



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE PEDAGOGÍA

**“PROPUESTA: GUÍA BÁSICA INFORMATIVA DE
EPILEPSIA Y SU REPERCUSIÓN EN EL APRENDIZAJE
PARA PROFESORES Y PROFESORAS DE
ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS A NIVEL
SECUNDARIA”**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

ANDREA ZEPEDA GONZÁLEZ

ASESOR: DR. JOSÉ LUIS DÍAZ MEZA



CIUDAD UNIVERSITARIA, C.D.M.X. 2022



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.

Índice

Agradecimientos	3
Introducción	4
Capítulo 1. Aprendizaje	7
Introducción	7
1.1 ¿Qué es el aprendizaje?	8
1.2 Aprendizaje en el paradigma cognitivista	11
1.3 Aprendizaje en el paradigma Humanista	14
1.4 Aprendizaje en el paradigma constructivista	20
1.4.1 Aprendizaje Significativo	26
1.5 ¿Cómo aprendemos?	29
1.6 Inteligencia	30
1.7 Atención y percepción	34
1.8 Memoria	39
1.8.1 Memoria de corto y largo plazo	41
1.9 Memoria y aprendizaje	44
Capítulo 2. Epilepsia	47
Introducción	47
2.1 ¿Qué es la epilepsia?	48
2.2 La epilepsia a lo largo de la historia	49
2.2.1 Edad Antigua	50
2.2.2 Edad Media	51
2.2.3 Edad Moderna	54
2.2.4 Edad Contemporánea	55
2.3 ¿Por qué se da la epilepsia?	56
Idiopáticas	56
Criptogenéticas	56
Sintomáticas	56
2.4 Tipos de crisis: Convulsivas, parciales y de ausencia	57
De ausencia o pequeño mal	57
Parcial o focal	58
Generalizada	59
2.5 Factores que favorecen las crisis	62
2.6 Estilo de vida de la persona con epilepsia	64
2.7 El aura. Un aviso del cuerpo	66
Capítulo 3. Epilepsia y aprendizaje	69
Introducción	69
3.1 Teoría Cerebro—Mente—Educación (CME)	70
3.2 Repercusiones de la epilepsia en el aprendizaje	81
3.3 Crisis de ausencia y aprendizaje	83

3.4	Crisis parciales o focales y aprendizaje	84
3.5	Crisis generalizadas y aprendizaje	86
3.6	Estatus epiléptico	88
3.7	Alteraciones sociales	90
Capítulo 4. Propuesta		95
Introducción		95
4.1	El papel del profesor	96
4.2	¿Por qué secundaria?	98
4.3	Plática y práctica para profesores de secundaria	99
A)	¿Qué es la epilepsia?	101
B)	Tipos de epilepsia	101
C)	¿Cómo afecta el aprendizaje?	101
D)	¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula? Y en cualquier otro lugar 101	
E)	¿Una guía para qué?	102
4.4	Contenido de la guía	105
Guía básica informativa de epilepsia y su repercusión en el aprendizaje para profesores y profesoras de escuelas públicas y privadas a nivel secundaria		106
Presentación		106
1.	¿Qué es la epilepsia?	106
1.2	Mitos	111
2.	Afectaciones cognoscitivas	114
3.	¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula? Protocolo sugerido	116
4.	Reflexión	120
5	Bibliografía complementaria de la guía	121
1.	Fuentes consultadas de la guía	122
Conclusión		122
Bibliografía		123

Agradecimientos

Agradezco a mis amigos de la universidad Ariel Juárez, Denisse Contreras y Omar Flores. A todos les debo mucho, me enseñaron la versatilidad de las personas pese a que tienen el mismo interés.

Gracias a mi tío Daniel por mantenerse siempre presente.

Gracias Alberto, por tu complicidad y cariño.

A mi abuelito, por cuidarme desde el día en que nací, porque siempre iba por mí a la escuela, por consentirme y asegurarse de que hiciera mis tareas. Por preocuparse por mí todos los días de su vida, ya fuera porque salía, porque me desvelaba, porque me veía decaída o porque me enfermaba. GRACIAS HASTA EL CIELO, SE QUE ESTARÍAS ORGULLOSO DE MI.

A mi mamá, la mujer que siempre tomé como un ejemplo. Gracias a ti he llegado hasta donde estoy, GRACIAS POR TODO Y POR TANTO.

Quiero agradecerle a mi asesor por el apoyo que me brindó durante todo este tiempo, gracias por regalarme un poco de su tiempo y corregirme cuando era pertinente.

A mis hermanas Mariana, Camila y Zuria, por ser siempre una motivación para mí.

Introducción

Este trabajo de titulación tiene como propósito principal realizar la propuesta de una guía básica de información para maestros junto con la impartición de una plática informativa y práctica donde se les capacite para atender una crisis convulsiva, iniciando por el nivel de secundaria y con la esperanza de llegar a todos los niveles educativos en un futuro.

Los ejes principales de esta tesina son el aprendizaje y la epilepsia. Por esto, el primer capítulo se enfoca en dar una definición sobre lo que es el aprendizaje desde los paradigmas cognitivista, constructivista y humanista, con la intención de mostrar cómo se aprende desde cada uno de ellos y sus supuestos más importantes y fundamentales para el desarrollo y posterior enlazamiento con el otro eje rector en un tercer capítulo. Además, se toca el tema del aprendizaje significativo, para dar énfasis a la importancia de la interiorización y asimilación de la información y no como una mera retención memorística que se deshará de la información cuando sea necesario y la olvidará después. Después se procederá a dar una explicación de cómo aprendemos, se hablará de los diferentes tipos de inteligencia que existen y posteriormente de los procesos como la atención y la percepción, y la memoria de corto y largo plazo, especificando su importancia dentro del proceso del aprendizaje. Porque si, aunque no lo es todo, la memoria es necesaria para aprender.

