MV	AV	N
27.	Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.	S	CS	MV	AV	N
28.	Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.	S	CS	MV	AV	N
29.	Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.	S	CS	MV	AV	N
30.	Observo que puedo mantener independencia y calma en las discusiones.	S	CS	MV	AV	N
31.	Planifico las cosas pensando en el futuro.	S	CS	MV	AV	N
32.	En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes de ser el/la líder o el/la que más participa.	S	CS	MV	AV	N
33.	Me molestan las personas que no actúan con lógica.	S	CS	MV	AV	N
34.	Me resulta incómodo tener que planificar las cosas.	S	CS	MV	AV	N
35.	Creo que el fin justifica los medios.	S	CS	MV	AV	N
36.	Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.	S	CS	MV	AV	N
37.	Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos.	S	CS	MV	AV	N
38.	No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.	S	CS	MV	AV	N
39.	Soy una de las personas que más anima las fiestas.	S	CS	MV	AV	N
40.	Me interesa averiguar lo que piensa la gente.	S	CS	MV	AV	N
CLAVE						
	S	CS	MV	AV	N	
	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	A veces	Nunca	

Fuente: tomado de Madrigal A. (17)

Frente a cada una de ellas el estudiante señaló la respuesta, con una marca en la columna de respuesta múltiple, según su consideración: Siempre (S), Casi siempre (CS), Muchas veces (MV), Algunas veces (AV) o Nunca (N). Al finalizar, cada estudiante hizo llegar el formato completamente diligenciado a Coordinación de Laboratorio, entidad que posteriormente se encargó de recoger los formatos de todos los estudiantes y los asignó a los docentes, quienes hicieron la recopilación final de datos aplicando la evaluación de doble ciego, es decir, sin que conocieran la identidad del estudiante ni su especialidad y viceversa.

Al iniciar la cuantificación y evaluación de respuestas había que tener en cuenta que cada clave de respuesta contaba con un valor: $S = 5$, $CS = 4$, $MV = 3$, $AV = 2$, $N = 1$. Este valor se asignó a cada una de las respuestas de las 40 preguntas del cuestionario (cada pregunta está diseñada con el fin de identificar el perfil de aprendizaje [activo, reflexivo, pragmático y teórico]). Esto permitió realizar una sumatoria de preguntas con los valores clave para cada perfil de aprendizaje, así como elaborar una sumatoria totalizada para finalmente asignar un rango de Muy bajo (MB), Bajo (B), Moderado (M), Alto (A) o Muy alto (MA) (Tabla 2). Dependiendo del valor encontrado, este rango permitió categorizar, de alto a bajo, la tendencia del perfil de aprendizaje del estudiante, cuyo valor pedagógico consistió en registrar las dos primeras tendencias del perfil para cada uno.

Tabla 2. Tabla de valores de respuestas para asignación a estilo de aprendizaje aplicado

ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTICO		
2	4	1	3		
7	13	5	6		
12	14	10	8		
15	18	11	9		
16	20	21	17		
19	23	24	26		
22	27	30	28		
25	29	31	35		
34	32	33	37		
29	40	36	38		
SUMA	SUMA	SUMA	SUMA		
NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL		
CLAVE					
S	CS	MV	AV	N	
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	A veces	Nunca	
5	4	3	2	1	
NIVEL	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Valor					

Fuente: tomado de Madrigal A. (17)

Al finalizar la recopilación de la información, esta fue trasladada a la base de datos y analizada por medio del software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 22.0, lo que permitió efectuar un análisis de tipo cuantitativo e identificar las variables observadas para poder con ello clasificar las dos tendencias principales de aprendizaje del estudiante. Así, en primer orden quedó el principal estilo de aprendizaje, seguido por su segunda tendencia. Lo anterior posibilita consolidar estrategias didácticas, para la construcción de contenidos dirigidos al desarrollo mismo de la temática, que permitan fortalecer un proceso efectivo y que mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área quirúrgica de las ciencias de la salud.

