



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala
Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Manuscrito Recepcional

Programa de Profundización en Procesos en Desarrollo Humano y Educativos

RELEVANCIA DEL VÍNCULO AFECTIVO PROFESOR-ALUMNO SOBRE EL APRENDIZAJE: UNA MIRADA DESDE LA NEUROEDUCACIÓN

Investigación Documental

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A :
JENY JAZMÍN HERNÁNDEZ LAINES

Director: Mtra. Gabriela Méndez Flores
Dictaminadores: Mtra. Helene Judit López Rodríguez
Mtro. Gustavo Montalvo Martínez



Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. de México.
Junio, 2017.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Dios que representa esa fuerza divina que te alienta a perseverar y lograr que los sueños se cumplan; por favorecer que la vida de personas especiales se crucen en el camino, y brinden amor y fortaleza necesaria para continuar.

A mi esposo Demetrio y a mi hija Alejandra, por compartir a mi lado la maravillosa experiencia de formar una familia; por su espera y tolerancia en la construcción de éste que también es su logro.

A mis amigos Mayra, Adán, Germán, Saúl, Ivette y Wilmer, que con sus grandes valores y entrañable amistad han sido mi segunda familia.

Aquellos tutores FESI-UNAM que han inspirado este escrito (Brenda, Oscar, Omar, Helene, Gustavo y Guadalupe), al transmitir aún en la distancia, con paciencia y cariño sus conocimientos.

Por creer en mí y dar consuelo en días nublados, mil gracias estimada Maestra Gabriela Méndez, gracias por amar y compartir con amor lo que enseñas.

Índice

Resumen

Introducción

Capítulo I: ¿Cómo aprendemos?: una mirada desde las neurociencias y la neuroeducación

- Punto de partida, ¿qué se entiende por aprendizaje y qué pasa con el cerebro cuando aprendemos?
- Factores reconocidos desde la psicología que intervienen en el aprendizaje
 - Sociales
 - Emocionales
 - Biológicos
- Bases biológicas del funcionamiento cerebral que intervienen en el aprendizaje
 - Procesos cognitivos básicos y su relación con el aprendizaje: atención y memoria
 - El papel de las emociones sobre lo que se almacena y aprende
 - Lo que no se usa, o no impacta, se olvida
- Interacción entre lo social, lo emocional y lo biológico en el aprendizaje
- ¿Por qué es necesario reconocer y entender los procesos biológicos básicos y las emociones involucradas vinculados entre sí y al aprendizaje, para el educador o docente?: una perspectiva desde la neuroeducación

Capítulo II: Vínculo afectivo profesor-alumno sobre el aprendizaje

- ¿Qué es un profesor o docente?, más allá de la conceptualización formalizada
- ¿Qué es un vínculo afectivo?
 - El rol de las emociones en el vínculo afectivo dentro del contexto escolar
- Tipos de vínculos afectivos y sus efectos dentro del contexto escolar
- Habilidades, aptitudes y comportamientos del profesorado que facilitan la concreción del vínculo afectivo cercano profesor-alumno
- Relevancia del vínculo afectivo profesor-alumno sobre el aprendizaje desde la neuroeducación

Conclusiones

Referencias

RESUMEN

El tema abordado forma parte de una investigación e integración documental, que expone la relevancia del vínculo afectivo profesor-alumno sobre el aprendizaje, considerando premisas teóricas propuestas por las neurociencias y la reciente disciplina neuroeducativa. En él se intenta mostrar la importancia de fomentar interacciones afectivas cercanas entre profesor-alumno, como uno de los principales factores que facilitan el desarrollo personal, el aprendizaje, y el rendimiento académico de los alumnos de todos los niveles. Se parte de la concepción de que el aprendizaje y las funciones cognitivas básicas que en él están involucradas, se ven favorecidas o limitadas por el contenido emocional que se gesta durante la interacción docente-aprendiz; a partir de lo cual, se plantea la necesidad de conocimiento y reflexión sobre el nexo entre emociones y aprendizaje; sobre los factores sociales y biológicos que inciden en éste y la manera en que interactúan; en relación con el impacto que generan los vínculos afectivos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje; así como de que el docente cuente con conocimientos básicos sobre cómo su forma de relacionarse y de compartir conocimiento y habilidades transforma el cerebro del que aprende, no únicamente por la estimulación implícita *per se*, sino porque a través de la interacción cercana y mediante el intercambio de emociones significativas es capaz de despertar la atención y curiosidad del estudiante; de propiciar el desarrollo de capacidades mentales y de redes neurales que las sostienen, y con ello, favorecer el aprendizaje.

De acuerdo con la revisión y análisis literario llevado a cabo, es el vínculo afectivo positivo y cercano, el que tiende a incrementar la generación de emociones placenteras que se han asociado con la facilitación de procesos cognitivos implicados en el aprendizaje; y a moldear formas de interacción y reacciones adaptativas y funcionales.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN BASADA EN EL CEREBRO, NEUROEDUCACIÓN, AFECTIVIDAD, EMOCIÓN, APRENDIZAJE, VÍNCULO PROFESOR-ALUMNO.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un interés globalizado por elevar la calidad educativa escolar; diversos sistemas educativos dedican tiempo y recursos en investigaciones tanto al interior como al exterior de las instituciones educativas, con la finalidad de garantizar el máximo potencial del desarrollo humano, donde se procure no sólo la formación académica del educando sino también la social y afectiva; es así como diversas disciplinas del saber confluyen para identificar los principales factores relacionados con un mejor rendimiento, aprendizaje, y clima escolar.

Acorde con los estudios que retoman las propuestas del campo neuroeducativo, emerge una nueva visión de las habilidades que el docente actual debe contemplar en su praxis educativa, que considera las aportaciones del estudio del cerebro a favor del aprendizaje. La neuroeducación, trata sobre “una nueva línea de pensamiento y acción que está uniendo tres grandes ciencias: las Neurociencias, la Psicología y la Educación, con la Pedagogía” (Campos, 2011, cit. en: González, 2016, p. 36), con la finalidad de anclar sobre bases sólidas, la forma de enseñanza del profesor, y así poder facilitar el proceso de quien aprende.

Sobre este contexto, el presente trabajo muestra el resultado de una revisión documental y análisis e integración teórica con la intención de destacar la relevancia del vínculo afectivo profesor-alumno sobre el aprendizaje, desde una visión neuroeducativa; propuesta que permite resaltar que la calidad con la que se dan las interacciones entre el profesor y el alumno en espacios escolares, tiene una incidencia directa sobre el rendimiento académico, el desarrollo cognitivo y socioemocional de los alumnos.

En la primera parte de este trabajo teórico se presenta, *grosso modo*, la descripción del aprendizaje desde una postura neuroeducativa, resaltando la importancia de las bases neurobiológicas que lo sustentan, y los factores psicológicos, emocionales, biológicos y

sociales que inciden en él. Sucesivamente se detallan las bases funcionales de los principales procesos psicológicos básicos que intervienen en el aprendizaje, específicamente se aborda a la atención y la memoria por ser dos procesos cognitivos fundamentales en la adquisición de nuevos aprendizajes, y por su esencial participación para que otras funciones superiores se den, las cuales, sin duda, también se hacen presentes en el proceso de la adquisición de conocimientos y habilidades. Para cerrar el capítulo, se reflexiona sobre el papel primordial que juegan las emociones sobre dichos procesos, con el propósito de reconocer y entender cómo aquella información cargada de contenido emocional influye en la codificación, el registro, la consolidación, el almacenamiento y el recuerdo o evocación de los contenidos aprendidos, noción que resulta trascendental para alcanzar el éxito en el aprendizaje escolar.

En la segunda parte del trabajo se aborda la conceptualización de lo que se entiende por la figura de profesor o docente, y por vínculo afectivo; se describen algunas características presentes en docentes que tienden a la construcción de vínculos afectivos positivos, de acuerdo con las opiniones reportadas por alumnos en diversos estudios, entre las que destacan la cercanía, el buen trato, y el interés manifestado por los asuntos escolares y personales de los alumnos. Subsecuentemente se profundiza en el impacto de los vínculos afectivos entre el profesor y el alumno, para la educación y desarrollo de los estudiantes. Al igual, se aborda una de las clasificaciones propuestas sobre los tipos de vínculos afectivos con mayor presencia en el aula escolar, a través de la cual se plantea que es el vínculo afectivo de cercanía, el recurso ideal para alcanzar los retos que la educación actual demanda, ya que al favorecer emociones e interacciones positivas, es posible que el alumno asocie el bienestar y seguridad generada por las interacciones con su maestro, a los contenidos y las metas académicas, y que ello facilite la adquisición del aprendizaje.

Asimismo, se retoma la opinión de diversos autores para proponer cinco de las principales habilidades y aptitudes docentes que pueden facilitar la construcción del vínculo afectivo de cercanía entre profesor-alumno, se trata de la auto-reflexión, la regulación emocional, la empatía, la tolerancia y flexibilidad, y la acción o toma de decisiones.

Finalmente, se analiza sobre la relevancia del vínculo afectivo cercano profesor-alumno sobre el aprendizaje.

CAPÍTULO I

¿CÓMO APRENDEMOS?: UNA MIRADA DESDE LAS NEUROCIENCIAS Y LA NEUROEDUCACIÓN

Punto de partida, ¿qué se entiende por aprendizaje y qué pasa con el cerebro cuando aprendemos?

Grosso modo, el aprendizaje es “un proceso por el que los organismos modifican su conducta para adaptarse a las condiciones cambiantes e impredecibles del medio que los rodea” (Morgado, 2005, p.221).

Esta noción de cambio implícita en la conceptualización general de lo que es el aprendizaje, alude no sólo a aspectos básicos relacionados con el análisis, comprensión, almacenamiento y reproducción de nueva información o patrones motores complejos; invita además a pensar en que se trata del producto de la interacción y orquestación dinámica, entre las capacidades psicológicas, sensoriales, y motoras del que aprende, así como de todos sus esquemas de conocimiento y experiencias acumuladas, puestas en marcha a través de actividades, prácticas y herramientas que le provee el contexto de aprendizaje; lo que permite modificar y atribuir constantemente significados a las experiencias y objetos de aprendizaje, y con ello, establecer y renovar vínculos y redes entre ellos, a fin de que sirvan para abordar nuevas situaciones, resolver problemas, y en última instancia, para desempeñarse efectiva y funcionalmente ante diversas circunstancias y contextos sociales cotidianos (Coll y Solé, 2001).

Para el aprendizaje, el contexto social y los intercambios que ocurren entre sus actores (aprendices y expertos) son sumamente importantes, pero esto incluso cobra aún más relevancia, cuando se trata de entender que el impacto de cada nuevo aprendizaje crea nuevas conexiones cerebrales.

Los descubrimientos más recientes acerca de la estructura y el funcionamiento del

cerebro a través de las neurociencias, han contribuido de manera muy significativa en el conocimiento que hoy se dispone en torno a cómo se da el aprendizaje. Cuando aprendemos, un cambio físico ocurre en nuestro cerebro; en parte, esto sucede por la acción e interconexión de las **neuronas**; en nuestro cerebro existen millones y millones de estas células nerviosas que poseen fibras llamadas **axones** y **dendritas**, *las cuales están encargadas de enviar y recibir información*; desde esta perspectiva, el aprendizaje ocurre a través de una estimulación constante de las neuronas que reciben, procesan y transmiten la información a través de sus prolongaciones en forma de estimulación electroquímica (**sinapsis**) (Heredia y Sánchez, 2013). En la sinapsis o intersección entre axones, cuerpos y dendritas, son los **neurotransmisores** los que propician el intercambio de información de una neurona a otra (Woolfolk, 2010). No obstante, es importante considerar que este intercambio de información, adquisición de aprendizajes y, de manera tácita, la consolidación y formación de redes interneuronales, ocurre también por la acción de células gliales y una variedad de mecanismos celulares, los cuales no ocurren con independencia de la estimulación externa, social o medioambiental.

La **plasticidad neural**, es la capacidad que tiene el sistema nervioso para adaptarse continuamente a circunstancias cambiantes, cosa que ocurre cada vez que aprendemos algo, las experiencias que se obtienen del contexto donde se desarrolla el ser humano influyen en la construcción de los circuitos neuronales; en este proceso, la neurona tiene la capacidad de transmitir, inhibir y procesar los datos recibidos por los **registros sensoriales**, que son los puntos de entrada de la información proveniente de los sentidos. El cúmulo de entradas y del constante procesamiento de toda información nueva y ya existente, provee de la construcción de nuevas sinapsis, de nuevas redes, que no sólo sostendrán cada aprendizaje, sino que también contribuirán y formarán parte de la **maduración** estructural y funcional del Sistema Nervioso Central (SNC); por ello, es que el cerebro necesita de experiencias, ya que entre más neuronas se estimulan, más conexiones se crean y consolidan (Campos, 2010).

En relación con los ambientes de aprendizaje Campos (2010), señala que estos

deberían ser capaces de consolidar las conexiones cerebrales existentes, y de crear otras nuevas, debido a que no es el número de neuronas lo que influye en nuestro aprendizaje, sino las conexiones neuronales provocadas por las estimulación del ambiente; de nuestro interés específico, el aula escolar donde se desenvuelve el alumno.

Así pues, con esta misma visión González (2016), habla sobre la triple naturaleza del aprendizaje: la orgánica, que se encuentra relacionada con los cambios neuroplásticos que suceden al interior de la estructura cerebral; la psicológica, que se encarga de estudiar los procesos cognitivos, así como la emoción y la motivación que acompañan todo acto de aprendizaje; y por último, la social, dada su importancia en las interacciones entre los individuos aprendientes durante el proceso. Por lo anterior, el proceso de aprendizaje y su demostración, precisa del funcionamiento de capacidades psicológicas o cognitivas, sensoriales y motoras, sostenidas por el cerebro humano; pero también, de la correcta y continua estimulación que los active, al mismo tiempo que los desarrolla y consolida.

“El cerebro desempeña muchas funciones, pero la que mejor realiza es la de aprender y, a su vez, el aprendizaje modifica el cerebro. El aprendizaje ocurre con cada nueva estimulación, experiencia y conducta. Tal es la altísima relación que existe entre cerebro y educación” (González, 2016, p. 196).

Factores reconocidos desde la psicología que intervienen en el aprendizaje

A través del tiempo, el campo de la psicología ha tenido a bien contribuir en la búsqueda por la plenitud del ser humano, procurando todos los contextos en el que éste se desarrolla; al situarnos específicamente en el contexto educativo, observamos que uno de los principales objetivos es la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje en todos los niveles, desde la educación infantil hasta la educación superior, así como de la educación formal e informal. En relación con el aprendizaje formal y escolar específicamente, el discurso psicológico hasta ahora distingue que en dicho proceso influyen al menos 3 factores: a. Sociales, b. Emocionales y c. Biológicos; los cuales contribuyen a que un niño logre la satisfacción académica y personal, pero además, a que desarrolle las competencias, actitudes y habilidades que serán fundamentales para su apropiada inserción y funcionalidad dentro de su vida familiar, laboral y social.