En el segundo capítulo se tratará el segundo eje rector de este trabajo, la epilepsia. Como es de esperarse, se aclarará qué es en sí esta enfermedad con definiciones especializadas, como la de la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la ILAE por sus siglas en inglés (International League Against Epilepsy). Después se realiza un adentramiento en la historia de la enfermedad, pasando por la edad antigua, media, moderna y contemporánea, explicando sus diversas definiciones y la forma en la que fue vista a lo largo del tiempo, desde la visión religiosa, hasta la científica. Llegado ese punto, se tratará el tema del por qué da epilepsia, explicando los tipos de causas y posteriormente los tipos de crisis que existen, deshaciendo así el mito de que la epilepsia solo son convulsiones, se divide la explicación en crisis parciales, generalizadas y de ausencia. Aunque esta última pertenezca a las generalizadas, se decidió tratarla de manera individual al ser la más ligera de las crisis. Acto seguido se explicarán los factores que favorecen las crisis, por ejemplo: el desvelo, las luces

intermitentes, cierto tipo de bebidas como la cafeína o el alcohol. Para continuar se hablará un poco sobre el estilo de vida que lleva una persona con epilepsia, que puede ser normal o no dependiendo del tipo de crisis y de afectaciones que sufra su cerebro gracias a la enfermedad. Y para cerrar el segundo capítulo se explicará qué es el aura, un método extraordinario pero sutil que tiene el cuerpo para avisar que se viene un episodio de crisis.

En el tercer capítulo se hilarán los dos anteriores con el fin de explicar las alteraciones que pueden existir en el aprendizaje si una persona es diagnosticada con epilepsia. El capítulo comienza con la teoría Mente-Cerebro-Educación de Tracey Noel Tokuhama Espinosa, la cual se enfoca en la importancia del trabajo en conjunto de la psicología, la neurología y la pedagogía para el estudio del proceso de aprendizaje. Posteriormente se explican las repercusiones de la epilepsia en el aprendizaje y según cada una de las crisis que se pueden presentar. Antes de terminar, se explica lo que es el estatus epiléptico y la total limitación que puede presentar la persona que lo padezca, pues sus crisis además de ser las peores, es decir, las convulsivas, tienen una larga duración y son constantes en su día a día. Y para dar cierre al capítulo se toca un tema muy importante en la vida de todo ser humano, la parte social es fundamental para todos y las alteraciones que pueden llegar a tener las personas diagnosticadas con epilepsia son igual de importantes.

Por último, el capítulo cuatro de este trabajo presenta la propuesta que da razón de ser a esta tesina. En este capítulo se desarrollan cuatro apartados principales, el primero muestra el papel del profesor en todo esto y el rol que desempeña según los tres paradigmas expuestos en el primer capítulo, mostrando a un profesor preocupado por cada uno de sus estudiantes y por su aprendizaje. Después se da respuesta a la pregunta de ¿Por qué secundaria? Estableciendo la relación entre la etapa que viven los estudiantes en ese momento y las afectaciones que puede tener gracias a la epilepsia, sobre todo en cuanto a estados de ánimo y la relevancia en su vida social. Posterior a eso se empieza con la explicación del cómo será la plática para profesores, la idea es que la imparta un pedagogo, un neurólogo y un paramédico, y también se describen qué temas abarcará, como lo son qué es en sí la epilepsia, los tipos de crisis y cómo atender una crisis convulsiva en el salón de clases, la última sesión será totalmente práctica, se describirán cuáles serán los puntos que el paramédico explicará, así como la técnica y la metodología de la actividad de simulación que se empleará.

Posteriormente se les dirá la importancia de la guía que tendrán en sus manos. Y volviendo al capítulo, éste termina con una reproducción tentativa de la guía, redactándola con lo que se quiere que contenga y con una infografía que deberá ser entregada en presentación de poster para que los profesores puedan pegarlo en el salón de clases a la vista de todos los alumnos. La guía también incluye una reflexión desde el punto de vista pedagógico y aguarda que en su futura publicación se le agreguen dos más, la de un neurólogo y la de una persona con epilepsia.

Se espera que este trabajo de titulación sea solo el primer paso para la materialización de dicha guía y de un comienzo para la sensibilización a la enfermedad, así como el inicio de una nueva forma de pensar, sin los prejuicios sobre la epilepsia y de esta forma terminar con la desinformación existente sobre la misma.

Capítulo 1. Aprendizaje

Introducción

En este capítulo se abordará uno de los dos ejes rectores de este trabajo de titulación: el aprendizaje. Se tomarán en cuenta los paradigmas: constructivista, cognoscitivista y el paradigma humanista. Sin embargo, aunque éstos sean los elegidos, habrá momentos dónde se tendrá que citar a algún autor de cualquier otro paradigma o bien a las ideas generales del mismo.

Así, tenemos que la palabra “paradigma” fue usada de muchas maneras por el filósofo e historiador Thomas S. Kuhn, en su libro *La estructura de las revoluciones científicas*. Para él el paradigma constituía una parte importante de lo que él llamaba “ciencia normal”, éste definía lo que representaba un problema para alguna ciencia y los métodos que había de usarse. (Kuhn, 1971)

Sin embargo, otra definición de la palabra paradigma es “todo aquel modelo, patrón o ejemplo que debe seguirse en determinada situación.” O dicho de otra forma “...se refiere a una teoría o conjunto de teorías que sirve de modelo a seguir para resolver problemas o situaciones determinadas que se planteen.” (Significados: Ciencia y Salud: Paradigma, 2017)

En este caso, un paradigma es un modelo de trabajo o pensamiento, una teoría, compartida por un grupo de autores y/o profesores que están de acuerdo con: 1) lo que representa un problema en la educación, 2) los que deberían ser los procesos llevados a cabo para la resolución de éste 3) la forma de enseñar y aplicar aquello que se establece en su paradigma/teoría.

