

## **Los modelos de aprendizaje como herramientas y técnicas para potenciar la trayectoria académica del universitario**

*Learning Style Models as Tools and Techniques for Enhancing Students' Performance*

Claudia García Ancira<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4669-0911>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

\* Autor para la correspondencia. [claudia.garciaa@uanl.mx](mailto:claudia.garciaa@uanl.mx)

### **RESUMEN**

En el trabajo se revisan sintéticamente algunas contribuciones relevantes de los estilos de aprendizaje, desde diferentes definiciones y enfoques de algunos autores. De igual forma, se describen algunos modelos con la intención de caracterizarlos de acuerdo a los que se consideran más interesantes para los estudiantes a la hora de definir su forma de aprender, entre los que destacan: el de Felder y Silverman (1988) y Fleming y Colleen (1992).

**Palabras clave:** estilos de aprendizaje, estrategias de estudio, estudiante universitario.

### **ABSTRACT**

*In this paper, different views on learning styles, held by several authors, are briefly examined. Additionally, some learning style models are described for students to be classified according to their style of learning. Among these models are the Felder-Silverman (1988) learning style model, and Fleming and Colleen (1992).*

**Keywords:** learning style models, learning strategies, university students.

Recibido: 5/3/2019

Aceptado: 15/5/2019

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia muchos científicos e investigadores han dedicado décadas de estudio a comprender no solo el funcionamiento físico del cerebro humano, sino también el de la mente, esa parte intangible e intrigante que agrupa las capacidades cognitivas, entendidas como aquellas que nos permiten procesar la información que recibimos tanto por la experiencia como por la percepción y que, por ende, se refiere a procesos como el pensamiento, la conciencia, la percepción, la memoria, etcétera.

Estudiar la mente y sus capacidades cognitivas es tema de gran relevancia, pues para comprender al ser humano es necesario entender cómo es que este entiende (valga la redundancia). En ese proceso de estudio reviste especial énfasis comprender cómo aprende el cerebro humano. Paradójicamente, los estudiantes, que son quienes más utilizan el proceso de aprendizaje, no llevan en sus programas de estudio materias sobre cómo es que el cerebro aprende en general ni cómo es que su cerebro funciona en específico. Esto es muy fácil de comprobar al revisar los planes de estudio. Es notorio que en casi todas las carreras nunca se incluyen materias de neurobiología o del funcionamiento de las capacidades cognitivas del cerebro; quizás se puedan encontrar excepciones a este comentario en las carreras de medicina o educación.

Saber cómo aprende el cerebro propio es una gran ventaja para cualquier estudiante porque disminuye la cantidad de horas que necesita dedicarle a un tema determinado para aprenderlo y aumenta la capacidad de retención de dicho tema tanto a corto como a mediano y largo plazo. Como dicta el viejo y conocido refrán: «Lo que bien se aprende, nunca se olvida». Por ello, en el presente artículo se pretende inculcar en el lector la curiosidad de saber cuál es la mejor forma de aprender según sus características personales, aunque esto representa un reto debido a que hay más de un criterio para determinar el tema.

Derivado del trabajo de muchos investigadores, a lo largo de los años han surgido diversas teorías conocidas como «Estilos de aprendizaje». Este término se refiere a que cada estudiante responde de distinta forma a las condiciones en las que recibe el conocimiento, así como a los distintos estímulos que recibe durante el proceso de aprendizaje y, en determinadas circunstancias, las probabilidades de que un estudiante aprenda sean mayores. En síntesis, el término se refiere a cómo le resulta al lector más fácil aprender.

Durante la última década, donde el paradigma de enseñanza-aprendizaje se ha trasladado a uno centrado en el estudiante (término acuñado por Roger en 1980), los teóricos cognitivos sostienen

que el aprendizaje no puede limitarse a la conducta observable, sino que debe tener en cuenta la capacidad mental del sujeto para reorganizar su campo psicológico en respuesta a la experiencia. Existen múltiples definiciones de estilos de aprendizaje. Esto hace necesario realizar una revisión de diferentes autores y considerar diferentes conceptos y definiciones del tema. Incluso en ciertos casos, autores utilizan indistintamente los conceptos de estilos de aprendizaje y de estilo cognitivo (Cabrera y Fariñas, 2005).

Por su parte, Riechmann (1979) lo define como el conjunto particular de comportamientos y actitudes relacionadas con el contexto de aprendizaje. De igual forma, Gregorc (citado en Cabrera y Fariñas, 2005) define el estilo de aprendizaje como los comportamientos distintivos que sirven de indicadores sobre la manera que una persona aprende y se adapta al ambiente. Aunado a lo anterior, Hunt (1979) incorporó las condiciones educativas al concepto de estilo de aprendizaje, indicando que son las mejores condiciones educativas bajo las que un estudiante logra el aprendizaje. Posteriormente, Kolb (1984), a partir de su modelo de clasificación, entiende a estos estilos como diferencias generalizadas en la orientación hacia el aprendizaje, basadas en el grado relativo de énfasis puesto por los estudiantes sobre el proceso de aprendizaje.

Cabe aclarar que los estilos de aprendizaje no están relacionados con lo que se aprende, sino con el cómo se aprende, buscando detectar la preferencia del individuo desde el punto de vista del mejor y más rápido resultado con respecto al proceso de aprendizaje.