Sociales

Dentro de los factores sociales que inciden sobre el aprendizaje tenemos en primer lugar a la familia y a su dinámica. Al interior de ésta se dan las primeras interacciones del ser humano, y es donde se presenta inicialmente la educación <<no formal>>, la adquisición de los primeros valores, hábitos y formas de interacción; vale decir que nos brinda las primeras experiencias con el aprendizaje, y éstas, pueden ser o no placenteras y motivantes. La sociedad a la que pertenece dicho núcleo también influye con ciertas características socioculturales distintivas que cada miembro irá adquiriendo durante todo su desarrollo.

Una de las interesantes propuestas en las que se habla sobre la influencia e importancia del medio social en el desarrollo y aprendizaje del individuo es la teoría sociocultural, desarrollada por Lev Vygotsky y sus colaboradores (Luria y Leontiev), en la cual se hace énfasis en el origen social del funcionamiento psicológico, señalando que las funciones psicológicas (razonamiento, lenguaje, atención, memoria, lectura, etcétera), son

adquiridas gradualmente entre procesos inter e intrapsicológicos, que se dan a partir de las interacciones sociales y con las herramientas propias de cada cultura y sociedad, dando lugar a la internalización del conocimiento, pero también, al desarrollo de habilidades. Entre sus premisas teóricas, se señala justo a la interacción durante los procesos de instrucción, entre adultos y niños, y entre pares, como potencializadora de la zona de desarrollo próximo, entendida como aquella que muestra lo que está en proceso de maduración, o lo que está a un paso de aprenderse, y que muchas veces se consigue con ayuda de otros, en la interacción misma (Martínez, 1999).

La escuela, que funge como un segundo espacio socializador en los individuos, configura también interacciones propias, derivadas de sus objetivos, misiones, normas y valores propios, que inciden sobre el aprendizaje informal, y desde luego, en el académico (formal) y social; donde la figura de los profesores adquiere una enorme importancia como propiciador de contextos escolares, capaces de lograr *“la otra parte”* de la formación de las personas.

La relevancia de reconocer al entorno social en donde todo individuo se inserta, radica en que simplemente en ella acontece el hecho educacional. Como contexto, en él cada persona vive, aprende y se desarrolla; en medio de grupos sociales constituidos por personas con valores, experiencias, conocimientos, habilidades, destrezas, ritos, técnicas, costumbres, que los hacen ser elementos activos de enseñanza y aprendizaje, al desempeñar distintos roles y emplear diversos instrumentos sociales para cumplir con ciertas funciones y acciones cargadas de significados; que permiten la construcción y reconstrucción dinámica del contexto para sí mismos y para los demás (*“La importancia del contexto”*, 2009). Lo que lleva a considerar, como indica Daros (2009), que el proceso educativo de enseñanza-aprendizaje, al interior de cualquier entorno social, por lo tanto formal y no formal, es, en todos sus niveles, condicionante de las personas; las personas con sus acciones, actitudes, posturas, herramientas y demás... influyen poderosamente en las personas. Así entonces, los grupos, entornos y contextos sociales inciden indiscutiblemente sobre lo que se aprende, por qué,

para qué, y cómo se aprende; la escuela y sus actores, desde luego, no están de ninguna manera eximidos de tales funciones.

Emocionales

A partir de lo expuesto, ha sido lógico que, desde la psicología educativa, se ponga especial atención sobre el *mundo emocional* de los sujetos involucrados en el acto educativo, ya que se sabe de la relación entre las habilidades emocionales y el aprendizaje. De acuerdo con García (2012), los procesos de aprendizaje son sumamente complejos, pero además, resultado de diversas causas, entre las que destacan de manera fundamental, lo cognitivo y lo emocional, a pesar de que con regularidad se tienda a ignorar o minimizar los aspectos emocionales, en la medida en que el alumno va ascendiendo en la escala educativa formal.

Por supuesto que no ha sido fácil definir lo que se entiende por emociones, pero ningún ser humano se escapa de experimentarlas, pese a que no siempre es posible controlar sus efectos; de ahí la importancia que García (2012), señala en relación con el manejo, e incluso, con una educación emocional y su relación con la educación académica. Sobre todo, cuando el acto educativo formal sólo es posible gracias a la presencia de sus dos actores principales, los educandos y los educadores, por lo que se debe considerar cómo los segundos influyen sobre los primeros.

Para Bisquerra (2003), el objetivo de la educación emocional por ejemplo, es el desarrollo de competencias emocionales, tales como la conciencia y regulación emocional; autogestión de las emociones; inteligencia interpersonal; y habilidades de vida y bienestar, implicando el reconocimiento de las propias emociones y las de los demás. El mismo autor las presenta como competencias vitales para la vida, al ser un factor importante de prevención de conductas antisociales y comportamientos de riesgo como la depresión, el suicidio, el consumo de drogas, y la violencia, conductas que más allá de sus consecuencias más apremiantes, son causantes del bajo rendimiento y deserción escolar.

Por lo anterior, no es fortuito que en las últimas décadas se ha puesto en auge el término de *Inteligencia Emocional*, definida como el reflejo de un conjunto de procesos e interpretaciones que el individuo ejecuta, ante los estímulos del ambiente que provocan una respuesta emocional, cognitiva, o conductual exitosa, frente a las demandas de la vida cotidiana.

Salovey y Mayer (1997, cit. en: Calle, Remolina y Velásquez, 2011), explican que La inteligencia emocional relaciona la habilidad para percibir con precisión, valorar y expresar emociones; [así como] la habilidad para acceder y/o generar sentimientos cuando facilitan el pensamiento, también la habilidad para entender la emoción, el conocimiento emocional y la habilidad para regular emociones que promuevan el crecimiento intelectual. (p. 98).

Como se puede notar, en esta definición sobre la inteligencia emocional, nuevamente se especifica cómo la regulación emocional tiene participación en el crecimiento intelectual de las personas, en su autoconocimiento, y en la relación de su vida en comunidad. No obstante, cabe dar cuenta sobre todo, que toda actividad mental e interacción social, está mediada por las emociones y sentimientos de las personas implicadas. De tal forma que la educación formal, no puede reducirse a lo académico, al procesamiento de información, a las interacciones sociales, o al desarrollo de lo cognitivo, sin que se tome en cuenta cómo es que el sujeto aprende o desarrolla una nueva conducta o capacidad, y mucho menos, qué lo motiva a su alcance (Salovey y Mayer, 1990; Gardner, 1995; Goleman, 1996, cit. en: García 2012).

Biológicos

Para Staats (1987, cit. en: Cloninger, 2003), los factores biológicos en general y el funcionamiento del organismo en su conjunto, tienen gran importancia en la adaptación y supervivencia del ser humano a distintos ambientes, puesto que hay transformaciones que suceden entre la mutua interrelación de lo biológico y lo medioambiental; este último puede modificar procesos internos, mecanismos hormonales y neurológicos por ejemplo; y a su vez, el soporte físico-biológico puede facilitar o impedir ciertos tipos de aprendizaje.

Este factor dota a los aprendices de ciertas particularidades biológicas (hereditarias, fisiológicas, nutricionales) que están expuestas a modificaciones durante toda su vida, las cuales pueden provenir de causas endógenas (enfermedades degenerativas), o exógenas (traumatismos, desnutrición, factores psicosomáticos), que pueden cambiar el curso de las experiencias que se viven frente al aprendizaje (Vivas, n. d.). El que estas bases biológicas presenten alteraciones, o no sean favorecidas por el contexto en el tiempo que es requerido, como la falta de alimentación, ausencia de interacciones personales positivas, explotación laboral infantil, entre otras, pueden dar origen a complicaciones o trastornos del aprendizaje y la conducta.

Existen criterios relacionados con el sano desarrollo prenatal, perinatal y postnatal del ser humano, que se espera lo doten de ciertas características físicas y estructurales básicas, que puedan a su vez servirse del entorno que le rodea para el desarrollo de múltiples capacidades; sin embargo, esto no sucede sin la estrecha interacción con el ambiente, el cual tiene la capacidad, como se ha mencionado, de alterar, modificar o catalizar el desarrollo de una característica heredada o adquirida, pero también limitar o potenciar el desarrollo de habilidades. El ambiente puede dotarnos de experiencias tanto positivas como negativas, capaces de provocar cambios en el pensamiento y el comportamiento; hecho importante a considerar durante la impartición de la enseñanza.

No obstante, la adquisición de conocimientos académicos no es lo único que se ve afectado debido a déficits orgánico-biológicos, en algunas alteraciones pueden coexistir serias dificultades de adaptación social y emocional; Fernández y Arco (2004), señalan que en niños con problemas de salud y dificultades motrices por ejemplo, se halla con frecuencia la presencia de aislamiento social; introversión; pasividad; egocentrismo, entre otras.

De acuerdo con Papalia y Olds (2001), el crecimiento del cuerpo y el cerebro; el desarrollo de las capacidades sensoriales; de las habilidades motoras, y de la salud en general, influyen de forma relevante en otros dominios, como el cognoscitivo y el psicosocial. Así por ejemplo, un niño con frecuentes infecciones del oído, puede desarrollar el lenguaje con mayor lentitud que un niño sin este problema.

Lo descrito concuerda, con lo que González (2016), señala, como aspectos básicos para el desarrollo físico y cerebral durante la niñez y adolescencia: actividad física; calidad de sueño; buena nutrición; afectividad; y ambientes enriquecidos.

En definitiva, los factores antes expuestos son de gran importancia para la psicología y demás profesiones dedicadas al desarrollo humano y educativo, puesto que un niño no va a recibir de la misma forma el aprendizaje si es privado de una alimentación saludable, un soporte físico y un estado socioambiental estimulante para su desarrollo orgánico, cognitivo y emocional.

Bases biológicas del funcionamiento cerebral que intervienen en el aprendizaje

Procesos cognitivos básicos y su relación con el aprendizaje: Atención y Memoria

El cerebro es el <<centro>> de nuestras facultades mentales, asume funciones vitales como el lenguaje, el razonamiento, la memoria, la toma de decisiones, etcétera. El sistema nervioso, como componente biológico y estructural, funge como el primer elemento para que surja cualquier aprendizaje, pero también, es donde emergen todos los procesos cognitivos implicados en él (Ponce, 2012).

Las funciones cognitivas son esenciales para enfrentarse con éxito a las demandas que trae consigo el aprendizaje, “la cognición se define como el conjunto de procesos que permiten el procesamiento de la información y el desarrollo del conocimiento” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE], 2009, p. 36). Dos de los procesos cognitivos que se abordarán en este capítulo son, la *atención* y la *memoria*, dada su gran importancia como procesos psicológicos básicos, tanto para el desarrollo y despliegue de otras funciones cognoscitivas superiores, como del propio aprendizaje; pues, “además de guardar una estrecha relación entre sí, estos dos procesos son condiciones previas indispensables para el funcionamiento adecuado de otros dominios cognitivos” (Castillo, Gómez y Ostrosky, 2009, p.42).

Atención

La atención está considerada como una función cognitiva básica, que al llevarse a cabo desencadena una serie de acontecimientos a nivel funcional y estructural, mismos que han sido estudiados desde diversos modelos y posturas para comprender cómo ocurren, con qué áreas y redes neurales están relacionados, y cuáles son las implicaciones para la vida del individuo.

La atención es un proceso cognitivo que filtra, selecciona y da respuesta a la información del medio externo e interno; se dice que al desempeñar estas funciones protege al cerebro de una sobrecarga de estimulación (Hernández, 2012), por ello, entre sus funciones principales se encuentra la selección de la información que es relevante para el estado cognitivo de una persona, con el fin de llevar a cabo una acción y alcanzar objetivos o metas.

Para Tejedor, González y García (2008), la atención posibilita “que las personas apliquemos nuestra experiencia y nuestros recursos sensoriales, de codificación y de procesamiento, sobre los estímulos o tareas que consideramos relevantes. Más concretamente, [juega] un papel destacado en la activación y selección de los recursos cognitivos, en su orientación hacia [metas] y focalización en la estimulación relevante, en su distribución según las demandas de la tarea en cada momento, en el mantenimiento o cese de su actividad, así como en la variación de la orientación e intensidad de la misma” (p. 124).

Desde el enfoque del modelo neuroanatómico postulado por Posner y Petersen (1990), se trata de un mecanismo central de control de procesamiento de la información, el cual se cree que actúa de acuerdo con los objetivos del organismo, activando e inhibiendo otros procesos cognitivos, estructuras de conocimiento en memoria, y sistemas de respuesta (cit. en: Colmenero, Catena y Fuentes, 2001).

Por lo anterior, para Cuervo y Quijano (2008), la atención es un mecanismo esencial en la actividad humana, y como se ha mencionado, una pieza fundamental que incide en el funcionamiento de otros procesos cognitivos superiores; además, añaden que su activación no depende de una única área cerebral, sino que es el resultado de la interacción entre los componentes de una red. Según Posner (n. d., cit. en: OCDE, 2009), las redes atencionales que ya han sido demostradas involucran la corteza sensorial primaria, el sistema límbico, la corteza motora, la corteza prefrontal y la circunvolución del cíngulo, los lóbulos parietales inferiores, y la circunvolución temporal superior.

Por lo anterior, la atención contribuye al registro y almacenamiento de la información, ambos aspectos determinantes para el aprendizaje; ya que se sabe de la gran influencia que ésta tiene para la memoria, pues si el sujeto no atiende, no hay memoria, y sin memoria no hay aprendizaje (Fuenmayor y Villasmil, 2008). Es por eso que representa un pilar fundamental en el proceso de aprendizaje y de construcción de memorias, ya que nos permite desarrollar la habilidad para seleccionar información sensorial y para dirigir otros procesos mentales, por lo cual lo consideran un mecanismo esencial tanto para construir nuevas conexiones neuronales, como para la creación de circuitos estables en nuestro cerebro (Llorente, Oca y Solana, 2012).

Gracias a la aparición de la neuroimagenología ha sido posible verla como un sistema anatomofuncional propio; pero también, hoy se reconoce como una función flexible, adaptable y posible de regular, que se va estableciendo a lo largo del desarrollo (Cuervo y Quijano, 2008). Esta premisa explica por qué durante los primeros años de vida tenemos mayor dificultad para centrar la atención en lo que queremos, y a medida que pasan los años mejora notablemente; para provocar dicha evolución intervendrán factores externos ambientales, caracterizados por la novedad e intensidad con que un estímulo es capaz de atraer la atención; y factores internos, los cuales están más relacionados con el desarrollo histórico y cultural de cada individuo, y permiten que la atención sea dirigida hacia aspectos que nos ayudan a satisfacer nuestras propias necesidades e intereses (Luria, cit. en: Hernández, 2012).