Entendido esto, se explicará en qué consiste cada uno de los paradigmas arriba mencionados de manera general, y se puntuarán aspectos de las diferentes visiones y teorías de los autores elegidos para este trabajo de titulación: Jean Piaget, John Dewey, Carl Rogers, Abraham Maslow, Sartre y David Ausubel. Así se esclarecerán las ideas de las etapas de desarrollo y los procesos por los que pasa una persona cuando aprende; la experiencia y su importancia

para aprender; y lo indispensable que es la satisfacción de necesidades para lograr la autorrealización.

Es bien sabido que para aprender se llevan a cabo diferentes procesos en nuestro cerebro. Por este motivo se explicarán temas como la memoria, la atención y la percepción, la inteligencia, y al final, ya explicados estos procesos que intervienen en el aprendizaje se explicará cómo es que aprende una persona.

1.1 ¿Qué es el aprendizaje?

A lo largo de la historia, el concepto de aprendizaje ha sido modificado o interpretado de diferentes formas dependiendo del paradigma que permeó a la sociedad en ese momento, o bien, en el que uno u otro autor decida posicionarse. Así, a través de los años, el término “aprendizaje” y la acción como tal han presentado ciertos cambios significativos. Uno de los cambios más notorios fue cuando se empezó a cuestionar a la corriente conductista y algunos autores se posicionaron en el que se conocería como paradigma cognitivista.

Este último paradigma pretendía mostrar que el alumno era capaz de aprender a través de su interacción con el medio, mientras que el primero, por el contrario, se centraba en la idea de “estímulo-respuesta”. Sin embargo, aunque parezcan totalmente diferentes, el uno necesita del otro, pues interactúan entre sí. Por ejemplo, John Dewey expresa que para que una persona aprenda, es necesaria una problemática o una situación para resolver, y para hacerlo, es necesario interactuar con su medio (Ramos, Serrano, & Trujillo, 2015). De esta forma, la problemática a resolver resulta ser el estímulo, y la solución que se encuentra al interactuar con el medio sería la respuesta. La diferencia radicaría entonces en que es la persona la que encuentra la solución, según las experiencias que ha tenido y a su propio raciocinio, en cambio en el conductismo se condiciona a la persona para que aprenda la conducta esperada.

Existen muchas definiciones sobre lo que es el aprendizaje, algunas se complementan, otras se contradicen hasta cierto punto y otras más logran confundir a los lectores. Por ejemplo, algunos significados encontrados en el mismo libro titulado *Teorías del aprendizaje* serían:

- 1) Después de citar las definiciones de *aprender*, *saber* y *conocer*, según el *American Heritage Dictionary* con los verbos “to learn” y “to know” respectivamente, hacen un análisis breve para señalar que los conceptos están ligados:

Aprender significa “obtener conocimientos a través de la experiencia”, y “experiencia” es “percibir directamente de los sentidos”, un significado que aparece en la definición de *saber o conocer*. Sin embargo, al *conocimiento* se lo define, entre otras cosas, como *aprendizaje* (erudición) y como familiaridad o comprensión que se obtiene mediante la experiencia, mientras que al aprendizaje se le entiende como conocimiento adquirido: nos encontramos en un círculo vicioso. (Bower & Hilgard, 2016)

- 2) Se habla de que el aprendizaje va acompañado de la adquisición de conocimientos, por diversas razones: una experiencia, un cambio en la forma de resolver alguna situación, entre otras. En esta parte del libro se menciona, desde el punto de vista conductista, el papel que tiene la memoria en el proceso de aprendizaje, y el cómo se le repite la información al sujeto con tal de que la recuerde para que pueda usarla en un futuro. A los momentos en los que el sujeto aprende se le llaman también “ensayos”.

Explicado esto, encontramos una definición de aprendizaje que dice que: “... se refiere al cambio general en el conocimiento que posea el sujeto desde el tiempo cero en el primer ensayo hasta el tiempo n en el último ensayo del experimento.” (Bower & Hilgard, 2016)

Y aunque se habla de un experimento como tal, también podría entenderse el tiempo cero como el nacimiento, y el tiempo n como la muerte de la persona.

- 3) Igualmente hablando de los conductistas encontramos otra definición. Al trabajar con seres vivos con incapacidad del habla para expresar lo que habían aprendido, tuvieron que desarrollar una definición de aprendizaje propia que pudiera ser observable en sus investigaciones y experimentos. En este texto encontramos la siguiente:

El aprendizaje se refiere al cambio en la conducta o en el potencial de conducta de un sujeto en una situación dada como producto de sus repetidas experiencias en esa situación, siempre que el cambio conductual no pueda explicarse con base en sus

tendencias de respuesta innatas, su maduración, o estados temporales (como la fatiga, la intoxicación alcohólica, los impulsos, etcétera). (Bower & Hilgard, 2016)

En otro texto que lleva por título: *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo* podemos encontrar que existen varios tipos de aprendizaje, tales como:

- 1) Se menciona el aprendizaje de memoria, y se explica que es “la adquisición de asociaciones arbitrarias al pie de la letra [...] en donde el material de aprendizaje en sí no se puede relacionar de manera sustancial y no arbitraria con la estructura cognoscitiva...” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 2016) Con esto se refiere a que no existe un aprendizaje realmente significativo, sino que todo es memorizado tal cual y es así como se ha enseñado. Pero de ninguna manera debe descartarse o prejuizar el aprendizaje memorístico.
- 2) Otro tipo de aprendizaje que se menciona es el aprendizaje por descubrimiento, el cual se describe como “un tipo de aprendizaje en el que el contenido principal de lo que será aprendido no se proporciona (o presenta), sino que debe ser descubierto por el aprendiz antes de que pueda asimilarlo en su estructura cognoscitiva. (Ausubel, Novak, & Hanesian, 2016) En este tipo de aprendizaje se encontraría el proceso de “prueba y error” en caso de aprender de forma autónoma, además de que el aprendiz se ve forzado a “reacomodar la información” y encontrar la forma correcta para resolver algo, convirtiendo así el aprendizaje por descubrimiento en un aprendizaje significativo. Del que se hablará más adelante.

Si bien el aprendizaje ha tenido muchas formas de entenderse y explicarse, se puede decir que en general la definición más aceptada sería que “Aprender implica construir y modificar nuestro conocimiento, así como nuestras habilidades, estrategias, creencias, actitudes y conductas.” (Schunk, 2012) Esta será la definición que se empleará en este trabajo de titulación.

Ahora bien, se abordarán más profundamente los puntos de vista sobre el aprendizaje según cada paradigma.

1.2 Aprendizaje en el paradigma cognitivista

El paradigma cognitivista nació en respuesta y contraparte al paradigma conductista, algunos autores colocan su inicio en los años 50's y otros a partir de los 30's, "cuando se inician los estudios sobre la percepción, el pensamiento y otros procesos cognitivos." (ABC Color, 2003), sin embargo, tuvo un auge impresionante en la década de 1970. Algunos de sus representantes más importantes fueron Jean Piaget, Lev Vigotsky, David Ausubel, Jerome Bruner, Erick Erickson, Robert Gagné y Howard Gardner. (Vaquero & Vaquero, 2010). Es decir, el presente paradigma estudia diferentes procesos, tales como "la percepción, la memoria, la atención, la resolución de problemas, la psicología del lenguaje, y el desarrollo y el aprendizaje desde un punto de vista cognoscitivo." (Moya C., 1997)

El cognitivismo, reconoce al aprendizaje como una reestructuración de lo que ya sabe una persona, "... se interesa por la forma en que [las personas] *conocen* (obtienen conocimiento acerca de) su mundo, y la manera en que emplean ese conocimiento para guiar decisiones y ejecutar acciones efectivas." (Bower & Hilgard, 2016) Este paradigma reconoce que cada sujeto es diferente y que la forma en que conocen y aprenden es totalmente personal. A diferencia del conductismo, en el cognitivismo cada persona es influenciada por más que un estímulo condicionado para poder aprender. En otras palabras; las personas aprenden según su motivación e influenciados por sus antecedentes.

Como se mencionó arriba, uno de los mayores representantes de este paradigma es Jean Piaget quien presentó su teoría del desarrollo cognitivo, que se basa en un orden de cuatro fases o etapas en las que describe los estadios que un niño atraviesa durante su desarrollo.

Así, en la tabla 1.1 se desglosan algunas de las características descritas por Piaget. Según él, todos los niños pasan por ellas, en un determinado tiempo. Sin embargo, puede decirse que todas están ligadas entre sí, por lo tanto, si alguna de las características arriba descritas no se presenta, es probable que la siguiente no se desarrolle. Es decir, si un niño no desarrolla el pensamiento lógico, entonces un razonamiento abstracto será mucho más complicado.

Tabla 1.1 Etapas de desarrollo según Piaget. Elaboración propia. Basada en (Schunk, 2012) y (Santrock, 2006)

Etapa y tiempo	Características
----------------	-----------------

Sensorio-motriz (nacimiento - 2 años)	En esta etapa, el niño presenta una coordinación entre sus experiencias de tipo sensorial, físicas y motrices. Tiene acciones espontáneas gracias a su percepción. Esta etapa está acompañada de cambios muy rápidos.
Preoperacional (2 años – 7 años)	Disminuye el egocentrismo. El lenguaje se desarrolla con gran rapidez. Pensamiento simbólico que les ayuda a entender mejor el mundo. Tienen un pensamiento de irreversibilidad, es decir, creen que cuando se le hace algo a algún objeto, éste ya no puede regresar a como era antes de la acción. Distinguir entre la realidad y la fantasía aún les cuesta trabajo.
De operaciones concretas (7 años- 10 años)	Presentan un pensamiento lógico. Tienen la habilidad de clasificar cosas en conjuntos. Pueden realizar operaciones mentales. Gracias al ambiente escolar su lenguaje y sus habilidades se desarrollan con gran rapidez. Su experiencia propia tiene un peso más significativo. Desarrollan el pensamiento de la reversibilidad.
De operaciones formales (11 años – edad adulta)	Poseen un razonamiento más lógico, abstracto y mayormente en adolescentes, idealista. Tienen la capacidad de tener pensamientos hipotéticos. Son más deductivos y sistemáticos. Ven más a futuro.

Además, Piaget explicó que para que una persona aprenda debe pasar por cuatro diferentes procesos. Estos son: organización, adaptación, asimilación y acomodación; los últimos dos son parte importante del proceso de adaptación.