Por ello se considera que los estilos de aprendizaje engloban una mezcla de diversos factores cognitivos que están unidos a otros factores fisiológicos y afectivos, pero que en conjunto sirven como indicadores de cómo un determinado grupo de estudiantes perciben, interactúan y responden durante el proceso de aprendizaje. Esta información resulta muy relevante tanto para los estudiantes como para los maestros, ya que si en su cátedra el profesor no incluye métodos de enseñanza que abarquen los distintos estilos de aprendizaje de todos sus estudiantes, pudiera ser que algunos alumnos no obtengan buenos resultados pese a que cuenten con el debido interés y la suficiente capacidad (Cisneros, 2004).

Pese a lo anterior, el presente texto está dirigido a los estudiantes universitarios y es por ello que antes de invitarlos a conocer más sobre su estilo de aprendizaje propio se describen los modelos más conocidos que se han presentado a lo largo del tiempo.

## **DESARROLLO**

Debido a que el tema en estudio nos refiere al cerebro, porque es en este órgano donde residen la mente y las capacidades cognitivas, lo más lógico sería presentar en primer lugar el modelo de los hemisferios cerebrales, el cual está basado en el modelo de especialización hemisférica de Sperry. En resumen, este modelo explica que cada hemisferio está especializado en determinadas tareas o procesos y que se encarga de controlar la mitad del cuerpo del lado opuesto. Cabe mencionar que el doctor Sperry ganó el premio Nobel de Medicina en 1981 (Lanari, 1981).

En este punto es importante señalar que todos estos conocimientos acerca del cerebro y sus funciones surgieron de las investigaciones de varios médicos, neurofisiólogos, neurólogos y especialistas en general, quienes fueron notando en su práctica diaria cómo los daños en ciertas partes del cerebro producían determinados comportamientos o carencia de habilidades (Ruiz Bolívar, 2016). Pero fue el doctor Roger Sperry quien mediante sus investigaciones (Puente, 2016) confirmó que el hemisferio izquierdo del cerebro humano es el encargado del pensamiento lineal, analítico y racional, así como del lenguaje; mientras que el hemisferio derecho es el encargado del pensamiento conceptual, espacial y holístico (Figura 1).



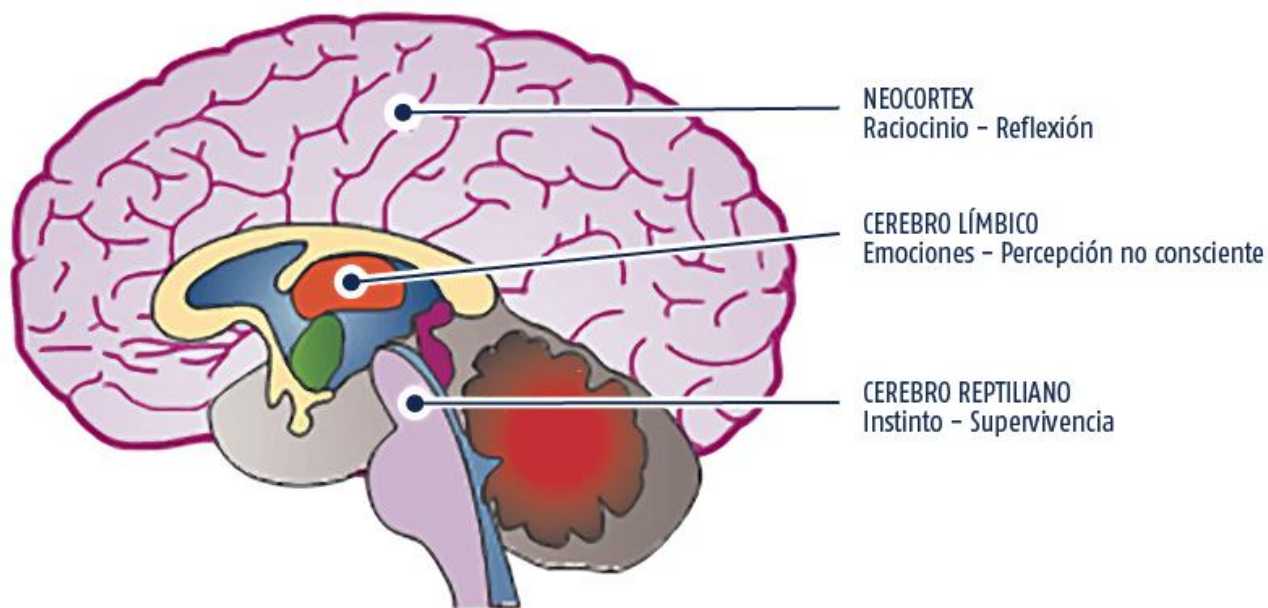
**Figura 1.** Modelo de los hemisferios cerebrales.