RESULTADOS

La primera tendencia en estilos de aprendizaje identificó que predomina el estilo teórico, con el 62%; seguido del reflexivo, con el 27%; el pragmático, con el 11%; y el activo con el 0%. Como segunda tendencia predominó el estilo reflexivo con el 35%, el teórico con el 34%, el pragmático con el 23% y, por último, el activo con el 8% (Tabla 3).

Tabla 3. Tendencias de aprendizaje de estudiantes de especialidades medicoquirúrgicas

Tendencia principal de estilo de aprendizaje	%	Segunda tendencia de estilo de aprendizaje	%
Teórico	62	Reflexivo	35
Reflexivo	27	Teórico	34
Pragmático	11	Pragmático	23
Activo	0	Activo	8

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

En la educación médica las metodologías se están desligando de los modelos tradicionales que se han consolidado a través de los años por docentes de tradición teórica, quienes apelan al concepto ‘como aprendo enseño’ basado en el modelo de condicionamiento del aprendizaje (20). La asociación entre estímulo y respuesta contigua constituye su pilar estandarizado: bajo los estímulos adecuados se obtendrá un nuevo patrón de conducta (21-22). Las teorías del conductismo permiten el surgir de nuevas propuestas pedagógicas, en las que los protagonistas, docente y estudiante, interactúan en doble vía de manera fluida (10). El reto del docente está en diseñar estrategias pedagógicas y didácticas en aras de alcanzar los objetivos propuestos (23-24).

La ciencia de aprender es un proceso complejo y diversas teorías plantean que se trata de cambiar las estructuras cognitivas y el comportamiento de las personas, asimismo, está mediado por la adquisición de un contenido cultural. Dicho esto, existen diferentes variables que posibilitan la integración de estos contenidos al acervo personal y que desarrollan la capacidad de elaborar una explicación del mundo, de integrarse a él y transformarlo desde sus propios conocimientos, habilidades, valores y actitudes, producto de sus vivencias reflexionadas (25-26).

Lo anterior es determinante en cada individuo y da cuenta de la gran diversidad de formas en que una persona se acerca a la comprensión y busca aprender. Si una persona aprende de una manera determinada, entonces ¿cuál es la mejor manera de enseñarle o qué estrategias se deben emplear? y ¿cuáles son, específicamente, los estilos que utiliza cada aprendiz para conocer y reconstruir su mundo? En esto último no ha habido una sola visión, pero algunas teorías se inclinan hacia cualidades cognitivas, afectivas y fisiológicas que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Para ello se incluyen otros factores como el deseo y la disposición actitudinal de aprender; la motivación y la expectativa, la decisión y la necesidad, y cómo estos, a su vez, condicionan los niveles de aprendizaje, y las experiencias previas y las preferencias temáticas; de igual manera, los rasgos fisiológicos hacen referencia a la influencia de los biotipos y los biorritmos, las experiencias previas y las preferencias temáticas (27-29). Diferentes autores postulan que el proceso de aprendizaje está inmerso en cuatro ciclos (Tabla 4) y que la interacción con los espacios de aprendizaje, la metodología propuesta y el proceso mismo de aprendizaje están condicionados individualmente al estudiante y a su mayor receptividad.

Tabla 4. Ciclo de aprendizaje y estilos de aprendizaje

Etapas del ciclo de aprendizaje			Estilos de aprendizaje
Kolb (1984)	Mumford (1990)	Alonso, Gallego & Honey (1994)	
Experiencia concreta	Tener una experiencia	Vivir la experiencia	Activo
Observación reflexiva	Repasar la experiencia	Reflexión	Reflexivo
Conceptualización abstracta	Sacar conclusiones de la experiencia	Generalización, elaboración de hipótesis	Teórico
Experimentación activa	Planificar los pasos siguientes	Aplicación	Pragmático

Fuente: tomado de Alonso C, et al. (15)