Tabla 1.2 Procesos cognitivos para el aprendizaje según Piaget. Elaboración propia basada en (Santrock, 2006) y (Schunk, 2012)

Organización	Adaptación	Asimilación	Acomodación
Consiste precisamente en eso, organizar. Ya sean ideas, pensamientos,	Igualmente, como su nombre lo dice, se refiere a adaptar el pensamiento, con el fin de incluir nuevas	Es un proceso que ayuda a la adaptación. Consiste en incorporar la nueva	También es un proceso que favorece la adaptación. Su función es la de ajustar la

conocimientos antiguos. Organizar para dar sentido a lo que se sabe.	ideas que mejoren la comprensión del mundo externo.	información con el resto de los conocimientos que tiene una persona. Ayuda a definir las experiencias.	información que se recibe para lograr un mayor entendimiento y uso de ella. Cambia estructuras internas. Dar sentido a la experiencia.
-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La tabla 1.2 muestra los cuatro procesos que, según Piaget, una persona realiza para aprender. Se puede decir que en realidad son dos: la organización y la adaptación, puesto que la asimilación y la acomodación son una especie de “subprocesos” que deben realizarse de manera complementaria para que el proceso de adaptación se lleve a cabo con éxito, de no ocurrir alguno, entonces la adaptación se vería afectada y por tanto este proceso cognitivo podría ser contraproducente.

Para entender un poco más lo que ocurre en estos procesos, es necesario conocer qué es lo que Piaget denominó *esquemas*. Los esquemas son estructuras de conocimiento, y cada una de estas estructuras contiene diferentes tipos de conductas a las que se les da uso cuando es necesario, y éstos “... cambian en función de la maduración y la experiencia y se convierten en nuevas estructuras cognitivas, o reglas para el procesamiento de la información.” (Swenson, 1991). De alguna manera, se puede pensar en los esquemas como si fuesen cajones. Cada uno almacena información y conocimientos de algún tema en específico. Cada vez que se encuentra en alguna situación o frente a una problemática, el cajón correcto debe ser abierto. Así mismo, cuando aprende algo que no puede ser clasificado en ninguno de esos cajones, aparece uno nuevo y vacío que podrá empezar a llenar con sus nuevos conocimientos.

Así, tenemos que Lamb, Bornstein y Teti, (ref en *Psicología del desarrollo, El ciclo vital*) describen que “En la teoría de Piaget, los esquemas de comportamiento (actividades físicas) caracterizan la primera infancia y los esquemas mentales (actividades cognitivas) se desarrollan en la niñez.” (Santrock, 2006). En este punto hay que pensar, ¿qué es lo que orilla

a una persona a aprender algo nuevo, o a consultar y hacer uso de sus esquemas? Es gracias al mecanismo de *equilibración*, esto se refiere precisamente a

... una necesidad innata de equilibrio entre el organismo y su ambiente, así como de equilibrio dentro del organismo. [...]. La equilibración es el proceso responsable del desarrollo intelectual en todas las etapas de maduración y es, igualmente, el mecanismo por cuyo efecto un niño pasa de una etapa del desarrollo a la siguiente. En términos generales, consiste en un cambio dinámico que el niño efectúa en respuesta a situaciones o estímulos que desconfirman los esquemas internos existentes. (Swenson, 1991)

Por lo anterior se entiende entonces que la forma de aprender de una persona se basa, más bien, en el equilibrio y desequilibrio que la nueva información puede generar en sus esquemas antes formados. Para que alguien aprenda, necesita estar en desequilibrio, que algo, alguna información que le llegue rompa con alguno de sus esquemas, o al menos lo haga tambalear un poco, este desequilibrio provocará que los procesos de organización, adaptación, asimilación y acomodación ocurran, y trabajen para encontrar un nuevo equilibrio. Al lograr este equilibrio, el niño tiene camino abierto para avanzar dentro de las etapas de desarrollo o bien, para saltar a la siguiente.

La teoría de Piaget aportó muchas cosas interesantes, todo ese proceso del aprendizaje mediante los esquemas, la equilibración, los procesos y las etapas, son sin duda parte de un estudio de observación muy completo. Aunque ha sido blanco de muchas críticas debido a imprecisiones en cuanto a las etapas y las edades, sin embargo, es preciso decir que, si todas las personas son diferentes, es predecible que existan variaciones, no obstante, la teoría de Piaget puede aplicarse aún de manera generalizada. Más adelante se volverá a hablar de Jean Piaget y otras de sus ideas y aportaciones en el ámbito educativo.

1.3 Aprendizaje en el paradigma Humanista

El paradigma humanista tiene sus orígenes en las décadas de los años sesenta y setenta y en la Psicología de la orientación, y su objetivo radica en saber cómo es que las personas adquieren sus habilidades, sus valores, emociones, actitudes y valores (Ormrod, 2005) Sus

principales representantes fueron, Kurt Goldstein, Erich Fromm, Carl Rogers, Abraham Maslow, Fritz Perls, Rollo May, Karen Horney, Aldous Huxley, Herbert Marcuse, Sidney Jourard y Eugene Gendlin. (Riveros Aedo, 2014)

Los fundamentos epistemológicos de este paradigma son: el existencialismo, que se explicará más adelante según Jean Paul Sartre; y la fenomenología. Empero, la fenomenología es en pocas palabras comprender la problemática o la realidad de una persona, desde su punto de vista, o, dicho de otra forma, la fenomenología tiene como propósito el ““ir a las cosas mismas”: hallar las esencias (eidos)” (Salgado González, s.f.). Dentro de una experiencia, su papel reside en describirla tal y como ocurrió, sin teorías, sin deducciones o suposiciones de lo que aconteció.