Los procesos de atención están sujetos a la entrada de la información mediante las vías sensoriales (táctil, auditiva, visual), por lo que los contrastes sensoriales y las experiencias enriquecidas son de gran importancia para atraer la atención de un niño (Llorente, Oca y Solana, 2012). Esto quiere decir, que la atención es un proceso que se puede desarrollar, estimular y ejercitar, para que sirva a fines de los propósitos educativos; ya sea que el agente educativo atraiga la atención de los aprendices con ayuda de recursos educativos novedosos que guarden relación con sus intereses; o que los alumnos a medida

que avanzan, apliquen estrategias de manera consciente para mejorar su atención en el salón de clases. No obstante, lo que resulta interesante es que las capacidades atencionales son atraídas por <<lo relevante>> o, lo <<significativo>>.

En realidad hay muchos factores que repercuten en el buen funcionamiento de los procesos atencionales; Tejedor, González y García (2008), advierten que esto se debe a cuestiones como falta de motivación hacia la tarea, o carencia de estrategias atencionales; pero sin duda alguna, cuando la falta de atención está presente, el procesamiento de la información se ve mermado, y con él el aprendizaje y el rendimiento académico de los educandos.

Tal como indica Rojas (2009), la puesta en marcha del proceso atencional está facilitada por la interpretación y significación de que lo que se va a aprender; es decir, los alumnos deberán estar contagiados de motivación y de una elevada disposición por querer adquirir conocimiento, dado que la activación de los mecanismos atencionales que permiten que el alumno procese la información más relevante, e ignore otra, depende de gran manera de los objetivos, pero también de un ambiente que pueda ser placentero y a la vez desafiante.

Memoria

Si bien todo educador intuye que para que su aprendiz asimile cualquier tipo de información, o desarrolle cualquier habilidad, requiere en principio de todas sus capacidades atencionales puestas en marcha; existe un proceso cognitivo que posibilita su almacenamiento, recuerdo y uso en cualquier momento ulterior: la memoria.

Hablar de memoria significa entender, que se trata de una función cognitiva básica multimodal; de un conjunto de sistemas vinculados a la habilidad para registrar, elaborar, almacenar, recuperar y utilizar información verbal y no verbal (explícita e implícita) (Muñoz

y Tirapu, 2001; Soprano, 2003, cit. en: Méndez, 2016; Ballesteros, 2012, cit. en: Cáceres, 2015); la cual constantemente está sometida a una reorganización continua, y al decaimiento de los recuerdos con el paso del tiempo. Gracias a ella somos capaces de reconocer cada objeto, palabra, acción; de almacenar nuevos aprendizajes; de otorgar significados a las experiencias, y de planificar el futuro (Soprano, 2003, cit. en: Méndez, 2016).

La capacidad mnémica en los seres humanos, permite almacenar las estructuras de objetos y palabras; el significado de las cosas y de cada concepto; las experiencias personales asociadas a un tiempo y contexto, pero también todas aquellas que involucran a la historia de una cultura y sociedad; actos motores complejos como andar en bicicleta, nadar, usar una máquina, ejecutar un instrumento musical; procedimientos matemáticos; cualquier rostro y cualquier símbolo e idea abstracta; todo cuanto se aprende durante la historia de vida de una persona, se almacena en la memoria. Al principio, en la llamada memoria de corto plazo, según la clasificación temporal, pero si como resultado de su significado, impacto, elaboración, repetición, asociación, reflexión y/o ensayo continuo se consolida, entonces su almacenamiento puede ser a largo plazo, quizás, para toda la vida.

Teóricamente, las posibilidades de almacenamiento de lo que se conoce como memoria de largo plazo (MLP) son ilimitadas, lo cual supone que a lo largo de la vida se pueda seguir aprendiendo; no obstante, no todo lo que pasa por la memoria se mantiene a largo plazo; se sabe, que la memoria almacena mucho más por el significado asociado a la información, que por las características propias de ésta. De acuerdo con Portellano (2005), fisiológicamente el almacenamiento de la información a largo plazo depende de estructuras cerebrales, como lo son: lóbulos temporales, sistema límbico y circuito de Papez, lóbulos frontales y parietales, diencéfalo, núcleos basales y cerebelo, por mencionar las principales y *grosso modo*. Cabe destacar, que los elementos de la memoria consolidada a largo plazo se almacenan en toda la corteza cerebral, como <<productos distribuidos>>, a través de las redes neurales (Squire y Wixted, 2011, cit. en: Méndez, 2016; Machado, et al, 2008).

Las estructuras mencionadas, y sus conexiones, conformadas por los núcleos y las ramificaciones neuronales, intervienen en los procesos funcionales relacionados con el registro, el almacenamiento, y el recuerdo de la información a corto o largo plazo. La retención de una información o evento durante un periodo breve, fisiológicamente involucra apenas cambios efímeros a nivel molecular y celular en las redes neurales implicadas; sin embargo, si éstas son constantemente estimuladas, o han sido expuestas a información con gran impacto, darán lugar a mecanismos celulares y moleculares (p. ej., síntesis de proteínas, activación del ARN mensajero, etcétera), que a su vez provocarán cambios estructurales persistentes en las células; como el nacimiento o agrandamiento de espinas dendríticas para el reforzamiento y establecimiento de nuevas sinapsis. Tal es el mecanismo que soporta el almacenamiento de información, y el desarrollo de habilidades y capacidades a largo plazo. Tras el aprendizaje, se espera que la activación de tan sólo una parte del circuito neuronal implicado, conducirá a la activación de su representación completa (Morgado, 2005; Ortega y Franco, 2010).

Este fenómeno fisiológico apenas esbozado, se sostiene de la capacidad de cambio del cerebro a nivel microestructural (celular y molecular) (plasticidad sináptica); en otras palabras, el cerebro cambia con y a través del aprendizaje, al modificarse, consolidarse y establecerse con él, nuevas redes neuronales (Ortega y Franco, 2010).

De acuerdo con expertos en el tema, desde el punto de vista funcional, para almacenar y mantener información en la memoria de corto y largo plazo, se requiere lo siguiente: prestar atención a lo relevante, asociarlo con información ya conocida, analizarlo, elaborar sobre sus detalles, y repetirlos; no obstante, existe evidencia de que esto no es garantía del almacenamiento de la información a largo plazo; al parecer, lo que potencializa esta acción, es el significado que adquiere la información, los eventos, o la experiencia (Ostrosky y Lozano, 2003).

Esto último, resulta significativo para entender que el aprendizaje necesita de

sentidos y significados; los cuales además pueden, como las memorias mismas, modificarse con el paso del tiempo. De acuerdo con Morgado (2005), el recuerdo de información almacenada reactiva su circuito, lo cual le provee de labilidad, para que pueda ser modificada si se introduce una nueva información asociada, o detalles relacionados; lo cual lleva a entender que las memorias y los aprendizajes, están todo el tiempo en construcción, siempre plausibles de ser modificados.

Para coadyuvar a que los eventos, las experiencias, o la información adquieran significado en el ámbito escolar, es importante tomar en cuenta que se requiere de una estimulación enriquecida, que involucre más de una forma de presentación de la información (motora, auditiva, visual, táctil, olfativa), con el fin de lograr una huella de memoria bien integrada; pero sobre todo, que motive; que promueva la curiosidad y la generación de emociones asociadas a cada experiencia de aprendizaje (OCDE, 2009).

El papel de las emociones sobre lo que se almacena y aprende

De acuerdo con Justel, Psyrdellis y Ruetti (2013), las emociones se encuentran íntimamente relacionadas con la memoria; un número importante de investigaciones, señalan que los eventos con contenidos emocionales (positivos y negativos), se almacenan y recuerdan en mayor medida que los neutros, ya que el contenido emocional afecta no sólo al registro y codificación de la información, sino también su almacenamiento y recuerdo.

El estudio de Dolcos, LaBar y Cabeza (2004, cit. en: Justel, Psyrdellis y Ruetti, 2013), demostró que el recuerdo de imágenes, tanto placenteras como displacenteras, fue mayor que el de imágenes neutras; y es que las emociones funcionan como un sistema de filtro, seleccionando los hechos que la memoria almacenará de forma más duradera. Fisiológicamente, el contenido emocional que acompaña un evento o experiencia, promueve la liberación de hormonas adrenales y el aumento en la activación de cierto tipo de neurotransmisores, como los noradrenérgicos, en estructuras relacionadas con el sistema

reticular ascendente y el sistema límbico, generando una activación del estado de alerta (ambos sistemas involucrados en las capacidades de atención y memoria), el cual, dependiendo de la situación y del momento en el que se produce, así como de las características del individuo, puede aumentar o limitar la codificación, el almacenamiento o la evocación de la información (Justel, Psyrdellis y Ruetti, 2013).

El sistema límbico está formado por un conjunto de núcleos cerebrales que tradicionalmente, han sido asociados a la integración y regulación de las emociones; entre estos se encuentran: el área ventral tegmental, el núcleo acumbens, la formación hipocampal y la amígdala, de acuerdo con López, Valdovinos, Méndez, y Mendoza (2009). Recientemente, a la red neuronal involucrada en el procesamiento y control emocional se ha añadido la corteza prefrontal ventromedial y la corteza cingulada (Ostrosky y Vélez, 2013). Cabe destacar, que este señalamiento permite mostrar la <<coincidencia>> entre circuitos y redes neuronales asociados a las emociones y, al mismo tiempo, a la memoria. Estructuras centrales del sistema límbico, como lo son el núcleo hipocampal y amigdalino, resultan también vitales para la consolidación de la memoria humana, y su consecuente almacenamiento a largo plazo. Esto desde luego, no indica que todo lo que se puede almacenar y aprender necesariamente tiene que estar cargado de contenido emocional, pero sí permite tratar de comprender por qué eventos y experiencias cargados de emociones son mejor atendidas, codificadas, almacenadas y evocadas a largo plazo.

Con excepción de las personas que presentan alguna alteración orgánica que afecta su capacidad de percepción y regulación de emociones, la mayoría evaluamos y respondemos de una forma u otra a situaciones con contenido emocional; lo cual puede estar determinado por factores constitucionales, por la internalización de experiencias, y por la historia de vida. La capacidad potencial que una información, circunstancia o evento, tiene para llamar nuestra atención, está en función de la evaluación que hacemos de ella; aquello que la atrae, con seguridad será codificado y registrado, y muy probablemente, almacenado. Por lo tanto, las emociones influyen en nuestra atención, memoria y aprendizaje (Koeneke,

2013).

Desafortunadamente, ha sido usual suponer que para resolver un problema matemático, realizar un experimento de ciencias, o memorizar los nombres y fechas de un acontecimiento histórico, se ha de hacer a un lado las emociones, para usar la razón; no obstante, lo expuesto ratifica que al aprender algo nuevo son relevantes cuestiones como, la evaluación afectiva del entorno (positiva-negativa) y el contenido e impacto de los datos a aprender (interesantes-aburridos). Así entonces, es importante reconocer que, “la memoria no es un proceso aislado del resto de los procesos psicológicos, sino que está influida por otros procesos, como la atención, la motivación y la emoción” (Ballesteros, 2012, cit. en: Cáceres, 2015, p.18).

A partir de lo anterior, es posible deducir que los estados afectivos y los procesos cognitivos guardan una estrecha relación entre sí, influenciándose recíprocamente; además, “permite comprender que la neurobiología muestra evidencia de que se aprende mejor cuando el componente emocional y un entorno educacional agradable participan de un determinado contenido o materia” (González, 2016, p. 267).

Finalmente, no existe consenso para definir lo que es una emoción, para los fines del presente trabajo, son consideradas como un conjunto de cambios físicos, comportamentales y cognitivos, que se presentan ante un situación específica; capaces de modificar repentinamente nuestro estado de ánimo y desempeño de la tarea que estemos atendiendo. De acuerdo con Bisquerra (2003), éstas incluyen tres dimensiones:

- Neurofisiológica: la cual se observa a través de respuestas como la taquicardia, sudoración, tono muscular, rubor, respiración, etcétera
- Comportamental: se manifiesta por medio de expresiones faciales, el lenguaje verbal y no verbal, el tono de voz, volumen, ritmo, y movimiento del cuerpo

- Cognitiva: permite la significación del estado y su descripción en términos de miedo, angustia, rabia, alegría, etcétera.

Por su parte Goio (2012), expone que entre los diversos investigadores que estudian las emociones, existe algún acuerdo, aunque no unánime, sobre las seis emociones básicas que puede experimentar el ser humano:

1. Miedo (terror, consternación, nerviosismo, susto).
2. Alegría (gozo, deleite, placer sensual, estremecimiento).
3. Gratificación (satisfacción, euforia, éxtasis).
4. Asco (antipatía, disgusto, repugnancia).
5. Ira (rabia, irritación, frustración, furia).
6. Sorpresa (sobresalto, asombro, desconcierto).
7. Tristeza (melancolía, pena, abatimiento).

La presencia de cada una de las emociones mencionadas, así como de estrés, ansiedad, preocupaciones y otros factores, pueden incidir positiva o negativamente en el aprendizaje, afectando las capacidades para atender, codificar, registrar, elaborar, almacenar y recordar la información correspondiente a la actividad que se está realizando (Calle, Remolina y Velásquez, 2009).

Lo que no se usa, o no impacta, se olvida

A pesar de que la memoria humana está capacitada para almacenar un número ilimitado de experiencias, ésta también cuenta con un mecanismo natural que funciona como “depurador”, mejor conocido como *olvido*, el cual a nivel funcional ha sido simplemente definido como la pérdida de la información, manifestada por la dificultad para evocarla.

Fisiológicamente, Morgado (2005), resume al olvido como un cambio o debilidad en la fuerza de las conexiones neuronales, lo cual en condiciones patológicas se debe a alteraciones en los circuitos neurales que almacenan la información, o también, a procesos activos naturales que dificultan inicialmente la consolidación, o impiden la expresión o evocación de las memorias.

Es importante destacar, que sólo lo que se ha registrado y/o almacenado a corto o largo plazo, se olvida; porque aquello que en lo que la memoria no ha reparado no puede olvidarse, dado que en realidad nunca tuvo lugar en ella.

En la opinión de Morgado (2005), el olvido puede estar relacionado con un proceso pasivo de pérdida natural, o con un proceso activo que inhibe su expresión; evidenciando, que la incapacidad de recordar no necesariamente deviene de un deterioro o falta de existencia neuronal, puesto que con frecuencia, la expresión y evocación de la memoria depende de la presencia o la representación cognitiva total o parcial de las condiciones en que tuvo lugar el aprendizaje original, estando involucradas nuevamente emociones, sentimientos, y características contextuales que se vivieron durante el almacenamiento del material a recordar.