Este modelo explica que en la mayoría de los individuos existe una predominancia de uno de los hemisferios cerebrales (por ejemplo, en las personas diestras predomina el hemisferio izquierdo y en las personas zurdas predomina el hemisferio derecho) y que atendiendo a esa predominancia es posible descubrir cuál es la forma en la que un individuo procesa la información, lo que le llevará a deducir cuál será la forma más rápida de que aprendan un tema determinado. Cabe aclarar que el hecho de saber qué hemisferio cerebral es el predominante no invalida la

importancia de desarrollar ambos hemisferios como un medio de ejercitar y mejorar la inteligencia, motivo por el cual hay muchos autores e investigadores que recomiendan la práctica de la llamada «gimnasia cerebral».

Por su parte, otro reconocido científico, el doctor Paul MacLean (1990), con sus investigaciones en el National Institute of Health, en Estados Unidos, demostró que el cerebro tiene tres capas superpuestas que se desarrollaron una sobre la otra conforme se fue dando la evolución humana (Figura 2). Sus trabajos mostraron que la primera capa es la más primitiva y es la responsable de los procesos de subsistencia; la segunda es la capa intermedia, la que maneja las emociones, la memoria y los procesos secuenciales; por último, la tercera capa es la encargada de procesar los pensamientos, así como el manejo de los procesos intelectuales y cognitivos (MacLean, 1990).

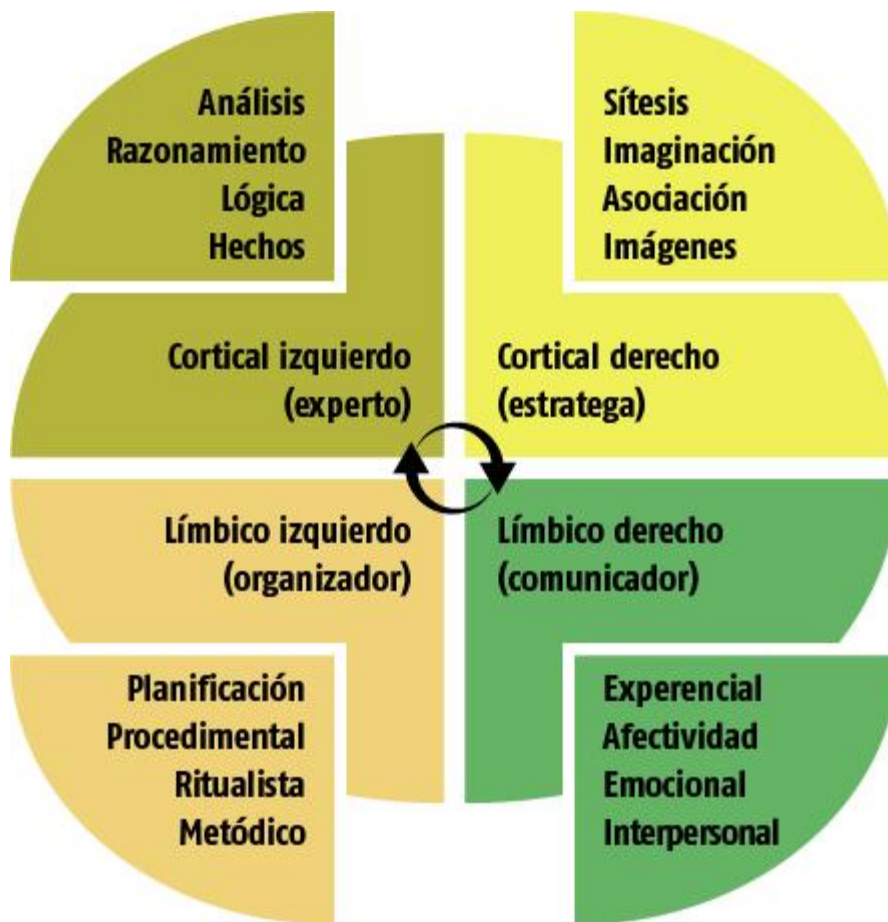
Algunas de las implicancias más importantes para los educadores es tener en cuenta que el estudiante puede experimentar el aprendizaje a diferentes niveles al mismo tiempo, incluyendo el nivel inconsciente, y que estos procesos están en permanente actividad; es decir, los tres cerebros influyen complementariamente en la actividad de aprendizaje.



**Figura 2.** Las tres capas superpuestas del cerebro.

Gracias al trabajo de los doctores Sperry y MacLean surgió otra propuesta basada en el funcionamiento cerebral, llamada modelo de los Cuadrantes cerebrales (Figura 3). Esta propuesta fue presentada por el investigador y autor estadounidense William Edward «Ned» Hermann,

junto con su técnica de Preferencias cerebrales, la cual se refiere al pensamiento creativo y a los métodos de funcionamiento del cerebro en cuanto al estilo del pensamiento (Pérez, 2012).