Por su parte, el existencialismo, es “... una doctrina que hace posible la vida humana y que, por otra parte, declara que toda verdad y toda acción implica un medio y una subjetividad humana” (Sartre, 2006). Esto es, todo aquello que realice el ser humano tiene un medio que lo hace “moverse” hacia ese fin que él mismo se estableció, podría decirse que cada vida de cada persona es como un proyecto, un lienzo en blanco que tiene cientos y miles de probabilidades para ser pintado, y es el ser humano quien debe hallar la manera de trascender en él. Por lo tanto, otro principio del existencialismo es que:

... el hombre está *condenado a la libertad*: su existencia viene definida por su ser libre. El hombre es libre, pero no elige ser libre, ésta es su condición, su condena, su facticidad: está obligado a elegir, a elegir-se; la libertad no es sólo “poder elegir” sino sobre todo “tener que elegir”.

Esta libertad es siempre una libertad-en-situación, porque cuanto más experimentamos nuestra libertad más reconocemos la del otro; cuanto más nos exige, más la exigimos. (Salgado González, s.f.)

El ser humano es prácticamente obligado a decidir que es libre, y dentro de esta libertad obligada es que puede “elegir” aquello que desea realizar, y gracias a la empatía es que puede reconocer al otro como una persona igual de libre que él. Sin embargo, debe comprender que tal libertad viene con un precio, y éste es el de aceptar las consecuencias y asumir

responsabilidades para con él mismo y para con los demás. Así, una característica más del existencialismo es:

El nominalismo ontológico es otro de los principios básicos del existencialismo. Esto quiere decir que lo realmente existente, los únicos existentes, son los individuos. Las pretendidas esencias, los “universales” que decían los Escolásticos, son sólo nombres, productos de nuestro lenguaje, contenidos de nuestro pensamiento.

Con lo anterior Sartre se refiere a que no puede decirse que tal o cual cosa puede generalizarse, por ejemplo, no puede decirse que toda la naturaleza –en cuanto a flora- es color verde sólo porque la mayoría de ella posea algo de ese color. Todo aquello que posee universales o todo aquel ente abstracto que ha recibido un nombre son sólo conceptos que el mismo ser humano le ha otorgado.

Además de lo anterior, el existencialismo de Sartre –porque no es un universal que toda postura existencialista desemboque en ateísmo- tiene como consecuencia el ateísmo. Decía Sartre, autor citado en el texto de *Corrientes filosóficas del siglo XX* “No puede haber problemas conceptuales de Dios. Las pruebas de la existencia de Dios son absurdas, pero las demostraciones de que Dios no existe no muestran mucho más... La no existencia de Dios es algo que se vive, pero no se prueba” (Salgado González, s.f.).

El humanismo tiene “...la concepción [de un] ser humano que mira a la persona en su propia realidad, se le comprende desde su propio marco de referencia y se le acepta su posibilidad inherente de cambiar en la dirección y hacia donde ella decida el cambio.” (Pezzano de Vengoechea, 2001). El objetivo principal es que se desarrolle el potencial de la persona y que su desarrollo se haga de acuerdo a sus intereses personales.

Este paradigma propone una visión holística del ser humano, esto es, “La pretensión era concebir una disciplina que estudiara al hombre como un ser total, es decir, que la dimensión [mental] estuviese integrada a la conducta, así como a la espiritual. Estudiando a este ser como un todo no fragmentado (percepción, lenguaje, pensamiento etc.)” (Riveros Aedo, 2014).

Ya aclarados los que pueden ser considerados como pilares del paradigma humanista y sus bases generales, es tiempo de abordar las ideas que aportaron dos de los precursores de este. Primeramente, está Carl Rogers, psicólogo y psicoterapeuta, destaca el valor de ser *sí mismo*.

Para Rogers el ser humano nace con una tendencia realizadora que, si la infancia no la estropea, puede dar como resultado una persona plena: abierta a nuevas experiencias, reflexiva, espontánea y que valora a otros y a sí mismo. La persona inadaptada tendría rasgos opuestos: cerrada, rígida y despreciativa de sí mismo y de los demás. Rogers insiste en la importancia que tienen las actitudes y cualidades del terapeuta para el buen resultado de la terapia: las tres principales son la empatía, la autenticidad y la congruencia. (Bouret Andrade & Álvarez, 2018)

Cuando dice “si la infancia no la estropea” Rogers se refiere a que, la idea del “sí mismo” en la infancia es algo complicado, pues el niño se ve influenciado por sus padres, el resto de su familia y el resto de las personas, que lo rodean, y esta situación podría comprometer el hecho de que en algún punto se convierta en sí mismo. Asimismo y según Rogers, una persona logra avances cuando es capaz de aceptarse tal y como es y no “como debería ser”. Para él existe algo llamado *convertirse en persona* y consiste en lo siguiente:

- a) Hacer a un lado las máscaras.
- b) Dejar de sentir los *deberías*.
- c) Abandonar las presiones externas, dejar de satisfacer las expectativas impuestas.
- d) Valorar lo que se piensa y se siente, y dejar de esforzarse por agradar a los demás.
- e) Aceptar la responsabilidad de la propia vida.
- f) Adaptarse a los cambios personales y ambientales.
- g) Asumir la propia individualidad de nuestro *yo*.
- h) Aceptarse como es uno, escucharse y reconocer los propios sentimientos y no estar a la defensiva.
- i) Aceptar a los demás.
- j) Confiar en mí mismo

(Vaquero & Vaquero, 2010)

Para Rogers una autorrealización consiste en que la persona se dé cuenta de lo que sucede en su interior, los comprenda, lo acepte y después de eso sea capaz de cambiarlo con el fin de mejorar, siempre y cuando sea por y para él, no para cumplir la expectativa de otros. Otro

punto para destacar de las aportaciones de Rogers es que el papel de la experiencia es muy importante. Según él, no se debe dudar en si realizar o no alguna actividad si se cree que es lo mejor; en especial si existe armonía al realizarla. (Pezzano de Vengoechea, 2001)

Sin duda la teoría de Rogers representa muy bien uno de los aspectos más importantes de las personas. Pero además de él, Abraham Maslow también habló sobre la importancia de la autorrealización, pero vista de una forma diferente, aunque complementaria a la visión de Rogers.