De acuerdo con Ostrosky y Lozano (2003), la pérdida de la información de la memoria sensorial por ejemplo, resulta por el desvanecimiento natural de la representación del estímulo, simplemente por la acción del tiempo. La información que ha podido permanecer

exclusivamente en la memoria de corto plazo, se olvida generalmente a causa de desplazamiento, debido a que nueva información desplaza a la vieja o anterior; a que simplemente decae por falta de relevancia o elaboración, o porque otra ha interferido. El olvido de la información que ha permanecido en la memoria de largo plazo, también se ha relacionado con interferencia, lo cual ocurre cuando el recuerdo de cierta información se ve obstaculizado por la presencia de otra, o bien, por su falta de uso, lo cual no necesariamente significa que se ha perdido por completo, se especula que continúa en alguna parte del cerebro, aunque demasiado débil para reactivarse; una explicación para este suceso es que las conexiones neuronales al igual que los músculos, se debilitan cuando no se utilizan (Woolfolk, 2010).

Es importante señalar que esta capacidad natural subraya, el hecho de que nuestro cerebro está capacitado para almacenar, sobre todo, información <<relevante>>, al mismo tiempo que olvida lo <<insignificante>> (Calle, Remolina y Velásquez, 2009). Para el ámbito educativo, el reto no sólo está en comprender que para cada aprendiz hay algo <<relevante>> e <<irrelevante>>, que no depende exclusivamente del contenido de lo que se enseña y aprende; pero también, que a través de las interacciones educativas, es posible hacer de algo <<insignificante>>, <<relevante>>.

Obviamente, el aprendizaje precisa de la comprensión y almacenamiento de la información en la memoria, por lo que se ha de buscar que ésta no se aloje únicamente en la memoria de corto plazo, para poder aprobar exclusivamente un examen por ejemplo; sino que cobre tal importancia y significado, que posibilite su almacenamiento a largo plazo, y desde luego, su uso generalizado y más o menos constante. Aunque esto último depende tanto de variables personales como contextuales, todo educador debe considerar procurar el impacto de información o experiencias en su aprendiz, a través de la reiteración de estímulos relacionados con los intereses particulares de cada estudiante, o acontecimientos que acompañan el recuerdo de la información y resulten significativos para ellos.

Interacción entre lo social, lo emocional, y lo biológico en el aprendizaje

La evidencia empírica sobre la evolución y desarrollo del cerebro humano, ha revelado aspectos de trascendencia acerca de la relación de su funcionamiento y la estrecha conexión que guarda con el ambiente, siendo este conformado por personas de razas, culturas, idiomas y costumbres diferentes, capaces de moldear y conformar pensamientos, emociones y comportamientos; el complejo órgano que nos hace ser diferentes a pesar de poseer características estructurales similares, se ve muchas veces favorecido por un *contexto social* enriquecido y estimulante para el desarrollo, y otras veces, es la misma carencia socio-ambiental, como la deficiencia o privación de interacciones con los semejantes, lo que impide el pleno desarrollo de todas las capacidades.

Gracias a la intervención de los <<otros>>, el ser humano es capaz de dar sus primeros pasos, pronunciar las primeras palabras de la lengua que ha de dominar, y de adoptar las primeras formas de expresión de afecto. Esto reafirma la idea de que somos seres biopsicosociales, y que la estimulación y formación recibida del medio familiar, académico, y social en general, comparten la responsabilidad del aprendizaje y constitución futura de cada individuo (Heredia y Sánchez, 2013).

Hasta el momento, se ha intentado describir cómo funciones cognitivas básicas imprescindibles para el aprendizaje, como la atención y la memoria, se encuentran estrechamente interrelacionadas; cómo éstas capacidades, las emociones y el aprendizaje están sostenidas por el cerebro; pero también, cómo la estimulación medioambiental posibilita el desarrollo microestructural y funcional de dichas funciones, y de muchas otras de carácter superior, que estarán incidiendo sobre el tipo y complejidad de aprendizajes que se adquieran a lo largo de la vida. Sin embargo, cotidianamente, es difícil observar las interrelaciones entre lo social, lo emocional, y lo biológico, ya que suponen un desafío para la distinción entre mente y cuerpo (cerebro), y entre lo biológico y lo social.

Difícilmente, se toma conciencia sobre cómo los eventos, experiencias, estilos de crianza, herramientas y andamiajes sociales, emociones, formas de interacción, de percibir y de analizar lo que acontece en el exterior, de responder y actuar, etcétera, impactan sobre el cerebro. Aunque este órgano está dotado para sostener capacidades genéticamente programadas; su activación, desarrollo y mejora, provienen del entorno; de las prácticas, y de costumbres e interrelaciones sociales; por lo que lo social, moldea estructuralmente al cerebro, y funcionalmente a la <<mente humana>> de forma continua.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en tanto que cada interacción y ambiente social es distinto, es posible concebir que los cerebros se moldean también de forma distinta, dando lugar a diferencias individuales, tanto estructural como funcionalmente; y a su vez, a diferencias de aprendizaje individual; lo cual resalta de nueva cuenta, la importancia de la experiencia sobre el aprendizaje, pero también, la dificultad para concebir y estructurar un ambiente ideal de aprendizaje único para todos; pues si bien una estimulación dirigida y con sentido podrá beneficiar a la mayoría de los aprendices, no será necesariamente igual de efectiva para todos (OCDE, 2009).

De esta forma, el aprendizaje requiere de un ambiente rico y estimulante, en el cual la interacción social cobra especial relevancia. De acuerdo con la OCDE, un estudio llevado a cabo en orfanatos rumanos indicó que una falta de nutrición emocional puede conducir a desordenes en los apegos emocionales (O'Connor, Bredenkamp y Rutter, 1999, cit. en: OCDE 2009). Otro estudio en niños criados en ambientes sociales extremos, privados de cuidados, mostró que la privación puede producir cambios relativamente permanentes en la química cerebral, con menoscabo en la producción de neurotransmisores como la oxitocina, liberada ante la expresión de conductas sociales y relaciones de apego. Estos hallazgos, apoyan la visión de que la experiencia social temprana, juega un papel crucial en el desarrollo de los sistemas y funciones cerebrales.

A la par, es importante integrar y concebir que el aprendizaje implica el intercambio entre elementos cognitivos, emocionales y fisiológicos; las emociones, como ya se mencionó, estimulan o interrumpen los procesos psicológicos, como la habilidad para enfocar la atención, resolver un problema matemático, o almacenar hechos históricos. Inclusive, “la neurociencia enseña hoy, que *el binomio emoción-cognición* es indisoluble, intrínseco al diseño anatómico y funcional del cerebro humano” (Mora, 2013, cit. en: González, 2016, p.266); equiparando a la emoción como el epicentro de la enseñanza, al ser la encargada de teñir los estímulos ambientales de significado, punto relevante para despertar la atención y la curiosidad necesaria en el proceso de aprendizaje. En opinión de Goleman (2012), tanto las emociones son de importancia para el ejercicio de la razón, como la razón nos permite tomar las mejores decisiones trabajando de la mano con la mente emocional, puesto que existen poderosas emociones como la ansiedad, el amor, la ira y el placer, capaces de capacitar o incapacitar al pensamiento mismo.

Estudios provenientes de las neurociencias sobre cómo los estados emocionales afectan el aprendizaje, han mostrado que éste se bloquea o se ve limitado ante estados negativos inducidos por temor o estrés, manifestando sus efectos sobre las dimensiones fisiológica, cognitiva y comportamental (OCDE, 2009).

Por lo anterior, parece necesario reflexionar y considerar este vínculo entre lo social, lo emocional y lo biológico, en las prácticas educativas; tanto para comprender los procesos funcionales y cerebrales que están en la base de los aprendizajes, como para transformar las estrategias pedagógicas, las propias prácticas y acercamientos, y para generar programas más adecuados a las necesidades de los aprendices (García, 2008; OCDE, 2009). De acuerdo con Blakemore y Fritch (2008), sólo comprendiendo cómo el cerebro adquiere y conserva información, habilidades y destrezas, seremos capaces de alcanzar los límites de su capacidad para aprender.

¿Por qué es necesario reconocer y entender los procesos biológicos básicos y las emociones involucradas vinculados entre sí y al aprendizaje, para el educador o docente?: una perspectiva desde la neuroeducación

El desafío actual es entonces justificar una visión educativa que posibilite la innovación pedagógica y transformación de los sistemas educativos, adoptando una postura mucho más integral de la educación, donde se involucre la comprensión de cómo funciona el órgano responsable del aprendizaje (Campos, 2010); conociendo y reconociendo el proceso por el cual se adquiere, almacena y evoca una información o experiencia; y estimando todo lo que el medio puede influir en ello. Expertos como Compagno y Pedone (2016), creen que los profesores fácilmente pueden entender acerca de la neurobiología del aprendizaje, para que conozcan cuándo y cómo ocurren algunas transformaciones y reacciones en el cerebro de los estudiantes, lo que resulta útil para la estructuración de nuevas herramientas y estrategias de enseñanza para todos.

Los procesos que hemos abarcado en este capítulo son de gran importancia para el aprendizaje, el apropiarse de los aportes que nos ofrece el campo de la neuroeducación en relación con éste, no sólo fortalecerá el proceso de enseñanza, sino también llenará de variedad y de significado los espacios de los aprendices desde un enfoque mucho más íntegro y satisfactorio; hoy día sabemos, que “los que conocen los principios neurobiológicos que rigen el funcionamiento cerebral y [la] maduración cognitiva y emocional, tienen en sus manos un extraordinario recurso para comprender y ser comprendido por los demás” (Rojas, 2009, p. 81).

En este escenario, la figura del profesor se vuelve fundamental para la transformación de la enseñanza, al descubrir el impacto que sus prácticas, interacciones, comportamientos, palabras y emociones tienen en sus alumnos y en su aprendizaje; y a través de ello, en la asunción del rol de agente generador de conexiones afectivas y emociones positivas al interior de un aula; lo cual, sin duda alguna puede reducir factores ambientales percibidos por el alumno como una amenaza, misma que neurofisiológicamente puede representar una

barrera para el aprendizaje. El catedrático Mora-Teruel (2014), en su obra sobre neuroeducación afirma que: “solo se puede aprender aquello que se ama”; explica a detalle, cómo sólo la emoción encendida es capaz de despertar la curiosidad en el estudiante, y una vez despertado el interés, pueda focalizar más fácil la atención hacia el conocimiento dado, y al final, asociarle a eventos y sucesos con los cuales el aprendizaje le resulte más fácil.

También describe que la Neuroeducación es una visión de la enseñanza basada en el cerebro que lleva a considerar la interacción entre procesos cognitivos y emocionales a través del uso del conocimiento neurocientífico, la psicología cognitiva y la pedagogía; según él, es en el cerebro donde encontramos la respuesta para la transformación, y es en el cerebro del maestro y del alumno donde ocurrirá la transformación.

Campos (2010), menciona que si los que lideran los sistemas educativos llegaran a comprender el impacto de las palabras, actitudes y las emociones de los educadores en el desarrollo del cerebro, el aprendizaje y la calidad de vida de los estudiantes, no habría necesidad de justificar el por qué vincular los estudios de las Neurociencias al contexto pedagógico. Añadiendo que el maestro, al apropiarse de todos esos conocimientos y echarlos andar en el aula, deberá hacer un ejercicio consciente de cómo maneja la interacción con los demás, y la influencia que dicha relación tiene en el rendimiento académico, y en la satisfacción individual de cada estudiante.

Hasta aquí, se puede puntualizar que todo conocimiento impartido dentro del aula escolar posee un valor emocional para el educando, ese valor determina la calidad con que la información será aprendida o consolidada a largo plazo; si hay escasez de significado o interferencia por estados emocionales negativos como la ira, el miedo, o la tristeza, el conocimiento compartido será mucho más susceptible de desecharse u olvidarse, y con ello, impedir o dificultar el aprendizaje. Además, al tener en cuenta que los procesos cognitivos y las emociones no están separadas, el docente podrá atenderlos en la misma medida, y echar mano de éstas últimas para lograr los objetivos que se plantee.

CAPÍTULO II

VÍNCULO AFECTIVO PROFESOR-ALUMNO SOBRE EL APRENDIZAJE

“Educar es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son capaces” (Platón, cit. en: Surth, 2011).

¿Qué es un profesor o docente?, Más allá de la conceptualización formalizada

Existen diversos enfoques y modelos que hablan sobre las características del buen profesor o profesor ideal, éstas han sido impregnadas siempre por las necesidades sociales, culturales y políticas imperantes de cada época. Olson y Wyett (2000, cit. en: García, 2009), explican que el interés ha pasado de centrarse exclusivamente sobre aspectos cognitivos de la enseñanza, a los afectivos y, viceversa, resaltando con ello que ninguna de las dos condiciones por sí solas han propiciado que la enseñanza tuviera el impacto deseado; estos autores detallan que en la última década para que un profesor sea considerado competente o eficaz tiene que dominar ambas aptitudes, es decir, competencias referidas a conocimientos relacionados con el contenido de las materias que imparte, así como afectivas y emocionales, las cuales impactan sobre el desarrollo y bienestar de los alumnos.

La concepción tradicional de las tareas que ha desempeñado el docente se relaciona con los propósitos de la enseñanza, para Durkheim (1975, cit. en: Maldonado y Juárez, 2006), consiste en la transmisión lineal y acumulativa de conocimiento que va del profesor al alumno; con esta perspectiva el profesor es quien administra la transmisión de conocimientos y la manera de enseñarlos, lo que representa un papel fundamental en el proceso de enseñanza, puesto que sobre él recae la función de hacer llegar todo el conocimiento al alumno. En la postura tradicional predomina la disciplina estricta, la imposición de normas y reglas como forma de inculcar valores; lógicamente, respecto a la interacción profesor-estudiante prevalece la organización piramidal y, en algunos casos, la postura <<castrense>> ejercida por la figura que en ese momento ostenta la mayor

autoridad (Monrroy, 2009).

No obstante, la concepción tradicional no toma en cuenta que las emociones forman parte de cada momento del acto educativo, y de sus actores; que ni el alumno ni el maestro pueden prescindir de ellas, al ser altamente influenciadas por el contexto y la historia personal de vivencias previas, lo que las vuelve impredecibles en todo momento, y les da la capacidad de alterar los pensamientos y los actos de manera consciente e inconsciente. A pesar de su propiedad volátil se les ha intentado reconocer, modular y utilizar a favor de los propósitos del crecimiento intelectual y personal, por eso se vuelve fundamental que el perfil del docente actual se sirva de las propuestas de los postulados neuroeducativos o del estudio del cerebro a favor de la comprensión del funcionamiento emocional. La intención del estudio de las emociones en el acto educativo, no es la de sustituir el reduccionismo racionalista por el emocional, sino señalar la necesidad de que persista un equilibrio entre razón y emoción, es decir, otorgarles el valor <<justo>> en la educación para que se conozca cómo estas dos dimensiones se relacionan, y qué significado guarda esa relación para el aprendizaje, en lugar de tratar de minimizar la importancia de una de las dos (Damasio, 2010, cit. en: Mellado et. al, 2014).