**Figura 3.** Modelo de los cuadrantes cerebrales.

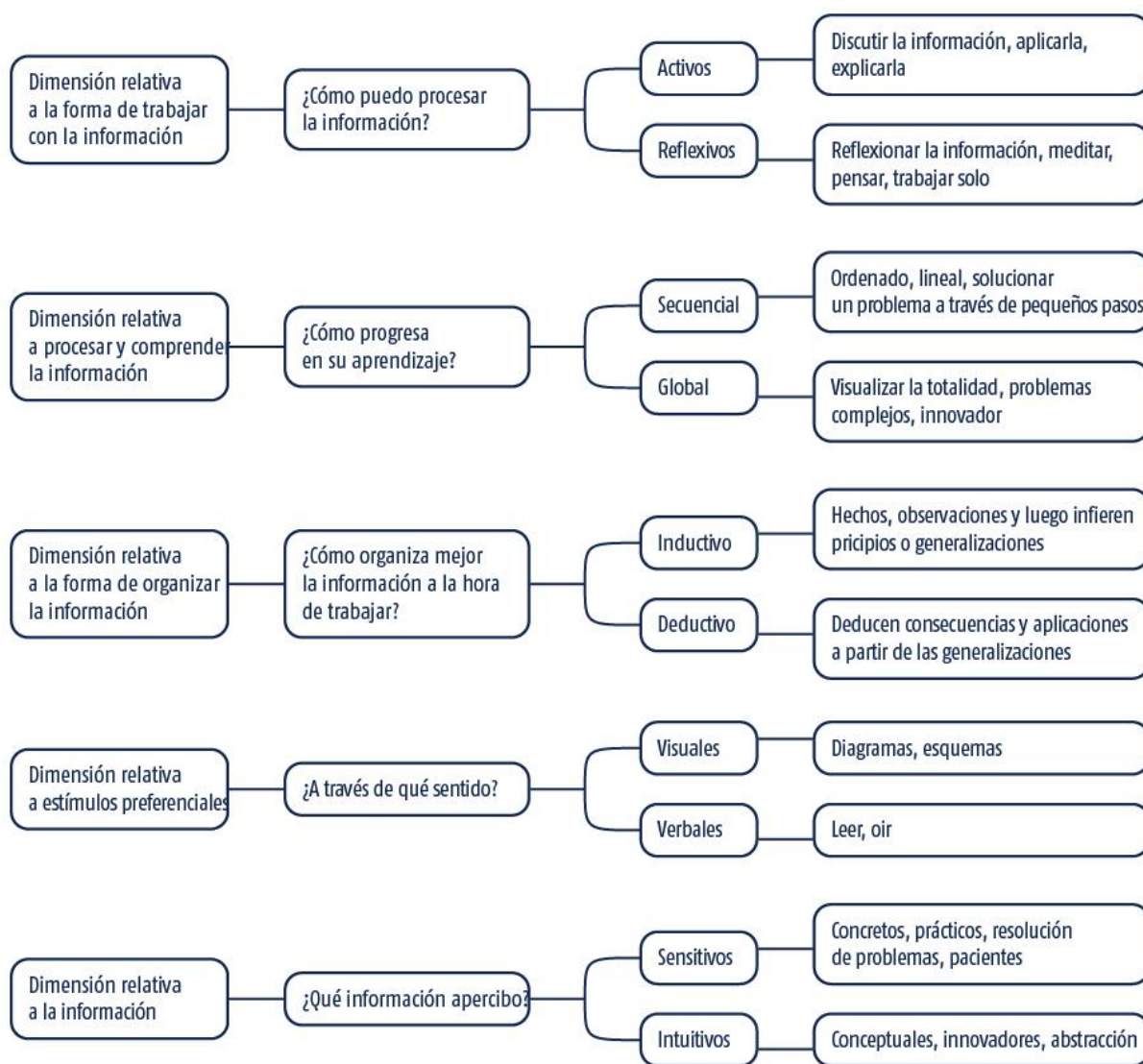
En pocas palabras, Herrmann juntó las tres regiones de MacLean con los dos hemisferios de Sperry y considerando el tema de la dominancia cerebral, es decir, la preferencia en cuanto a la forma de entender, aprender y expresar ideas. Estableció cuatro cuadrantes que representan las cuatro opciones que se tienen para aprender.

La activación usual de uno o más cuadrantes contribuye al desarrollo de perfiles individuales de preferencias, los que variarán según predisposiciones genéticas, aprendizaje, interacción social e influencias culturales: «En síntesis, el modelo de Herrmann es unitario, dinámico e integrador. De acuerdo con él, la creatividad, la inteligencia, el aprendizaje, la toma de decisiones y la solución de problemas requieren de la acción concertada de todo el cerebro: ningún estilo, habilidad o estrategia resulta privilegiado en detrimento de los restantes» (Gardié, 1998, p. 86).

Al relacionar los tres modelos podemos deducir que los hallazgos de la neurociencia tienen implicaciones para la teoría y la práctica educativa al ofrecer explicaciones que nos permiten profundizar en el conocimiento acerca de las condiciones bajo las cuales el aprendizaje puede ser más efectivo.

Otra propuesta muy interesante es la del psicólogo y profesor David A. Kolb, presentada en 1984. Este modelo es conocido como «Ciclo del aprendizaje», también llamado «Ciclo de Kolb» (Figura 4). Asegura que el aprendizaje es el resultado de procesar la información recibida (Kolb, 1984).

Un análisis más cercano a la teoría sugiere que el estudiante requiere habilidades que son opuestas y que debe constantemente optar cuál conjunto de habilidades debe usar en una determinada situación de aprendizaje.