La teoría de motivación de Abraham Maslow dictaba que las personas poseen cinco tipos diferentes de necesidades, y que deben estar cubiertas para que una persona llegue a su objetivo final: la autorrealización. Es por medio de una pirámide que explicó de manera gráfica que los seres humanos tenemos necesidades primarias, secundarias, etcétera, que cubrir, o como él las llamó, *necesidades de deficiencia* (4 primeros niveles), es decir algo que le falta a la persona, y *necesidades de crecimiento* (quinto y último nivel), enfocada al desarrollo personal de la persona. (Ormrod, 2005) (Imagen 1.1)

Maslow sugería que los cinco tipos de necesidades forman una jerarquía (...). Cuando dos o más de las necesidades están insatisfechas, las personas tienden a satisfacerlas en una secuencia determinada, Empiezan con las necesidades más bajas de la jerarquía, buscando la satisfacción de las necesidades fisiológicas primero, después la de seguridad, y así consecutivamente. Intentan satisfacer las necesidades más altas sólo cuando las más bajas están, al menos, parcialmente satisfechas. (Ormrod, 2005)



Figura 1.1 Pirámide de las necesidades de Maslow. (Bouret Andrade & Álvarez, 2018)

Ahora bien ¿a qué se refiere cada uno de los niveles de esta pirámide de necesidades?

- **Necesidades fisiológicas:** Las personas tienen una serie de necesidades básicas que se relacionan directamente con el cuerpo su bienestar. Se refieren a necesidades como comer, dormir, hacer del baño, practicar alguna actividad para ejercitarse, o bien, tener salud, entre otras.
- **Necesidad de seguridad:** Como su nombre lo dice, la seguridad es una necesidad importante de las personas, cuando alguien no se siente seguro en consecuencia no está cómodo, se encuentra inquieto, y por tanto no se concentra en aquello que debe hacerlo. Además, conocer lo que puede suceder causa mayor seguridad por eso gran parte de la gente prefiere no tener sorpresas ante tal o cual situación.
- **Necesidad de amor y pertenencia:** Esto es más común de observar en los adolescentes, sin embargo, todas las personas buscan pertenecer a un grupo. Los seres humanos tenemos la necesidad de sentirnos queridos y pertenecientes a un grupo en específico –amigos, familia, escolar o extracurricular- esto las hace sentir aceptadas y por tanto cubren esa necesidad.

- **Necesidad de estima:** Este nivel se refiere a la necesidad de una persona de sentirse bien consigo misma, y para ello necesita dos tipos de estima, la que pueden proporcionar otras personas, y su autoestima.
- **Necesidad de autorrealización:** A diferencia de las cuatro anteriores, ésta es una necesidad que puede nunca satisfacerse al 100%, esto debido a que la persona buscará siempre ser “algo”, y después ser la mejor en ello y posteriormente cuando eso ya no lo satisfaga completamente buscará algo más.

(Ormrod, 2005)

Gracias a esta teoría de Maslow se puede entender el por qué las personas no pueden realizar alguna actividad e incluso lograr algo si no se han satisfecho las necesidades anteriores. Este fundamento será muy importante en este trabajo, y se explicará por qué en el capítulo 3.

El paradigma humanista tiene posiblemente una de las visiones más utópicas de las personas, la educación y la autorrealización, sin embargo, posee afirmaciones que hoy en día siguen pisando fuerte en el ámbito escolar.

1.4 Aprendizaje en el paradigma constructivista

Surge en los años 80. (Moya C., 1997) Como punto fundamental de este paradigma, “El constructivismo resalta la interacción de las personas y las situaciones en la adquisición y perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos...” (Schunk, 2012). Es decir, tanto el que aprende algo, como su medio ambiente están relacionados, y esa relación es fundamental para el proceso de aprendizaje. Es importante señalar que el conocimiento, dentro de este paradigma, se refiere a una *interpretación* de la realidad de una persona.

Algunos de los representantes del constructivismo se encuentran: Jean Piaget, Lev Vygotsky, David Ausubel, Albert Bandura, Hilda Taba, (Araya, Alfaro, & Andonegui, 2007), John Dewey, entre otros. De hecho, varios de los representantes del paradigma cognoscitivista son parte también de la perspectiva constructivista.

El constructivismo es un paradigma con mirada tanto psicológica como filosófica que declara que una persona es capaz de formar, o como lo dice su nombre mismo, construir su propio

conocimiento con todo aquello que aprende y comprende de su entorno. (Schunk, 2012). El “...supuesto fundamental del constructivismo es que las personas son aprendices activos y desarrollan el conocimiento por sí mismas” (Schunk, 2012) Es decir, el constructivismo es un paradigma cuya idea principal es que los alumnos y las personas en general deben, como lo dice el nombre, “construir” sus propios conocimientos a través de una interacción directa con su medio y con otras personas, de este modo, las relaciones sociales tienen un papel en el proceso de aprendizaje.