Diversos estudios han demostrado que la concepción de un buen docente guarda un significado muy distinto al sólo acto rutinario de cumplir con un horario, y dominar una especialidad a cambio de una remuneración económica; al menos esos son los hallazgos que comparten Caballero y Sime (2016), quienes al presentar las apreciaciones de una muestra de estudiantes egresados de la educación secundaria, destacaron como un buen o buena docente, a aquellos quienes mantuvieron con sus alumnos un alto nivel del involucramiento y disponibilidad en la convivencia cotidiana, una alta calidad afectiva en la interacción, y una percepción positiva hacia la vida y hacia los aspectos académicos de todos sus estudiantes. A partir de lo cual concluyeron que, al hablar de este tipo de profesores se activa una huella de memoria emocional que guarda una considerable carga afectiva, que permite su continuidad en el tiempo, y posibilita el ser evocada bajo ese mismo contexto armónico en

el que fue adquirida. Estos resultados les inspiró a afirmar que “el buen o buena docente es aquella persona que ha marcado e influido de manera trascendental en la vida personal y académica de sus estudiantes y cuya imagen permanece en su memoria escolar como un recuerdo prolongado y altamente positivo” (p.1).

Por su parte, en Moreno (2012, cit. en: Caballero y Sime, 2016), son descritos como “aquéllos que consiguen la conexión mágica entre docente y discente, los que nos tocan la fibra sensible, los que ven más allá de nuestra apariencia, los que con la palabra justa y el ejemplo adecuado canalizan nuestro talento y sin los cuales no seríamos lo que somos” (p.5).

Esos recuerdos de maestros que alguna vez nos hicieron sentir escuchados y queridos, que nos inspiraron a creer en nosotros mismos, persisten en más de una memoria; quizá alguno de ellos poseía un vasto conocimiento sobre la materia impartida, pero aquéllos que suelen ser más resistentes al olvido, por lo general cuentan con cierta simpatía que les permite dirigirse a los alumnos de una manera que fomentan la cooperación y cordialidad entre todos, así como clases más amenas y entendidas; por lo que logran permanecer en el recuerdo de sus estudiantes a través del tiempo.

Abordadas estas particularidades emocionales y afectivas presentes en los denominados <<buenos maestros>>, es imprescindible se favorezca la formación de lazos afectivos entre profesor-alumno, mismos que sirven de puente entre la información percibida del exterior y el cerebro en formación, en tanto exista la interacción que los mantiene y dirige. Lo anterior conforme a los propósitos de una educación actual y novedosa, que promueve la formación integral del individuo a nivel cognoscitivo, físico y emocional, con miras a la formación de mejores ciudadanos para el mundo presente y futuro (Burrola, Burrola y Viramontes, 2016).

¿Qué es un vínculo afectivo?

El rol de las emociones en el vínculo afectivo dentro del contexto escolar

Los seres humanos desde el día de nuestro nacimiento y a lo largo de toda la vida, tendemos a buscar la cercanía y el afecto de nuestros semejantes, al principio esa predisposición cumple con funciones adaptativas en nuestro desarrollo, puesto que durante los primeros años de vida los cuidados y la protección que nos brindan los demás son vitales para nuestra supervivencia. Bowlby (1986, cit. en: Niño, 2011), en su “Teoría del Apego” explicó la tendencia innata de los niños a desarrollar lazos afectivos con las personas que se encuentran más próximas, y recalcó el papel que tienen los padres o cuidadores en el establecimiento de esos vínculos que suplen una necesidad básica de protección y contribuyen a la formación de modelos internos y prototipos de futuras relaciones sociales. Al respecto Chaverra y Valderrama, (2015), expresan que desde los primeros meses de vida los bebés ya manifiestan necesidades básicas afectivas y sociales, mismas que serán cubiertas o no dependiendo de las interacciones que tengan con las personas de su entorno y de los vínculos afectivos que con ellas establezcan.

Es claro que, los vínculos afectivos son una necesidad básica en el desarrollo de los niños, y ese requerimiento solo puede ser satisfecho dentro de un grupo o una comunidad; estos lazos se definen como un “sistema de interacciones privilegiadas que busca contacto y proximidad, base de la comunicación entre el individuo y su entorno” (Santos, 2003, p. 40). No obstante, es importante destacar que el nexo no siempre es sano ni se acompaña de emociones positivas, es por eso que Consuegra (2010), al describir la afectividad, afirma que es un “conjunto de estados y expresiones anímicas ubicados dentro de un continuo[,] cuyos polos son el agrado y el desagrado, a través de los cuales el individuo se implica en una relación consigo mismo y su ambiente” (p. 9), esto resalta el hecho de que la implicación con uno mismo y con los demás, también puede ser de rechazo o negativa.

Así también, se supone que a medida que el individuo crece sigue buscando esa cercanía afectiva en contextos distintos al hogar, entre los que destaca el escolar. Cháves (1995, cit. en: González y González, 2000), menciona que esa interdependencia afectiva sucede en cualquier otro contexto social en el que estén inmersos los individuos, y se hará presente a través de un conjunto de sentimientos expresados a través de acciones y estados afectivos. Por lo que la personalidad del niño ha de influenciar al docente y viceversa, puesto que los vínculos entre personas, comportamientos y ambientes son bidireccionales. Niño (2011), menciona que la relación profesor-estudiante se trata de un encuentro interpersonal o vínculo social que se gesta a partir de la convivencia cotidiana en espacios en común como el aula. Moreno (2010), por su parte, “la define como una interacción socio-emocional y cognitiva compleja que implica influencia y reciprocidad entre dos o más sujetos inmersos en un entorno definido” (p.175).

Al respecto Hamre y Pianta (2001 cit. en: Niño, 2011), advierten que los profesores, al conferírseles el rol de formadores del alumnado a nivel cognitivo, social y afectivo, son considerados como figuras subsidiarias de apego, por consiguiente son trascendentales en la formación de vínculos afectivos, de relaciones interpersonales y habilidades sociales dentro del contexto escolar. En ese sentido, la escuela representa el segundo espacio de formación de los individuos, donde dan inicio las primeras relaciones de éxito o fracaso; de agrado o repulsión; ahí se perciben ganadores o perdedores; se sienten aceptados o excluidos; pero también es donde cotidianamente ejercerán los primeros ejercicios de la vida en comunidad.

No obstante, el impacto de los vínculos afectivos persisten incluso hasta en los niveles superiores de la educación; González y González (2000), advierten que los ámbitos universitarios no son lugares neutros donde adquirir conocimientos y desarrollar el intelecto, sino que también ahí se entretienen relaciones afectivas, vínculos, alianzas, batallas invisibles, y luchas de poder; además resaltan la importancia del afecto como una emoción fundamental en los actos de conocer, pensar, actuar y relacionarse.

Cabe destacar, que la prevalencia de emociones positivas dentro del ambiente escolar incide en el rendimiento académico, y también en la creación de vínculos afectivos placenteros entre el docente y los alumnos; se sabe que éstas pueden neutralizar los estados aversivos o las percepciones de impotencia, hacia aquello que pueda representar una amenaza académica o personal para el alumno. De acuerdo con Surth (2011), las emociones positivas básicas, como el amor y la alegría, conducen al estudiante a sentir afinidad y amabilidad por los demás, esto crea en el aula un ambiente cálido, positivo y desafiante; que en términos de interrelación personal trae consigo buenos resultados académicos; de manera contraria, la carencia o ausencia de las mismas puede derivar en un alto nivel de estrés (estrés tóxico) que provoca un impacto negativo para el cerebro, afecta las habilidades cognitivas; perspectivas emocionales y sociales; la capacidad de razonamiento, toma de decisiones, la memoria; y la actitud y la disposición para el aprendizaje (Campos, 2014).

Se han llevado a cabo múltiples estudios sobre la interacción profesor-alumno y su influencia en los procesos de enseñanza aprendizaje, mismos que dan cuenta que una relación caracterizada por mayor proximidad, confianza, diálogo, empatía y respeto, incide de manera positiva en el desarrollo personal y el rendimiento académico de los alumnos (Ibáñez, 2002; Sánchez, 2005; Moreno, 2010; Niño, 2011; Benavides y Guerrero, 2013; Chaverra y Valderrama, 2015; Burrola, Burrola y Viramontes, 2016).

Una encuesta efectuada por Ibáñez (2002), a 1,000 estudiantes de 16 carreras de pregrado, sobre la percepción de cómo las emociones repercuten en el aprendizaje y cómo éstas son derivadas de la interacción con sus profesores, mostró que los alumnos fueron capaces de distinguir entre aquellas que les producían emociones favorables hacia el aprendizaje, tales como interés y/o entusiasmo, alegría y/o satisfacción; y las que les generaban emociones desfavorables, como la rabia y/o impotencia, inseguridad y/o miedo; además, los estudiantes añadieron algunas otras como el gusto, alivio, aburrimiento, desagrado, y decepción. El estudio mostró interesantemente, que los promedios de emociones desfavorables superaban a las favorables, lo que permitió visualizar el valor de

las dinámicas relacionales en el aprendizaje y la evaluación de las mismas desde la percepción de los alumnos. Asimismo, en la tabla. 1. se muestran las acciones y actitudes percibidas por el alumno como favorables y desfavorables que se derivan de la convivencia con sus profesores.

Generan Emociones favorables para el aprendizaje	Generan Emociones desfavorables para el aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ○ Se preocupa por nosotros ○ Comparte sus experiencias ○ Tiene un trato flexible ○ Valora nuestro trabajo ○ Su actitud da confianza ○ Tiene buena disposición ○ Tengo buena relación con él (ella) ○ Reconoce el esfuerzo ○ Trato armonioso ○ Se nota que le gusta lo que hace ○ Reconoce el esfuerzo ○ Valora nuestra opinión ○ Es respetuoso 	<ul style="list-style-type: none"> ○ No se interesa por nosotros ○ No nos valora ○ Infunde temor ○ Descalifica ○ Es autoritario ○ Se burla ○ Es irrespetuoso ○ Es intransigente ○ Es poco coherente ○ Es injusto(a) ○ Prepotente ○ Por debatir con él (ella) puede tomar represalias ○ No acepta la crítica ni otros puntos de vista

Tabla 1. Acciones y actitudes descritas por la muestra estudiantil del estudio de Ibáñez (2002), relacionadas con la generación de emociones favorables y desfavorables para el aprendizaje.

Para Cassaus (2007), la práctica docente es un acto tanto cognitivo como emocional, y el tipo de conexión emocional que surge entre docente-alumno dentro de un aula, es lo que tiene mayor peso para su formación y aprendizaje; explica que, se trata de un vínculo, cuando la relación que se establece es profunda y perdurable en el tiempo; el elemento que le da consistencia, intensidad y contenido a esa conexión son las emociones en la interacción cotidiana.

Las emociones impregnan de significado la información que proviene del exterior, este supuesto les confiere una vital importancia en la conformación de vínculos de afectividad entre el profesor y el alumno, ya que de manera constante y recíproca, éstos se retroalimentan de vivencias emocionales que sustentan acciones y experiencias de agrado o

desagrado; el resultado de esa interacción emotiva en su conjunto, va a favorecer la tendencia natural de los involucrados hacia la mutua proximidad, que surge cuando algo gusta o agrada o, hacia la evitación, si esa unión se ve influenciada por emociones negativas como el miedo, el dolor o el desagrado.

Asimismo, los lazos afectivos positivos que por lo general son acompañados por emociones placenteras, representan un componente primordial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual, como ya se ha mostrado, repercute sobre el funcionamiento de la cognición, y sobre el funcionamiento de las estructuras neuronales que permiten la puesta en marcha de la atención, y el almacenamiento de la información a largo plazo en la memoria, así como todas aquellas estructuras neuronales implicadas en la recuperación de los contenidos académicos que fueron impregnados de emociones positivas.

Desde esta perspectiva, el reto principal recae sobre la figura del docente, quien al tener la encomienda de asegurar una formación integral para todos, deberá tener presente que toda relación interpersonal que se establezca dentro del aula escolar es conducida por sus emociones y las de los estudiantes, y que en ningún momento podrán omitirse. Tal como comenta Surth (2011), acerca de la influencia que puede ocasionar en el alumno un mal proceder del docente, puesto que “una mala palabra, un gesto despreciativo... ignorar al estudiante, genera en éste un sin fin de emociones negativas que afectarán su estadía y permanencia en el aula, su efecto e interés por la asignatura, e incluso, la consecución de sus estudios, y abandono de sus metas” (p. 9); a no ser que, se procuren deliberadamente emociones placenteras, las cuales posibilitan una relación afectiva positiva que podrá permanecer en el tiempo, y con ello, matizar los materiales, los recursos, las dinámicas, y las interacciones que propicien los aprendizajes.

Tipos de vínculos afectivos y sus efectos dentro del contexto escolar

Un vínculo profesor-alumno es aquel que caracteriza el estilo o la calidad con que un profesor se relaciona con cada alumno, se compone de una serie de vivencias emocionales, comportamientos, actitudes, y acciones que son mantenidas de manera habitual dentro del aula escolar; las relaciones se ven influenciadas por aprendizajes previos sobre formas de vincularse dentro del contexto escolar y familiar. Las emociones derivadas de esa relación profesor-alumno pueden ser, como se ha mencionado, de agrado o desagrado, y tener una gran influencia sobre el rendimiento académico y desarrollo personal de los estudiantes.

Sin embargo, las características de la relación afectiva que el maestro tiene con su aprendiz, así como su calidad, se ven mediadas por factores externos e internos, entre los que destacan: el ambiente socio laboral en el que está inmerso el docente, predispuesto por cambios sociales, políticos y económicos actuales; el contexto físico que le rodea; la cultura y filosofía institucional; así como los rasgos individuales (historia personal, factores biológicos y modelos representacionales) (Maldonado y Carrillo, 2006; Escalante, 2010).