En la taxonomía de Bloom se plantean los objetivos del aprendizaje como un proceso que se desarrolla en seis etapas: recordar, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar. Habiendo desarrollado esto, el estudiante habrá adquirido nuevas habilidades y conocimientos siempre y cuando el proceso se efectúe de manera progresiva, es decir, de los niveles más básicos de aprendizaje a los más complejos (30). Dados los hallazgos en la presente investigación, logramos identificar como estilo de aprendizaje principal el teórico y logramos definir que se trata de estudiantes que se adaptan e integran a las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, incorporan los hechos con teorías coherentes, buscan la racionalidad y la objetividad (huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo), y con esto demuestran ser calculadores, críticos y estructurados. Son estudiantes que examinan bien las cosas, son independientes, lógicos, metódicos, ecuanimes y ordenados y siguen las reglas de manera objetiva.

La segunda tendencia de estilo de aprendizaje fue el reflexivo y hacen parte de él quienes se caracterizan por ser altamente analíticos, receptivos, observadores, cuidadosos, detallistas, investigadores, prudentes, escrutadores e investigadores; tienen grandes habilidades en escritura y redacción, son registradores de datos, excelentes elaboradores de argumentos, previsores de alternativas, estudiosos de comportamientos y se les dificulta el aprendizaje cuando se emplea otra metodología (31).

Con nuestra experiencia en la aplicación de marcadores diferenciales para el desarrollo de la materia, el estudiante, antes de clase, se prepara por medio de reconocidas bases de datos de búsqueda y del aporte docente. Ya en clase, por medio de documentos, artículos, textos y videos, el estudiante cuenta con suficiente información para el desarrollo temático, lo que le permite discernir ampliamente sobre lo encontrado y sus referencias; finalmente, aplica lo encontrado (que él toma como referencia) bajo la supervisión del docente y a través de actividades que procuren la objetividad. En resumen, su aprendizaje se basa en procesos mentales que se dan por etapas, pues inicia con la conceptualización, continúa con el debate y la implementación para, finalmente, por medio de un *debriefing*, o interrogatorio, verificar el aprendizaje, siempre de manera individual (25).

Esta metodología es facilitada por el reducido número de estudiantes que hay por especialidad para posgrado, pues son grupos de tres a siete participantes por clase. La actividad docente constituye un factor que influye significativamente en el aprendizaje de los estudiantes, de manera que es importante entonces identificar el perfil de aprendizaje de estos, pues a partir de allí se planifican estrategias y didácticas docentes que se convierten en herramientas fundamentales para que el proceso sea fluido.

Como cada estudiante en particular tiene una manera singular de comprender, identificar estos modelos es de gran incidencia, ya que son directamente ajustables a los contenidos y a las acciones de práctica dirigidas, precisamente, en la fase del proceso de aprender. De esta manera, se aplica a cada estudiante un método idóneo que concuerde con el estilo particular de apropiación del conocimiento, obedeciendo así al uso de dinámicas pedagógicas, como baluarte en los procesos de enseñanza, y al de herramientas, esenciales en el diseño de metodologías que facilitan la labor de la formación.

Se toma en consideración generar estrategias de mejora teniendo en cuenta que es conveniente presentar a los docentes unas líneas claras de actuación para trabajar en el aula e intervenir adecuadamente en los procesos educativos (32). Por otro lado, es importante aclarar que existen confusiones en el uso de los términos *estilos cognitivos* y *estilos de aprendizaje*. Al incorporar el concepto de inteligencias múltiples, es posible evidenciar diferencias entre ellos, pues los estilos cognitivos se enfocan en la percepción mientras que los estilos de aprendizaje abarcan tanto el procesamiento de la información previamente percibida y su asimilación como aprendizaje. Aun así, ambos conceptos comparten una característica común, y es que ambos son específicos para cada individuo al reconocer que están influenciados por aspectos biológicos, personales, sociales y contextuales (1).