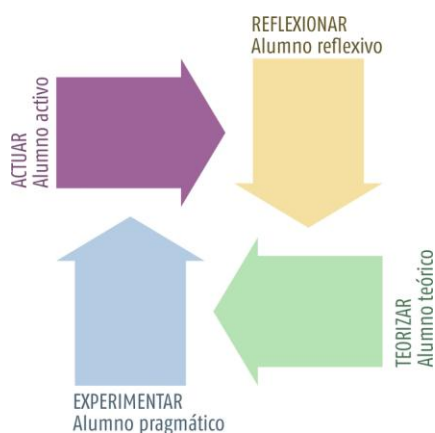


**Figura 4.** Ciclo de aprendizaje.

Para el profesor Kolb, el aprendizaje es influenciado por tres causas: la genética, las experiencias de vida y las exigencias del entorno. Con eso en mente, el profesor Kolb profundizó en las experiencias y concluyó que tras un proceso de reflexión de estas se adquiere el aprendizaje y que este proceso describe un ciclo de cuatro etapas (Figura 5) (Vergara, 2015).

En este contexto, si se desea que el aprendizaje sea efectivo, el estudiante debe desarrollar las habilidades necesarias en cada una de las cuatro etapas del ciclo. Cabe mencionar que el ciclo inicia en cualquiera de las etapas propuestas (Gómez Pawelek, 2014).

La teoría experiencial de Kolb es ampliamente aceptada y ha sido la base de varios modelos de Estilos de aprendizaje relacionados con el procesamiento de información.



**Figura 5.** Ciclo de cuatro etapas.

Además de los anteriores, existe un modelo que es uno de los más conocidos en todo el mundo (Figura 6), que surgió como parte de una técnica llamada Programación Neurolingüística, comúnmente conocida como PNL, la cual no tenía nada que ver con la educación académica. Los autores de esta técnica fueron el lingüista John Grinder y el matemático y terapeuta en Gestalt Richard Bandler (Dilts *et al.*, 1999).



**Figura 6.** Visual-auditivo-kinestésico (VAK).

La PNL es una técnica o disciplina de autoayuda que fue creada con el objetivo de modelar las habilidades que se usan a lo largo de la vida diaria, así como para aliviar síntomas o dolencias psicológicas comunes mediante una conexión con ciertos procesos neurológicos (Grinder y Bandler, 1998). En la actualidad es utilizada para eliminar los patrones destructivos de la conducta mejorando el comportamiento y, por ende, la calidad de vida. Se basa en el comportamiento y el lenguaje, los cuales son usados, junto con hábitos saludables de comunicación, para modelar y replicar comportamientos eficaces (Santamaría, 2014).

Como su nombre lo dice, la PNL utiliza la conjunción entre la neurología y el lenguaje con el fin de programar la mente y controlar los procesos mentales y cognitivos. Así pues, el análisis de dichos procesos llevó a los creadores de la técnica a la conclusión de que tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información; estos sistemas son el visual, el auditivo y el kinestésico. Y es así como nace el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL), también llamado visual-auditivo-kinestésico (VAK) (Tocci, 2013).

Otro modelo de gran relevancia es el de las Inteligencias múltiples, desarrollado y presentado en la década de los ochenta por el psicólogo estadounidense Howard Gardner (Grinder y Bandler, 1998), consideró que debido a que el ser humano tiene una capacidad asombrosa de improvisar y adaptarse ante distintos retos de muy diversos temas, es ilógico pensar que hay una sola inteligencia. Para demostrarlo basta con considerar que hay personas que tienen facilidad para realizar una determinada tarea, como resolver acertijos, pintar, construir, etcétera, y que otras no la tienen. Por tanto, juzgar como inteligentes solo a quienes pertenecen a un grupo por unas habilidades específicas es incorrecto e injusto, sobre todo si se tiene en cuenta el hecho de que en la actualidad la valía de las personas muchas veces está ligada a su nivel de inteligencia, en especial en lo que en el ámbito laboral se refiere (Regarder, 2017).

Por lo anterior, Gardner consideró que el potencial y la realidad de la mente humana no podían circunscribirse tan solo a las preguntas de lógica y matemáticas incluidas en los exámenes de coeficiente de inteligencia (CI) porque las capacidades del ser humano no son medibles desde una sola perspectiva. Su teoría propone que los seres humanos tenemos, al menos, ocho inteligencias básicas o habilidades mentales, las cuales son independientes entre sí.

Gardner sostiene que estas ocho inteligencias están en cada persona, pero se desarrollan en forma individual y desigual; es decir, cada persona tiene algunas más desarrolladas que otras. Esto origina que, al aprender, cada individuo combine y use estas inteligencias en diferentes grados en una forma única y personal. Gardner describe ocho inteligencias distintas:

- **Inteligencia lingüística:** se refiere a la habilidad que tenemos no solo de hablar sino también de escribir y la facilidad con la que comprendemos la comunicación que entablamos con otras personas; es decir, las personas que tienen muy desarrollada esta inteligencia son aquellas con gran facilidad para el uso del lenguaje tal y como sucede con los escritores o los periodistas. Es fácil saber que esta es una habilidad muy valorada debido a que los exámenes con los que usualmente se mide el CI, al igual que cualquier examen académico, requieren una comprensión lingüística para poder contestarse de manera correcta.
- **Inteligencia intrapersonal:** se refiere a la habilidad de analizarnos internamente para examinar las experiencias de la vida, aprender las lecciones y dejar ir las emociones después de procesarlas. Una persona con esta inteligencia desarrollada podrá hacer lo anterior incluso frente a experiencias desagradables.
- **Inteligencia lógico-matemática:** esta es otra de las habilidades que tradicionalmente son muy valoradas por ser parte integral de las pruebas de inteligencia y, por tanto, es muy cotizada en el mercado laboral. Se refiere a la capacidad que tiene el individuo para realizar operaciones mentales lógicas y matemáticas. Cabe mencionar que esta habilidad no requiere ni se refiere a la capacidad de memorización, sino más bien de razonamiento. Es una inteligencia muy desarrollada en los matemáticos, los físicos, los programadores, etcétera.
- **Inteligencia interpersonal:** es la capacidad de ser empático con los demás; es decir, de tratar de comprender los sentimientos y emociones de la persona con quien se está interactuando de forma tal que se conozcan sus estados mentales, lo que da una ventaja en cuanto a las relaciones humanas, en general, y al momento de negociar algo, en específico.
- **Inteligencia musical:** es la habilidad de poder apreciar la música, sus ritmos y sus variaciones, incluida la facilidad para componer música. Como es de esperarse, las personas que tienen muy desarrollada esta inteligencia son los músicos.
- **Inteligencia naturalista:** una de las últimas inteligencias que incluyó Gardner en su lista se refiere a la habilidad de improvisar con los elementos de la naturaleza, del entorno, en forma creativa y novedosa. Esta es una inteligencia que se destaca en los exploradores, quienes con las plantas que tienen alrededor logran construir su refugio.

- Inteligencia corporal: los deportistas, bailarines y, en general, las personas que son capaces de conectarse con su cuerpo y el movimiento de este son quienes han desarrollado más esta inteligencia. Se distinguen por la coordinación simultánea de muchos grupos de músculos en forma tal que logran movimientos y gestos exactos y armónicos.
- Inteligencia espacial: es la habilidad de recrear espacios, incluso figuras tridimensionales, con tan solo la imaginación y manipularlos con la mente; se usa mucho cuando se resuelve un rompecabezas tridimensional o cuando se busca la salida de un laberinto, incluso cuando se maneja un vehículo. Las personas que tienen muy desarrollada esta habilidad usualmente son fotógrafos, dibujantes o diseñadores, entre otras actividades similares.

Por último, citamos uno de los modelos con mayor preponderancia: el modelo VARK (Figura 7), el cual da la impresión de ser una evolución del VAK por su semejanza. Sin embargo, el modelo VARK se desarrolló en específico para el aprendizaje.

En 1992 los profesores Fleming y Colleen dieron a conocer esta nueva propuesta (Fleming y Colleen, 1992) y la llamaron VARK, por las siglas en inglés de visual, auditivo, lector/escritor y kinestésico (*Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic*). Su intención era clasificar a los estudiantes conforme la modalidad sensorial más usada al momento de procesar los contenidos educativos. La finalidad de los profesores era que los estudiantes pudieran detectar de qué forma podían aprender más rápido y mejor (Ayala y Cornejo, 2013).



**Figura 7. Modelo VARK.**

En el modelo VARK Fleming y Mills establecen que los seres humanos reciben la información a través de los sentidos y que cada persona selecciona aquella a la que le presta mayor atención, dependiendo del sentido que tenga más agudizado o la que es de su mayor preferencia. Surgió como un instrumento sencillo que, más que una herramienta de diagnóstico, pretendía ser un catalizador para la reflexión y análisis de «cómo aprendo más rápido y mejor», «en cuáles condiciones»:

- a) Visual (*visual*): los aprendices que prefieren este modo gustan de reunir y procesar información usando tablas, diagramas, gráficas, mapas y otras imágenes o formas basadas en gráfico para comunicarse.
- b) Lectoescritura (*read-write*): las personas con una preferencia a la modalidad leer/escribir aprenden mejor cuando reciben y devuelven la información en palabras. La comunicación puede ser por escrito o tecleada. Las herramientas de elección son los diccionarios, Internet, *PowerPoint*, respuestas escritas y signos de texto.
- c) Auditivo (*aural*): la instrucción que se habla o se escucha facilita el aprendizaje de este tipo de aprendizaje. Las conferencias, las grabaciones, los debates y los correos electrónicos son todos mecanismos que permiten que la gente de esta modalidad debata y explore conceptos con otras personas y trabajen mejor en entornos de aprendizaje.
- d) Kinestésico (*kinesthetic*): estas personas aprender mejor haciendo actividades que les permiten experimentar o practicar el concepto que están intentando aprender. La clave para el aprendizaje efectivo es que la instrucción les ofrece oportunidades concretas para aplicar la información. Las herramientas que mejor se ajustan a las necesidades de los aprendices cenestésicos incluyen demostraciones, simulaciones, videos y estudios de caso.

El estilo de aprendizaje de cada persona es, según la escuela de programación neurolingüística (PNL), la manera preferida que cada uno tiene de captar, recordar, imaginar o enseñar un contenido determinado. El canal perceptual es por donde nos apropiamos de los contenidos (el ojo, el oído, boca o el cuerpo en general).