Uno de los investigadores más reconocidos en el tema es el Dr. Robert C. Pianta de la Universidad de Virginia, quien ha sido influyente en el avance de la conceptualización de las interacciones profesor-alumno; al obtener datos sobre la percepción de los profesores sobre las relaciones que mantenían con los alumnos, mostró que ésta variaba en función de tres dimensiones: calidez-seguridad, miedo-dependencia y ansiedad-inseguridad. En sus primeras aportaciones al tema identificó seis tipos de relación profesor-estudiante mediante la aplicación de la “Escala de Relaciones Profesor-alumno” (1992, 1994, 1995, cit. en: Chaverra y Valderrama, 2015; Moreno, 2010):

- **Implicación positiva** (“positively involved”): Se destaca por la empatía y calidez en la comunicación
- **Funcional promedio** (“average-functional”): Se caracteriza por un nivel básico de

comunicación

- **Dependiente** (“dependent”): Es aquella donde el aprendiz manifiesta poca autonomía y demanda en exceso la atención del profesor
- **No implicada** (“uninvolved”): En ésta el profesor se torna distante o indiferente, es decir, ni muy afectuoso, ni muy exaltado
- **Disfuncional** (“dysfunctional”): El profesor se muestra apático y es recurrente el enojo, la irritabilidad y la resistencia
- **Tensa o irritante** (“angry”): Relación donde impera el conflicto y los enfrentamientos.

Posteriormente, Pianta (2001, cit. en: Chaverra y Valderrama, 2015) y sus colaboradores sintetizaron su primera clasificación centrándose en las tres formas más habituales de la relación profesor-alumno, que son: cercanía, conflicto y dependencia.

- **Cercanía:** Es aquella relación donde los alumnos se sienten reconocidos, valorados y estimulados, por ende aprenden a enfocar la atención y energía en el aprendizaje y la socialización. Por su parte, el docente se siente eficiente en el manejo de la clase y cómodo con la relación que mantiene con sus alumnos. Se trata de una interacción positiva, con altos niveles de cordialidad, empatía, afecto, asertividad y escucha activa; en ella predomina calidez, apertura, sensibilidad, apego, identificación, confianza y amabilidad
- **Conflictivo:** En este tipo de relación, el estudiante se siente desmotivado frente al aprendizaje, alterado, ansioso, apático o con temor de asistir a la escuela. Los profesores manifiestan interacciones difíciles, caracterizadas por altos niveles de resistencia, negatividad, tensión, ausencia o interrupción en la comunicación, y dificultad en el manejo de los estudiantes; además, percibe al estudiante como enojado y retador, por lo tanto se siente emocionalmente agotado, inseguro, incómodo o ineficaz
- **Dependiente:** Se caracteriza por niños con escasa autonomía; excesivamente demandantes; dependientes del maestro; con reacciones emocionales ante la

separación; necesidad continua de aprobación y solicitudes innecesarias de atención, lo que lleva al docente a manifestar una cierta preocupación por la dependencia del estudiante, o sentimientos de malestar y agotamiento. A la par, el niño puede sentirse temeroso, inseguro, incapaz y preocupado.

Como es posible observar, dos de las formas de relación (conflictivo y dependiente) generan una serie de emociones desagradables (ansiedad, temor, enojo) que interfieren negativamente en el aprendizaje del estudiante; así pues, cuando la relación se caracteriza por un ejercicio de poder dominante, asimétrico, distante y defensivo, crea situaciones educativas que dificultan el proceso de aprendizaje (Sánchez, 2005); en otras palabras, si la relación profesor-alumno es generalmente conflictiva no podrá usarse como base de apoyo para el desarrollo académico y personal del alumno, generando en él ansiedad y temor a asistir a la escuela; algo semejante ocurre si la relación es de excesiva dependencia, dado que al experimentar esas emociones es improbable que el niño explore y se relacione eficazmente con sus pares (Howes y Ritchie, 2002, cit. en: Moreno, 2010).

Asimismo, se ha encontrado que los problemas de disciplina dentro de una clase, son variables que pueden predecirse a partir el nivel de competencia afectiva interpersonal de un profesor o profesora determinados (Olson y Wyett, 2000).

El tipo vínculo de cercanía entre profesor-alumno es considerado, por las cualidades que representa, el más propicio para lograr mejoras en los aprendizajes de los estudiantes. Lee (2012, cit. en: Chaverra y Valderrama, 2015), advierte sobre esa influencia en el componente académico, y refiere que los estudiantes que mantienen relaciones positivas con los maestros realizan un mayor esfuerzo y persistencia en el aprendizaje, puesto que la implicación afectiva les facilita interiorizar valores académicos, lo cual les lleva a esforzarse por llenar expectativas apreciadas por los profesores; el apoyo manifestado los hace sentir seguros de sí mismos y con los demás, considerándose parte de la comunidad escolar y participando activamente en ella. Aun cuando los alumnos no sean particularmente

talentosos en una materia en específico, cuando se logra esta relación, se puede focalizar el interés de los alumnos en los conocimientos que les estén ocasionando conflicto (Cassaus, 2007; Benavides y Guerrero, 2013).

Por otra parte, un estado afectivo positivo estable entre emociones y sentimientos genera unidad en las personas y promueve su integración como seres humanos, asimismo predispone a un pensamiento abierto, integrador, creativo y flexible (García, 2009), lo cual deja entrever que aun cuando el docente no pudiera establecer el vínculo de cercanía con alguno de sus alumnos en particular, éste se verá beneficiado por el clima escolar generado por las relaciones afectivas-positivas mantenidas del profesor hacia todos los integrantes por igual; además de esas funciones, se pueden señalar otros objetivos de la misma trascendencia para el maestro cómo: ofrecer y regular la cantidad y calidad de estimulación en el ambiente escolar, contribuir al fomento de la salud física y psíquica, influir en el desarrollo social que adquiere un importante papel en el aprendizaje y en el desarrollo en general (Ortiz, Barón y Yárnoz-Yaben, 1993, cit. en: Moreno, 2010).

Habilidades, aptitudes y comportamientos del profesorado que facilitan la concreción del vínculo afectivo cercano profesor-alumno

A partir de los anterior, es posible concebir que es el vínculo afectivo de cercanía, el que ofrece mayor satisfacción tanto al alumno como al docente, y aunque como bien se ha señalado, en su consecución están relacionadas diversas variables emocionales, comportamentales y contextuales; en este apartado se resaltan aquellas relacionadas con las habilidades docentes que van a impulsar a que ese lazo se construya, se desarrolle, y contribuya a cumplir los objetivos de enseñanza-aprendizaje establecidos durante el trayecto escolar. Durante el proceso, la figura del profesor adquiere gran importancia en la concreción de las relaciones socio-afectivas positivas, puesto que el estilo y eficacia de su praxis dependen de él y de sus características personales, de los métodos que utiliza, de los valores y actitudes que promueva al interior del aula; más allá de las normas establecidas por la institución o centro escolar en el que se encuentre inmerso; además, es el profesional indicado para modificarlas, una vez que se percata que su influencia no es la adecuada (Surth, 2011; Benavides y Guerrero, 2013; Chaverra y Valderrama, 2015).

Para adoptar el estilo que hará florecer dichos vínculos, es imprescindible el propio convencimiento del profesorado en lo que hace, puesto que puede existir una discrepancia entre los propósitos académicos y su conducta real en el aula; en donde las interacciones sostenidas con el alumnado son tan complejas que pudiera no darse cuenta de algunos aspectos en relación a ellas, y llevarle a actuar consciente o inconscientemente a favor o en contra de los propósitos educativos (Cassaus, 2007). Para ser eficaz como educador, el profesor puede y debe darse cuenta de lo que transmite con su persona; de la manera en que vivirá y expresará sus emociones; sus estados afectivos; sus intereses y valores; y de cómo todo eso influirá en el alumnado.

En consonancia con lo que expresa (García, 2012), si el maestro o maestra pretende realmente incidir de manera positiva en sus educandos, debe procurar involucrar de manera simultánea tanto a la <<razón>> como a la <<emoción>>.

Entre las singularidades que se han encontrado presentes en profesores que favorecen las relaciones cercanas con sus estudiantes, se encuentran la autenticidad, el respeto, y la empatía; además de ser maestros que destacan por su amabilidad, calidez, atención a las solicitudes, sensibilidad, actitud activa, asequibilidad, receptividad, flexibilidad, y capacidad de conciliar, estimular y mantener la disciplina; actitudes que a la vez son altamente valoradas por los estudiantes. Asimismo, son personas conscientes de sí mismos; capaces de comportarse de acuerdo con sus verdaderos sentimientos; y de ser empáticos con los sentimientos de sus estudiantes, respondiendo a ellos con un trato respetuoso e incondicional (Pianta, 2001, cit. en; Chaverra y Valderrama, 2015; Olson y Wyett, 2000).

Por su parte, Lantieri (2010) comparte cinco habilidades que son indispensables al momento de interaccionar social y emocionalmente en el contexto escolar, recalando que son tomadas en cuenta por la mayoría de programas escolares que se han interesado por evaluarlas y mejorarlas:

- **Autoconciencia** : valorar de forma precisa los propios sentimientos, intereses, valores y fuerzas
- **Autogestión** : regular y expresar adecuadamente las propias emociones, lidiar con el estrés y el impulso de control, con el fin de perseverar ante los obstáculos
- **Conciencia social**: empatizar, ser capaz de ponerse en el lugar de otro, y con ello reconocer y apreciar las semejanzas y diferencias individuales y de grupo
- **Habilidad de relación**: alude a establecer y mantener relaciones saludables y gratificantes basadas en la cooperación, en la prevención, gestión y resolución de conflictos interpersonales; buscar ayuda si es necesario
- **Toma de decisiones responsable**: tomar decisiones basadas en las normas éticas y sociales apropiadas; el respeto por los demás y las probables consecuencias de las acciones.

Como se puede apreciar, en cuanto a las habilidades socio-afectivas del profesorado, hay

algunas que forman parte imprescindible en la consolidación de la proximidad afectiva. Es importante subrayar, que el alumno al iniciar las primeras interacciones con su profesor no tiene conexión alguna con él, pero sí aprendizajes previos sobre formas de relacionarse con sus primeras figuras de apego y otros docentes, lo cual puede predisponerle a relacionarse desde un principio de forma conflictiva, dependiente o cercana. Cuestión que representa una gran oportunidad para el educador, ya que al observar esas primeras manifestaciones, tiene en sus manos una gran ocasión para reforzar las actitudes relacionadas con promover un acercamiento saludable para ambos; y de ser negativas, coadyuvar al moldeamiento o reaprendizaje de unas más adaptativas.

Llegados a este punto, es indispensable identificar las principales habilidades, aptitudes y comportamientos docentes que permiten la construcción y desarrollo de un vínculo de afecto cercano (ver figura 1), según las interpretaciones de Santos (2003); García (2009); García (2012); Moraga (2015); y Chaverra y Valderrama (2015). Para su desarrollo y puesta en marcha nos centraremos en cinco de las principales destrezas que el profesor debe poner en acción al interior del aula, acorde con la concepción de un docente efectivo en lo social y lo emocional.

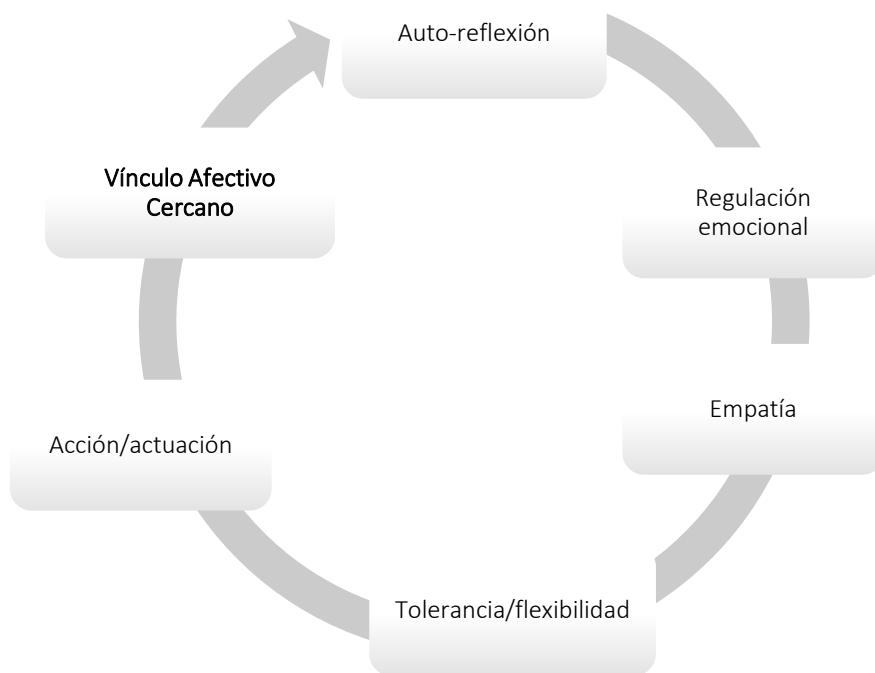


Figura 1. Proceso de concreción del vínculo afectivo cercano profesor-alumno.

1. **Auto-reflexión.** Identificar sus propias emociones; cómo estas son influenciadas por el ambiente, y los sentimientos visibles y encubiertos que provocan, con la finalidad de tomar consciencia del impacto que tiene sobre los aprendizajes la manera de manejar sus estados emocionales frente a grupo; y de entender la importancia de las implicaciones en el desarrollo social, emocional y cognitivo, para que a su vez esto le permita adquirir un compromiso emocional con sus alumnos y con la profesión
2. **Regulación emocional.** Después de reflexionar y comprender sus emociones, es importante que aprenda a gestionarlas, es decir, aprender a <<conectar>> con ellas para regularlas y expresarlas adecuadamente, sin llegar al extremo de reprimirlas o dejar que éstas desborden su lenguaje o comportamiento en el salón de clases; el equilibrio emocional genera bienestar psicológico y permite lidiar con estados emotivos desbordantes, lo que conlleva a tomar las mejores decisiones que procuren el bienestar para todos
3. **Empatía.** La empatía es el proceso mediador por excelencia que hace posible el establecimiento de los vínculos afectivos, tiene que ver con la capacidad para identificar lo

que les pasa a otros; el profesor debe ser capaz de entender las emociones, sentimientos y diversos puntos de vista de sus estudiantes, cómo reaccionan ante ellos de acuerdo a la edad de desarrollo, sus aficiones, necesidades y preocupaciones presentes. Esto le permitirá detectar las sutiles señales derivadas del lenguaje implícito o explícito del estudiante que indican algún desacuerdo, ya sea para con él o hacia sus otros compañeros, y ejercer el papel de mediador de conflictos, que de manera pacífica fomente el diálogo y la resolución de conflictos hasta lograr buenas negociaciones para todos

4. **Tolerancia y flexibilidad.** Éstas reflejan la disposición del docente para comprender la gran diversidad de características de ser, pensar y formas de vincularse de sus alumnos, para así tratar con respeto las diferencias de los otros en relación a las propias; y procurar ser flexible ante los desaciertos propios y de los demás, al observar los errores cometidos como oportunidades de mejora, sin poner en riesgo la calidad de las relaciones que pretende establecer con los alumnos. Y siempre con trato humano y humildad, brindarle confianza al alumno para que él también identifique y regule sus emociones, y con esto desarrolle formas de interacción en el aula mucho más adaptativas

5. **Acción/actuación.** La última capacidad que se propone como parte del proceso de construcción del vínculo afectivo cercano profesor-alumno, es el cambio actitudinal y comportamental del docente; concretándose en el uso de la comunicación verbal y no verbal en el aula, teniendo en cuenta que la inmediatez o cercanía se incrementa con el uso del contacto visual, el lenguaje de la inclusión, las actitudes del docente frente a los conflictos, su autenticidad a la hora de interactuar afectivamente con los alumnos, y la congruencia entre lo que dice y hace dentro del salón. Entre las conductas no verbales destacan: tocar de forma afectuosa (por ejemplo dar la mano o una palmada en la espalda); expresiones faciales como gesticulaciones de agrado y sonreír a los alumnos; moverse alrededor de la clase y utilizar vocalizaciones adecuadas. Entre las conductas verbales están: celebrar con palabras entusiastas y amables los logros del alumno mencionando por qué hizo bien el trabajo; realizar críticas positivas; llamarles por su nombre, acercarse y mantener el contacto visual para hacer llegar un mensaje; responder con reciprocidad ante una manifestación de cariño, identificar el estado de ánimo del alumno y responder de manera congruente a él.