CONCLUSIONES

Hemos identificado las tendencias de los estilos de aprendizaje en las áreas de algunas especialidades quirúrgicas de la materia de Microcirugía Vasculuar y Nerviosa. Cada individuo es único y responde de manera particular y autónoma a estímulos cognitivos procedentes de diferentes causas, asimismo cuenta con potenciales únicos con diferencias significativas, por ello, es posible desarrollar y aplicar un programa, acorde a estas tendencias, para cada aprendiz, así como establecer una didáctica receptiva, capaz de modificar las estructuras mentales del alumno, para finalmente facilitar el proceso del aprendizaje significativo.

Como vemos, las investigaciones y teorías dentro del marco de la psicología cognitiva contribuyen a diferentes áreas de las ciencias de la salud y especialidades médicas. En primer lugar, a la conceptualización de los procesos cognitivos que intervienen en el proceso de aprendizaje y, en segundo lugar, a potenciarlos en el trabajo de aula o en el laboratorio. También han aportado, por una parte, a la elaboración de pruebas, cuestionarios o *test* para identificar los potenciales, las dificultades y el desarrollo cognitivo de los alumnos; y por otra, a la realización de acciones correctivas y al diseño de programas y recursos didácticos enfocados a la mejoría en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Sería ideal suplir los vacíos de conocimiento, incluir en otros estudios otras especialidades de posgrado en áreas clínicas y quirúrgicas e, igualmente, adicionar e intentar identificar los posibles cambios y tendencias, tanto en otras investigaciones de este tipo como en otras ciencias de la salud.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en la presente investigación. Asimismo, declaran que no obtuvieron ningún apoyo financiero para la ejecución de esta.

AGRADECIMIENTOS

Al Laboratorio de Simulación y de Microcirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, por su apoyo para el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS

1. Pantoja-Ospina MA, Duque-Salazar LI, Correa-Meneses JS. Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis, Rev Col Educ [Internet], 2013;64:79-105. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce79.105>
2. Posso-Pacheco RL, Barba-Miranda LC, Otañez-Enríquez NR. El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. Rev Educare [Internet]. 2020;24(1):117-133. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>
3. Evans CH, Schenarts KD. Evolving Educational Techniques in Surgical Training. Surg Clin North Am [Internet]. 2016;96(1):71-88. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2015.09.005>
4. Barrios-Lugo GF. William Halsted: su vida, su obra y su legado a cien años de su muerte. Rev Ven Oncol [Internet]. 2022;34(3):141-153. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375670683005>
5. Robert L. Dr. Halsted at Hopkins and at High Hampton. Proc Bayl Univ Med Cent [Internet]. 2010;23(1): 33-37. <https://doi.org/10.1080/08998280.2010.11928580>
6. Iglesias-Díaz G, Ferro-González B, Hernández-Rodríguez MI, Vázquez-Vázquez J, López-Frontela JC, Salazar-Morejón L. Actualidad pedagógica del proceso enseñanza aprendizaje de Cirugía general electiva del cuello. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2022;26(2):1-15. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5404>
7. Guzmán-Aguilar R, Vásquez JA, Escamilla-Ortiz A. Cambio de paradigma en la educación. Cir. Gen [Internet]. 2020;42(2):132-137. <https://doi.org/10.35366/95373>
8. Negrete FJ. Estrategias para el aprendizaje. México: Limusa – Noriega; 2002. p. 24 - 41.
9. Kolb D. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, New Jersey: Practique hall; 1984. p. 98-114.
10. Serna-Corredor DS, Martínez-Sánchez LM. La simulación en la educación médica, una alternativa para facilitar el aprendizaje. Arch Med [Internet]. 2018;18(2):447-454. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2738/273857650018/html/>
11. Villca-Roso S. Simulación clínica y seguridad de los pacientes en la educación médica. Rev Cien Tecn Innov [Internet]. 2018;16 (18):75-88 <https://doi.org/10.56469/rcti.v16i18.143>
12. Acosta-Morales Y. Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje. Rev Vincul [Internet]. 2018:1-12. Disponible en: <https://vinculando.org/educacion/revision-teorica-la-evolucion-las-teorias-del-aprendizaje.html>
13. Knowles MS. The modern practice of adult education. New York: Association Press New York; 1970.
14. Knowles MS. The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy. Englewood Cliffs, New Jersey: Cambridge Adult Education; 1980. p. 82-114
15. Alonso C, Gallego D, Honey P. Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero; 1995. p. 181 - 205.
16. Garcés-Cobos L, Montaluisa-Vivas A, Salas-Jaramillo E. El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. Anales Uni Cent Ecuador [Internet]. 2018;1(376):231-238. <https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1871>
17. Madrigal-Gil AJ. Análisis de los estilos de aprendizaje y su perspectiva en la formación de docentes del programa de licenciatura en educación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid [Tesis]. Granada: Universidad de Granada; 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/43129>
18. Manzini JL. Declaración de helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta bioeth [Internet]. 2000;6(2):321-334. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>
19. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993 [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
20. Arias-Gallego WL. Conductismo: un analisis paradigmatico. Cuestiones teoricas, filosoficas y profesionales. Rev Investig Psicol [Internet]. 2018;22(2):395-98. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v22i2.17437>
21. Lee-Pereira G, Ricote-Hernández A, Pascual-Verdú RD, Froxán-Parga MX. Los procesos de condicionamiento clásico en la interacción verbal terapéutica, Rev Mex Análi Conduc [Internet]. 2019;45(1):90-110. <https://doi.org/10.5514/rmac.v45.i1.70870>