Cuando uno estudia el aprendizaje se ve afectado por múltiples factores, desde características ambientales (como la luz, la temperatura o el ruido) hasta rasgos emocionales (como la

motivación y la responsabilidad). Dado lo anterior, y según el estilo de aprendizaje de cada persona, se presentan en la Tabla 1 las estrategias de estudio según el modelo de VARK.

**Tabla 1.** Estrategias sugeridas de acuerdo al modelo de VARK

<b>VISUAL</b>	<b>AURAL</b>
Libros con diagramas y dibujos Usar símbolos Subrayar Diagramas de flujo Mapas mentales Imágenes, videos	Grabar resúmenes Estudiar con audio Explicar a otros Leer resúmenes en voz alta Explicar los apuntes a otra persona aural Conversar con maestro y compañeros
<b>LECTOR/ESC</b>	<b>KINESTÉSICO</b>
Usa y elabora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas</li> <li>• Diccionarios</li> <li>• Glosarios</li> <li>• Definiciones</li> <li>• Libros de texto y revistas</li> <li>• Manuales</li> <li>• Bitácoras</li> <li>• Textos en Internet</li> </ul>	Usa y aprovecha: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Ejemplos</li> <li>• Aplicaciones reales</li> <li>• Proyectos</li> <li>• Simulaciones</li> <li>• Modelos</li> <li>• Algoritmos</li> <li>• Juego de roles</li> <li>• Dramatizaciones</li> </ul>

El modelo VARK es el que mayor utilidad representa para los estudiantes, ya que les permite saber con gran facilidad cuáles son los estímulos que requiere para aprender con mayor facilidad y prontitud, sin importar el resto de los factores que intervienen en la educación. Dicho modelo emplea un cuestionario de 16 preguntas con cuatro posibles respuestas, el cuál es útil para que cada persona descubra cuál es su estilo de aprendizaje dominante.

El otro modelo muy conocido es el de Felder y Silverman (1988), que clasifica los estilos de aprendizaje a partir de cinco dimensiones: sensitivo/intuitivo, visual/verbal, inductivo/deductivo, secuencial/global y activo/reflexivo.

Esta propuesta nace en 1988 del interés del doctor Richard Felder y de la doctora Silverman de expresar, mediante un modelo determinado, diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje enfocadas al campo de la ingeniería. Para estos investigadores, los estudiantes aprenden de

diferentes formas, que se engloban en las cinco dimensiones propuestas, dentro de un proceso de dos etapas básicas que son la recepción de la información y su procesamiento.

A continuación, se exploran las características de aprendizaje de los estudiantes en las cinco dimensiones del modelo:

- 1) Sensoriales: concretos, prácticos, orientados hacia hechos y procedimientos; les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos; tienden a ser pacientes con detalles; gustan de trabajo práctico (trabajo de laboratorio, por ejemplo); memorizan hechos con facilidad; no gustan de cursos a los que no les ven conexiones inmediatas con el mundo real.
- 2) Intuitivos: conceptuales; innovativos; orientados hacia las teorías y los significados; les gusta innovar y odian la repetición; prefieren descubrir posibilidades y relaciones; pueden comprender rápidamente nuevos conceptos; trabajan bien con abstracciones y formulaciones matemáticas; no gustan de cursos que requieren mucha memorización o cálculos rutinarios.
- 3) Visuales: en la obtención de información prefieren representaciones visuales, diagramas de flujo, diagramas, etcétera; recuerdan mejor lo que ven.
- 4) Verbales: prefieren obtener la información en forma escrita o hablada; recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen.
- 5) Activos: tienden a retener y comprender mejor nueva información cuando hacen algo activo con ella (discutiéndola, aplicándola, explicándosela a otros). Prefieren aprender ensayando y trabajando con otros.
- 6) Reflexivos: tienden a retener y comprender nueva información pensando y reflexionando sobre ella; prefieren aprender meditando, pensando y trabajando solos. Activo se usa en el sentido más restringido, diferente al significado general que le venimos dando cuando hablamos de aprendizaje activo y de estudiante activo. Obviamente un estudiante reflexivo también puede ser un estudiante activo si está comprometido y si utiliza esta característica para construir su propio conocimiento.
- 7) Secuenciales: aprenden en pequeños pasos incrementales cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior; ordenados y lineales; cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos.
- 8) Globales: aprenden en grandes saltos, aprendiendo nuevo material casi que al azar y «de pronto», visualizando la totalidad; pueden resolver problemas complejos rápidamente y

de poner juntas cosas en forma innovativa. Pueden tener dificultades, sin embargo, en explicar cómo lo hicieron.

Es conveniente que el estudiante conozca y aplique dicha prueba simplemente para que tenga más de una perspectiva con respecto a cómo su cerebro aprende mejor o con más facilidad.

## CONCLUSIONES

Existen múltiples definiciones del concepto de estilo de aprendizaje y resulta difícil una definición única que pueda explicar adecuadamente aquello que es común a todos los estilos de aprendizaje descritos en la literatura. Esta dificultad se debe a que se trata de un concepto que ha sido abordado desde perspectivas muy diferentes. En general, la mayoría de los autores aceptan en que el concepto de estilo de aprendizaje se refiere básicamente a rasgos o modos que indican las características y las maneras de aprender de un alumno.