Las habilidades y/o capacidades detalladas en este apartado resultan necesarias para el desarrollo y concreción del vínculo afectivo cercano profesor-alumno, por lo que se recomienda que el docente las desarrolle y ponga en práctica premeditadamente, puesto que cada alumno es diferente, y mientras que algunos influenciados por un buen auto-concepto, autoestima e historia de aprendizajes de relaciones positivas previas, lograrán la unión con el docente casi de manera natural; a otros les tomará mayor tiempo y dificultad moldear su conducta y diluir la percepción equivocada de sus interacciones, es por eso que Saft y Pianta (2001, cit. en: Moreno, 2010) recomiendan se ponga principal énfasis en fomentar el vínculo con niños provenientes de minorías étnicas, con problemas de conducta, con apegos primarios inseguros, o con dificultades de aprendizaje.

De acuerdo con la opinión de Surth (2011), dentro del aula deben prevalecer condiciones que permitan experimentar de un modo más armónico la práctica de aprender y adquirir conocimientos, y con ello, despertar la curiosidad por descubrir y erradicar de las mentes el temor a atreverse a explorar, opinar y errar, abriendo así la brecha para una educación participativa e igualitaria.

Relevancia del vínculo afectivo cercano profesor-alumno sobre el aprendizaje desde la neuroeducación

Dada la elevada capacidad de aprendizaje y plasticidad neuronal que caracteriza al cerebro humano, en conjunto con las necesidades de supervivencia, aceptación y vinculación afectiva, que prevalecen durante las primeras etapas de vida y continúan a lo largo de todo el ciclo vital, resulta altamente aconsejable que en el contexto inmediato, en este caso el escolar, existan actores educativos conscientes de las implicaciones del método que utilizan para relacionarse, ya que tanto las emociones, como la configuración de vínculos afectivos, precisan de la retroalimentación y modulación del medio ambiente para comprenderse y autorregularse; por lo que precisamente en ese espacio escolar, la influencia del profesor es fundamental para moldear las estructuras internas que se encuentran a la expectativa de estímulos externos, que puedan ser significativos para el desarrollo y consolidación de procesos cognitivos y emotivos; y además, incidir en el aprendizaje y aprovechamiento escolar, en la construcción de la personalidad, y en la adquisición de comportamientos y hábitos presentes y futuros.

Tomando en cuenta los postulados del campo de la neuroeducación, se destacan una serie de funciones relevantes que se asocian al vínculo afectivo cercano profesor-alumno, y al impacto que éste tiene sobre el aprendizaje, y sobre el desarrollo personal de los implicados, entre las que se destacan:

1. Reduce las percepciones de temor o amenaza derivadas de una interacción caracterizada por comportamientos conflictivos-dependientes
2. Cataliza la información proveniente del ambiente y el cerebro en formación
3. Despierta la curiosidad por el contenido impartido si éste se es percibido como agradable, placentero o interesante
4. Focaliza y mejora los estados atencionales hacia el objetivo educativo presente

5. Favorece el funcionamiento de las estructuras neuronales que permiten el almacenamiento a largo plazo del conocimiento impartido en el aula
6. Fomenta el recuerdo de los contenidos académicos, a través de las emociones positivas
7. Construye y refuerza nuevas conexiones neuronales, relacionadas con los procesos cognitivos y emotivos trascendentales para el aprendizaje, y para la convivencia en general
8. Favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas a través del uso y la repetición de la interacción afectiva positiva cercana.

Los supuestos se realizan bajo la premisa de que ese tipo de relación es favorecida por emociones como la alegría, la gratificación, el placer y el gozo, y éstas, por su naturaleza orgánica, predisponen a la acción, e impregnan los contenidos educativos de sentido y significado; según la interpretación de Cáceres (2015), los sentimientos que generan esas emociones, favorecen el procesamiento de información, incrementan la flexibilidad cognitiva, fomentan la creatividad, e influyen positivamente en la conducta social (altruismo), y en el aumento de la autoestima y autoconfianza.

Asimismo, el vínculo afectivo cercano incrementa las emociones placenteras, lo que puede provocar que surja la curiosidad en el alumno, y con ello atienda mejor al contenido académico; ambas condiciones son capaces de favorecer la consolidación de memorias a largo plazo; lo que a su vez, puede resultar en una facilitación del recuerdo y disminución del olvido, capaces de mejorar el rendimiento académico del estudiante y su bienestar general (ver figura 2).

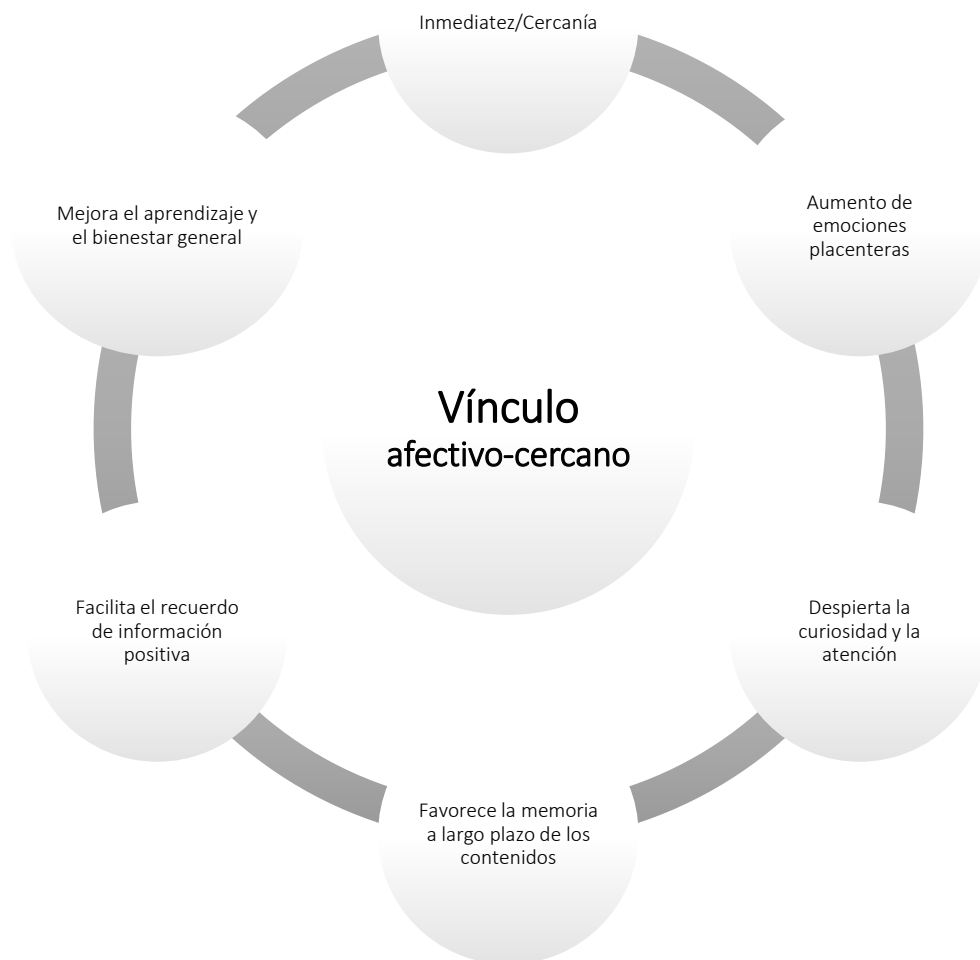


Figura 2. Beneficios que el vínculo afectivo cercano produce en el aprendiz.

Además de los factores sociales, emocionales y neuroanatómicos que se han abordado en este trabajo, no podemos dejar de mencionar algunos otros factores externos que contribuyen al proceso de consolidación de nuevos aprendizajes y son compatibles con esta visión neuroeducativa de la enseñanza, como son:

- La práctica y exposición repetida del nuevo conocimiento y circunstancias para ponerlo en acción

- La asociación y relación del conocimiento nuevo sobre aprendizajes previos ya consolidados
- El uso del juego en la impartición del conocimiento escolar, por ser considerado como una actividad básica para todo el proceso de desarrollo infantil, que satisface la curiosidad, propicia el establecimiento de redes neuronales que fijan el placer de disfrutar, fortalece las estructuras musculares que se ejercitan con el juego manipulativo y la actividad propia de los miembros del cuerpo que se ponen en movimiento, entre otros
- Establecimiento de buenos hábitos de sueño, éste participa manteniendo determinadas sinapsis, eliminando otras y reforzando ciertas conexiones entre áreas corticales responsables de los procesos cognitivos, de los cuales la memoria es uno de los más importantes (González, 2016).

Indudablemente la calidad del trato con que el docente enseña, impactará sobre las emociones, la cognición y el aprendizaje del alumno, lo cual le dota de una gran responsabilidad sobre la formación de su educando, ya sea que se pretenda o no, a través de la forma de mirarle, escucharle, hablarle, de reaccionar ante sus fracasos, de comprender sus aflicciones y de motivarle a alcanzar nuevos retos, logrará generar emociones hacia su persona, hacia el contexto, y simplemente... hacía el aprendizaje; de modo que, no sólo moldeará el cerebro del alumno, sino también incidirá de manera positiva o negativa en su conducta, en su manera de relacionarse, de vivir sus emociones y su inteligencia.

Conclusiones

En el presente trabajo, se llevó a cabo una revisión documental e integración teórica, con el propósito central de mostrar la relevancia del vínculo afectivo profesor-alumno en el aprendizaje desde una postura neuroeducativa. Labor que permitió constatar el importante significado que tiene la interacción afectiva positiva para el aprendizaje, y para el desarrollo socio-emocional del aprendiz; obteniendo de ella una mirada mucho más amplia sobre las particularidades y matices que se dan alrededor de ésta, y así formular acciones para fortalecerla y mejorarla. Y es que el docente en su forma de relacionarse y hacer llegar la enseñanza, puede incidir directamente sobre factores biológicos, cognitivos, emocionales y sociales, que a su vez pueden facilitar o limitar el aprendizaje; es por ello que se piensa que es trascendental que todo docente adquiera conocimientos básicos acerca de lo que ocurre en el cerebro del educando cada vez que enseña, habla o interactúa con él; la relación que existe entre lo cognitivo y lo emocional; y más aún, que tenga presente que entre mejor sea la calidad de las relaciones que establece en el aula con cada alumno, más se verá favorecido el aprendizaje, y la enseñanza.

El vínculo afectivo cercano profesor-alumno, cumple con diversas funciones que han sido referidas en este trabajo, como son: satisfacer las necesidades de proximidad y aceptación que el aprendiz busca en sus figuras más cercanas de apego; moldear formas inseguras, conflictivas o dependientes de relacionarse por unas más positivas y adaptativas; disminuir las reacciones de enfrentamiento, escape o evitación que pone en marcha el alumno al evadir el fracaso o las emociones negativas que derivan de vínculos nocivos con su profesor; e intervenir en la creación de modelos internos de futuros estilos de vinculación; además de identificarlo como una de las variables que más ha sido relacionada con el alto rendimiento escolar, y el factor de bienestar percibido por los alumnos al interior del aula.

Su principal implicación desde el enfoque neuroeducativo es que tiende a incrementar la generación de <<emociones de bienestar>> (agradables, positivas,

placenteras, etcétera), las cuales tienen la capacidad de facilitar los procesos cognitivos básicos implicados en el aprendizaje, como la atención y la memoria, y desde luego, a los considerados superiores, como las funciones ejecutivas. Ahora se sabe que entre más emociones positivas se generen en el trato entre el docente y el alumno, los procesos atencionales van a dirigirse con mayor facilidad; y la emotividad y el significado positivo pueden facilitar que los contenidos no sean olvidados tan fácilmente, y logren ser almacenados y puestos en práctica con intenciones claramente dirigidas al cumplimiento de objetivos, a partir de lo cual puede asegurarse un aprendizaje más permanente. Pero además, esta perspectiva permite concebir que el aprendizaje, y el desarrollo y consolidación de la cognición humana mantienen una estrecha e inseparable relación con lo afectivo; no es posible pensar al aprendizaje sin un motivo afectivo o emocional; así como tampoco es posible concebir al comportamiento e interacción humana adaptativa, sin su dosis afectiva; y menos aún, al cerebro humano y su funcionalidad, sin la influencia de las interacciones sociales.

Con apoyo de las técnicas de neuroimagen, hoy se tiene evidencia empírica de que al aprender se llevan a cabo procesos que están impregnados y relacionados con valoraciones emotivas, por lo que la reciente línea de investigación en neuroeducación, establece que la emoción tiene igual importancia que la cognición, dada sus repercusiones en el desarrollo neuronal, intelectual y afectivo de los estudiantes, y la relación que entre estos elementos existe.

Los actores del escenario educativo requieren conocer sobre sus emociones para dar cuenta de las mismas, aprender a autorregularlas, usarlas favorablemente, e interpretar las ajenas; para ello es indispensable antes haber vivido la experiencia de convivir en espacios afectivos, tanto en la escuela como en el hogar, que no sólo les permita observar cómo sus mentores hacen buen manejo de las mismas, sino que a través de ellas puedan estrechar vínculos cercanos que les transmitan la emoción requerida para enfrentar los retos que su actividad escolar y personal les demanda.