22. Moreno-Martín G, Martínez-Martínez R, Moreno-Martín M, Fernández-Nieto MI, Guadalupe-Núñez SV. Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Rev UNIANDES Epis* [Internet]. 2017;4(1):48-60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756396>
23. Gil-Velázquez C. Los paradigmas en la educación, el aprendizaje cognitivo. *Uno sapiens bol. cient. Esc. Prep. No. 1* [Internet]. 2020;2(4)1:19-22. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/issue/archive>
24. Moreno-Iglesias M, Casanova-Moreno MC, Martell-Socarrás M, Álvarez-García B, Tabares-Arévalo R. El currículo, las competencias profesionales del docente: un reto de las carreras pedagógicas y médicas. *Rev Cienc Méd Pin Río* [Internet]. 2019;23(1):108-118. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942019000100108&lng=es&nrm=iso
25. Cotán FA. Nuevos paradigmas en los procesos enseñanza-aprendizaje, Eindhoven NL: Ed. Adaya; 2019. p. 49-59. Disponible en: <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/11/Paradigm.pdf>
26. Moreira MA. Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archi Cienc Educ* [Internet]. 2017;11(12):2-16. <https://doi.org/10.24215/23468866e029>
27. Jovanović J, Gašević D, Dawson S, Pardo A, Mirriahi N. Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *Internet High Educ* [Internet]. 2017;33:74-85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>
28. Barhi A, Idris IS, Muis H, Arifuddin M, Nidhal-Fikri MJ. Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning. *J Phys Conf Ser* [Internet]. 2021;14(1):779-794. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14147a>
29. Hayat A, Shateri K, Amini M, Shokrpour N. Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: a structural equation model. *BMC Med Educ* [Internet]. 2020;20(76):2-11. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01995-9>
30. Adams NE. Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2015;03(3):152-3. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.3.010>
31. Bower G, Hilgard E. *Teorías del Aprendizaje*. México DF: Edit. Trillas; 1989.
32. Rahimi S, Sohrabi Y, Hossein NA, Dabirian M. Learning Styles in University Education. *Indian J Public Health Res Dev* [Internet]. 2017;8(2):386-392. Available from: https://www.researchgate.net/publication/316048818_Learning_Styles_in_University_Education_Systematic_Review