Sin embargo, poder entender el concepto y caracterizarlo incluye poder conocer estos modelos y poder entender las diferentes formas de abordarlos. Permite estructurar actividades instruccionales adecuadas para que los estudiantes puedan conocer la forma en que aprenden y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYALA, S. y R. CORNEJO (2013): «Modelo VARK», <<https://maestriasutec.wordpress.com/3-3/>> (2017-03-10).
- CABRERA, J. S. y G. FARIÑAS (2005): «El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual», *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 37, n.º 1, <<http://www.rieoei.org/deloslectores/1090Cabrera.pdf>> (2018-07-07).
- CISNEROS, A. (2004): «Manual de estilos de aprendizaje», <[http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)> (2017-01-20).
- DILTS, R. *et al.* (1999): «Orígenes de la programación neurolingüística», <<http://www.pnl.org.mx/historia-de-la-pnl.htm>> (2017-02-24).

- FELDER, R. M. (1996): «Matters of Style», *ASEE Prism*, vol. 6, n.º 4, diciembre, Raleigh, North Carolina, pp. 18-23.
- FELDER, R. M. y L. K. SILVERMAN (1988): «Learning and Teaching Styles in Engineering Education», *Engineering Education*, vol. 78, n.º 7, North Carolina, pp. 674-681, <<https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1QP6kBIiQmpQbTXL-08HSI0PwJ5BYnZW/1988-LS-plus-note.pdf>> (2018-03-03).
- FLEMING, N. (2014): «El cuestionario VARK. ¿Cómo aprendo mejor?», <<http://vark-learn.com/wp-content/uploads/2014/08/The-VARK-Questionnaire-Spanish.pdf>> (2017-03-16).
- FLEMING, N. y M. COLLEEN (1992): «Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection», *Improve the Academy*, n.º 11, Lincoln, Nebraska, pp. 137-155.
- GARDIÉ, O. (1998): «Cerebro total y visión holístico-creativa de la educación», *Estudios Pedagógicos*, n.º 24, Valdivia, pp. 79-87.
- GÓMEZ PAWELEK, J. (2014): «El aprendizaje experiencial», <[http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_5/1/3.Gomez\\_Pawelek.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf)> (2017-05-14).
- GRINDER, J. y R. BANDLER (1998): *La estructura de la magia VI: Lenguaje y terapia*, Cuatro vientos, Santiago de Chile.
- HUNT, D. (1979): «Learning style and student needs: An introduction to conceptual level», en J.W. Keefe (Ed.), *Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs*, National Association of Secondary School Principals, Reston, Virginia, pp. 27-38.
- KOLB, D. (1976): *The Learning Style Inventory: Technical Manual*, McBer, Boston.
- KOLB, D. (1984): *Experiential learning: experience as the source of learning and development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- LANARI, A. (1981): «El cerebro escindido, Premio Nobel de Medicina 1981: Roger Sperry», *Medicina*, n.º 41, Buenos Aires, pp. 822-824.
- LOZANO, A. (2008): *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza. Un panorama de la estilística educativa*, Trillas, México.
- MACLEAN, P. D (1990): *The Triune Brain in Evolution. Role in Paleocerebral Function*, Plenum Press, New York.
- PÉREZ PÉREZ, W. (2012): «Teorías y modelos que explican el funcionamiento cerebral: procesos de percepción, memoria y aprendizaje»,

<[http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/FUNCIONAMIENTOCEREBRAL\\_1117.pdf](http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/FUNCIONAMIENTOCEREBRAL_1117.pdf)> (2019-02-15).

PUENTE, A. (2016): «Roger Wolcott Sperry, Life and Works», <[http://rogersperry.org/?page\\_id=719](http://rogersperry.org/?page_id=719)> (2017-01-24).

REGARDER, B. (2017): «Teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner», <[http://www.mentesa-na.es/psicologia/educacion/teoria-inteligencias-multiples-howard-gardner\\_1012](http://www.mentesa-na.es/psicologia/educacion/teoria-inteligencias-multiples-howard-gardner_1012)> (2017-07-01).

RIECHMANN, S. W. (1979): *Learning Styles: Their Role in Teaching Evaluation and Course Design*, ERIC, Michigan.

RUIZ BOLÍVAR, C. (2016): «Neurociencia y Educación», <<http://www.fundacionemiliamariatrevisi.com/neurocienciayeducacion.htm>> (2017-01-21).

SANTAMARÍA, J. (2014): «Biografía de John Grinder: Fundador de la PNL», <<http://programacionneurolinguisticapdf.com/biografia-john-grinder/>> (2017-02-24).

TOCCI, A. (2013): «Estilos de aprendizaje de los alumnos de ingeniería según la programación neurolingüística», *Revista Estilos de aprendizaje*, vol. 11, n.º 12, octubre, Madrid, pp. 1-12.

VERGARA, C. (2015): «La teoría de los estilos de aprendizaje de Kolb», <<https://www.actualidadenpsicologia.com/la-teoria-de-los-estilos-de-aprendizaje-de-kolb/>> (2018-09-18).