Este análisis permite puntualizar además, que el aprendizaje significativo se puede potenciar al ser conscientes del papel que juega el trato del docente hacia el alumno; y sobre todo, al adquirir y fomentar ciertas habilidades, aptitudes y comportamientos, como el pensamiento autorreflexivo, la regulación de emociones, la empatía como el principal proceso mediador entre la praxis y el alumno, la tolerancia para tratar con respeto las diferencias de los alumnos, y la flexibilidad ante los fracasos y derrotas, entre otras. Estas cualidades que a veces pudieran estar presentes de forma natural en algunos docentes, para otros representan un mayor desafío el ponerlas en práctica. Sin embargo, es importante reconocer que cada una de éstas y otras habilidades son susceptibles de mejora, ya sea reaprendiendo, modificando, o reajustando aquellos principios y métodos tradicionales de la educación; comenzando por reconocer que el aprendizaje académico y formal significativo se ve positivamente beneficiado cuando se descubre, enseña, aprende, o vive, en medio de un ambiente impregnado de emociones positivas, y del manejo provechosamente dirigido de todas aquellas menos favorables o <<negativas>>. Reconocimiento que se sustenta sobre la base de que el órgano que sostiene cualquier aprendizaje consciente o inconsciente, formal o no formal, es el mismo que permite experimentar y modular cualquier tipo de emoción humana, así como sobre el hecho demostrado por las disciplinas neurocientíficas en relación con la <<coincidencia>> de estructuras y redes neuronales que se comparten o activan ante la puesta en marcha de funciones cognitivas y la regulación de emociones; resulta no fortuito encontrar por ejemplo, que áreas cerebrales implicadas en el almacenamiento de la memoria también sean responsables de la experiencia emocional; y que un contenido altamente significativo, ya sea valorado positiva o negativamente, sea consolidado rápidamente en la memoria humana.

Por estas razones, se considera relevante el estudio, la exposición, y difusión de las premisas básicas acerca de los procesos orgánicos que están presentes en el aprendizaje, que son sustentados por <<el cerebro>>, órgano regulador del procesamiento de la información, las emociones y la conducta; mismas que se desarrollan y consolidan en estrecha interacción con el medio ambiente. El conocimiento consciente e incorporación de

éste en la práctica educativa, es capaz de enriquecerla y de dotar de valor e importancia al contenido y experiencia académica.

Finalmente, se consideró como limitante para el desarrollo de este trabajo teórico la reciente emersión del campo neuroeducativo; la aún escasa literatura tanto teórica como empírica que pueda respaldar desde esta postura los beneficios de la asunción y construcción de un vínculo afectivo consciente entre profesor-alumno, sobre el rendimiento académico y el aprendizaje, resulta ser un nicho de oportunidad para seguir indagando y ofrecer programas de intervención en el contexto escolar, con miras a mejorar las relaciones de los actores implicados en los procesos educativos, que hagan uso de los conocimientos, metodologías, y estrategias derivados de las disciplinas que convergen en la visión neuroeducativa (neurociencias, pedagogía y psicología).

Referencias

- Abarca, M., Marzo, L., y Sala, J. (2002). La educación emocional y la interacción profesor/a-alumno/a. *Revista electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 5(3). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1034495>
- Benavides, N. Y., y Guerrero, R. D. L. (2013). *Cercanía, dependencia y conflicto en la relación docente-estudiante con el desempeño académico*. Recuperado de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/578/109_Benavides_Norma_2013%20file1.pdf?sequence=1
- Bisquerra, R. A. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. Universidad de Barcelona, *Revista de Investigación Educativa RIE*, 21(1). Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/viewFile/99071/94661>
- Blakemore, S. J., y Fritch, U. (2008). *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación*. Barcelona: Editorial Ariel
- Burrola, H. J. I., Burrola, M. L. M., y Viramontes, A. N. (2016). Inteligencia emocional e integración grupal en el aula: dos consideraciones en la formación docente. *Revista Ra Ximhai*, 12(6). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/461/46148194010.pdf>
- Caballero, M. R., y Sime, P. L. (2016). "Buen o buena docente" desde la perspectiva de estudiantes que han egresado de educación secundaria. *Revista electrónica Educare*, 20(3). Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/8577>
- Cáceres, N. V. (2015). *La Influencia de las emociones sobre los procesos de atención y memoria* (Tesis de licenciatura). Recuperada de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/14539/1/TFG-G%201351.pdf>
- Calle, M. M. G., Remolina, C. N., y Velásquez, B. B. N. (2011). Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. *Revista NOVA publicación científica en las ciencias biomédicas*, 9(15). Recuperado de http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA15_REVIS2_INTELIG.pdf
- Campos, A. L. (2010). Neuroeducación: uniendo la neurociencia y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *Revista digital, la educ@ción*, (143). Recuperado de http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf
- Campos, A. L. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Recuperado de https://www.unicef.org/bolivia/056_NeurocienciaFINAL_LR.pdf
- Cassaus, J. (2007). La educación del ser emocional. Santiago, Chile: Editorial Cuarto Propio.
- Castillo, G. P., Gómez, E. P., y Ostrosky, S. F. (2009). Relación entre las funciones cognitivas y el nivel de rendimiento académico de los niños. *Revista Neuropsicología y Neurociencias*, 9(1). Recuperado de http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol9_num1_8.pdf
- Chaverra, M., Álvarez, J., y Valderrama, M. (2015). *Análisis de la relación profesor-estudiante, antes y después de la implementación del programa aprende a*

- aprender, dirigido al fortalecimiento de habilidades del pensamiento en niños de preescolar y básica primaria* (Tesis de maestría). Recuperada de http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2169/Valderrama_Maribel_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cloninger, S. C. (2003). *Teorías de la personalidad* (3ª ed.). Recuperado de <https://tuvntana.files.wordpress.com/2015/06/teorias-de-la-personalidad-susan-cloninger.pdf>
- Colmenero, J. M., Catena, A., y Fuentes, J. L. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de psicología*, 12(1). Recuperado de <http://www4.ujaen.es/~jjimenez/redes.pdf>
- Compagno, G., y Pedone, F. (marzo, 2016). *Teacher training paths between neuroeducation and professional professional learning community*. Trabajo presentado en la Proceedings of INTED2016 Conference, Valencia, España. Italia: Universidad de Palermo. Recuperado de https://iris.unipa.it/retrieve/handle/10447/206099/355341/2016_INTED_Compagno,%20Pedone.pdf
- Consuegra, A., N., (2010). *Diccionario de Psicología* (2ª ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones
- Cuervo, M. T., y Quijano, M. C. (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Pensamiento Psicológico*, 4(11). Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=80111671011>
- Daros, W. R. (2009). *El entorno social y la escuela*. Recuperado de http://www.ucel.edu.ar/upload/libros/DAROS_El_entorno_social_y_la_escuela.pdf
- Escalante, I. E. I. (2010). *Bournout en docentes: una aproximación a la situación de profesores de escuelas primarias públicas de México* (Tesis doctoral). Recuperada de <http://digibug.ugr.es/handle/10481/5581#.WXqvJiPhD5t>
- Fernández, C. A., y Arco, T. J. (2004). *Necesidades educativas especiales: Manual de evaluación e intervención psicológica*. Recuperado de <http://es.calameo.com/read/000472518da7e20b86339>
- Fuenmayor, G., y Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de artes y humanidades UNICA*, 9(22). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
- García, C. B. (2009). Las dimensiones afectivas de la docencia. *Revista digital universitaria*, 10(11). Recuperada de: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art71/art71.pdf>
- García, E. (2008). Neuropsicología y educación. De las neuronas espejo a la teoría de la mente. *Revista de psicología y educación*, 1(3). Recuperado de http://eprints.sim.ucm.es/9972/1/Revista_Psicologia_y_Educacion.pdf
- García, R. J. A. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Revista de educación*, 36(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf>
- Goleman, D. (2012). *Inteligencia Emocional*. España: Editorial Kairós

- González, A., y González, M. C. (2000). La afectividad en el aula de clase. *Colombia Médica*, 31(1). Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/Colombiamedica/2000/vol31/no1/10.pdf>
- González, C. T. (2016). *Neuroeducación y lingüística: una propuesta de aplicación a la enseñanza de la lengua materna* (Tesis doctoral). Recuperada de <http://eprints.ucm.es/35929/>
- Heredia, E., y Sánchez, A. A. L. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo. México Ed. Digital Tecnológico de Monterrey*. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=DTNoDQAAQBAJ&dq=biopsicosociales,+heredia+y+sanchez&source=gbs_navlinks_s
- Hernández, G. A. I. (2012). *Procesos psicológicos básicos*. México: Editorial Red Tercer Milenio
- Ibáñez, S. N. (2002). Las Emociones en el Aula. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (28). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173513847002>
- Justel, N., Psyrdellis, M., y Ruetti, E. (2013). Modulación de la memoria emocional: una revisión de los principales factores que afectan los recuerdos. *Suma Psicológica*, 20(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1342/134229985003.pdf>
- Koenke, H. M. (2013). *Estudio del Locus 11Q22-Q23 y su implicación en variables relacionadas con el aprendizaje y la memoria* (Tesis Doctoral). Recuperada de <http://eprints.ucm.es/20009/1/T34307.pdf>
- La importancia del contexto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (noviembre, 2009). *Temas para la educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (5). Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Lantieri, L. (2010). *Las emociones van a la escuela*. Recuperado de http://www.lindalantieri.org/documents/NationalGeographicarticleElthroughSEL_Spanish.pdf
- Llorente, C., Oca, J., y Solana, A. (2012). *Mejora de la atención y de áreas cerebrales asociadas en niños de edad escolar a través de un programa neurocognitivo*. Recuperado de <http://www.fundaciouv.es/index.asp?noticia=2539&idioma=cas>
- López, D., Valdovinos, A., Méndez, M., y Mendoza, V. (2009). El sistema límbico y las emociones: Empatía en humanos y primates. *Psicología Iberoamericana*, 17(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1339/133912609008.pdf>
- Machado, S., Portella, C. E., Silva, J. G., Velasques, B., Astos, V. H., Cunha, M., Basile, L., Cagy, M., Piedade, R. A., y Ribeiro, P. (2008). Aprendizaje y memoria implícita: Mecanismos y neuroplasticidad. *Revista de Neurología*, 46(9). Recuperado de <http://www.neurocienciasaplicadas.com.br/artigos/memoria2.pdf>
- Maldonado, C., y Carrillo, S. (2006). Teaching with affection: characteristics and determinant factors of quality in teacher-student relationships. *Journal Childhood Adolescent and Family*, 1(1). Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.578.1158&rep=rep1&type=pdf>
- Maldonado, E., y Juárez, J. I. (2006). *De profesor a asesor*. Trabajo presentado en Memorias del 6º Encuentro Nacional e Internacional de Centros de Autoacceso de Lenguas. La

- autonomía del aprendiente: escenarios posibles, México. Recuperado de <http://cad.cele.unam.mx:8080/RD3/prueba/pdf/maldonado.pdf>
- Martínez, M. (1999). El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/6>
- Mellado, V., Borrachero, A. B., Brígido, M., Melo, L. V., Dávila, M. A., Cañada, F., Conde, M. C., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R., y Bermejo, M. L. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3). Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/287573/375726>
- Méndez, F. G. (2016). *Hallazgos de intervención neuropsicológica ante déficits de memoria anterógrada: Estudio de un caso con resección de ependimoma y tratamiento con radio y quimioterapia* (Tesis de maestría inédita). Universidad Nacional Autónoma de México: México.
- Monroy, M. (2009). El Sistema Educativo Mexicano: algunas reflexiones. En: M. Monroy, O. Contreras y O. Desatnik (coaut.), *Psicología Educativa*. México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.
- Mora, F. (2014). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/search?q=8420690694&oq=8420690694&aqs=chrome..69i57.731j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Moraga, R. M. (2015). *Las competencias relacionales del docente: su rol transformador* (Tesis de licenciatura). Recuperada de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/142118/Macarena%20%2017-11-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, G. R., (2010). *Estilos de apego en el profesorado y percepción de sus relaciones con el alumnado* (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología. Recuperado: Recuperada de <http://eprints.ucm.es/11580/1/T32256.pdf>
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria: fundamentos y avances recientes. *Revista de Neurología*, 40(5). Recuperado de <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/secacademica/ asignaturas/aprendizaje/Psicobiologia.pdf>
- Niño, G. J. P. (2011). *Calidad de la relación profesor-estudiante y su correlación, con el comportamiento prosocial, agresivo, y empático en niños* (Tesis de licenciatura). Recuperada de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1614/digital_21650.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Olson, C. O., y Wyett, J. L. (2000). Teachers need affective competencies. *Education*, (120)4. Recuperado de <https://www.questia.com/library/journal/1G1-63815693/teachers-need-affective-competencies>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo EconómicosCDE. (200910). *La comprensión del cerebro: El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. DOI: 10.1787/9789567947928-es

- Ortega, L. Ch., y Franco, J. C. (2010). *Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. Plasticidad Neuronal*. Recuperado de <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/neurofisiologa-del-aprendizaje-y-la-memoria-plasticidad-neuronal.pdf>
- Ostrosky, F. y Vélez, A. (2013). Neurobiología de las emociones. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 13(1). Recuperado de http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol13_num1_4.pdf
- Ostrosky, S. F., y Lozano, G. A. (2003). Rehabilitación de la memoria en condiciones normales y patológicas. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, (21), pp.39-51. Recuperado de <http://aemep.mex.tl/imagesnew/7/0/4/8/6/rehabmemart.pdf>
- Papalia, D. y Olds, S. (2001). *Desarrollo Humano* (8ª ed.). Colombia: McGraw Hill.
- Ponce, T. M. (2012). *Fundamentos Psicopedagógicos*. Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Educacion/Fundamentos_psicopedagogicos.pdf
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: Mc Graw Hill
- Rojas, G. M. (2009). De la enseñanza basada en procesos mentales al neuroaprendizaje: evidencias biológicas. *Revista de Ingeniería y Sociedad UC.*, 4(2). Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaYSociedad/a4n2/art1.pdf>
- Sánchez, G. A. G. (2005). La relación maestro-alumno: ejercicio del poder y saber en el aula universitaria. *Revista de Educación y Desarrollo*, (4). Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antiores/4/004_Sanchez.pdf
- Santos, D. M. J. (2003). *Formación profesional a distancia. Desarrollo socioafectivo e intervención con las familias. Ciclo formativo de grado superior*. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=K_vf520Ho8C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Surth, L. (2011). La salud emocional en el aula. *Revista educación en valores*, 2(16). Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/educacion-en-valores/v2n16/art07.pdf>
- Tejedor, F. J., González, S. G., y García, M. M. (2008). Estrategias atencionales y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(1). Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rlp/v40n1/v40n1a10.pdf>
- Vivas, L. (n. d.) *Bases neurobiológicas de la memoria y el aprendizaje*. <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/psico/secacademica/ asignaturas/aprendizaje/BASES%20%20NEUROFISIOLOGICAS%20DE%20LA%20MEMORIA%20Y%20EL%20APRENDIZAJE-final.pdf>
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa* (9ª Ed.). México: Prentice Hall.