Hay que entender algo muy importante con respecto al constructivismo, el conocimiento no es visto como algo que se impone en el medio, si no como algo interno y personal. Es decir, el conocimiento que tiene Juan no es el mismo que tiene Pedro, pues cada uno de ellos tiene un contexto y un pasado diferente, con experiencias diferentes y son sus distintos pasados los que los hacen pensar y construir de diferente manera su conocimiento. Existen pensamientos, conocimiento e incluso podría decirse que realidades diferentes dependiendo de quién la mire, desde dónde, con qué capacidades físicas e incluso desde qué estado de ánimo –ver el vaso medio lleno o medio vacío-, la forma en como la gente aprende y percibe el conocimiento nunca será la misma.

Sin embargo, el conocimiento no puede quedarse sólo en creencias y experiencias, el aprendizaje que se localiza en las escuelas no se deja de lado en este paradigma:

El constructivismo también ha influido en el pensamiento educativo acerca del currículo y la instrucción, ya que subraya el énfasis en el currículo integrado, según el cual los alumnos estudian un tema desde múltiples perspectivas. Por ejemplo, al estudiar los globos aerostáticos los alumnos podrían leer y escribir acerca de ellos, aprender nuevas palabras de vocabulario relacionadas con ellos, visitar un lugar en el que haya globos de este tipo (práctica), estudiar los principios científicos involucrados con ellos, dibujarlos y aprender canciones sobre ellos. (Schunk, 2012)

Como puede leerse arriba, el estudiante va más allá de un aprendizaje memorístico o de seguir las instrucciones que se le han dado. Los profesores son más bien facilitadores del aprendizaje. Y fomentan en los estudiantes la participación activa en la construcción de su conocimiento.

El constructivismo tiene una premisa importante, ésta es que todos los procesos cognitivos tienen un contexto, es decir, no es algo que sólo suceda en la mente, sino que también existe un contexto físico, social, histórico. A esto se le conoce como *aprendizaje situado* o *cognición situada*. (Schunk, 2012). El aprendizaje de cada persona es tan único como sus huellas digitales, y el contexto en el que aprenden tiene mucho que ver. Esto es en la actualidad algo muy debatido, en especial en escuelas urbanas y rurales. De hecho, el conocimiento que una persona tiene ya es diferente incluso en un mismo grupo de estudiantes, imagine qué tanto más lo es si ni siquiera comparten las mismas condiciones.

El aprendizaje situado resulta muy útil al momento de enseñar, si el profesor es capaz de contextualizar la información en un marco que sus estudiantes encuentren más significativo y más normal para ellos, el aprendizaje se logrará de mejor manera. Es diferente aprender el método científico con sólo leerlo y escribir la explicación de cada paso, a realizar una investigación y entonces tener que aplicarlo y comprender en qué consiste y todo lo que conlleva.

Ahora bien, dentro del constructivismo existen tres perspectivas: endógena, exógena y dialéctica. (Tabla 1.1). Se puede observar que las perspectivas endógena y exógena son polos opuestos. Mientras la primera argumenta que el conocer algo es meramente un proceso interno, siguiendo la línea del cognoscitismo; la segunda apuesta a que conocer es más bien un proceso de reconstrucción de la realidad y el entorno de la persona.

Por su parte, la tercera perspectiva – también conocida como *constructivismo dialéctico* o *constructivismo cognoscitivo* (Schunk, 2012)- se encuentra, diríamos, centrada, estableciendo que no es ni la una ni la otra, sino más bien la combinación de ambas. El conocimiento se genera tanto dentro de la mente como fuera gracias a la interacción con el medio que rodea a una persona.

Para este trabajo se tomará en cuenta esta última perspectiva. En el capítulo 4 se explicará más a fondo el por qué.

Tabla 1.3 Perspectivas del aprendizaje. Elaboración propia. Con información de: (Schunk, 2012)

Endógena	Exógena	Dialéctica
----------	---------	------------

<p>Conocer es más un proceso interno que se logra "... a partir de estructuras anteriores y no directamente de la información que proviene del ambiente; (...), el conocimiento no es un espejo del mundo externo que se adquiere por medio de las experiencias, la enseñanza o las interacciones sociales.” (Schunk, 2012)</p>	<p>Adquirir conocimiento es equivalente a la reconstrucción de la realidad "... fuerte influencia [de] las experiencias, la enseñanza y la exposición a modelos. El conocimiento es preciso en la medida en que refleje la realidad.” (Schunk, 2012).</p>	<p>El conocimiento más bien "... se deriva de las interacciones entre las personas y sus entornos. (...) no están ligadas invariablemente al mundo externo ni son el resultado único del funcionamiento de la mente; más bien, reflejan los resultados de las contradicciones mentales que se generan al interactuar con el ambiente.” (Schunk, 2012)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Como se mencionó antes, Piaget está considerado también dentro de los representantes más destacados del constructivismo, esto es gracias a aportaciones como las siguientes:

- El estudiante debe tener un papel activo, no es sólo un receptor de información.
 - Se aprende más al descubrir por sí mismo, no sólo o con la memoria o copiando lo que el profesor diga.
 - Un buen profesor debe interesarse por cada uno de sus alumnos y por cómo piensan, realiza dinámicas en las que el estudiante puede involucrarse de manera activa.
 - En clase deben realizarse preguntas que ayuden a la mayor comprensión del tema.
 - El profesor debe comprender que los estudiantes ya conocen algo, es decir, no son una especie de frascos que esperan ser llenados, sino que ellos ya poseen un conocimiento de muchas cosas. Por lo tanto, el profesor debe adaptar la clase a ese nivel de conocimiento.
 - No se debe apresurar el aprendizaje de los niños. Para todo hay un tiempo, o en el caso de la teoría del desarrollo de Piaget, para todo hay una etapa.
 - Fomentar la convivencia entre los alumnos ayuda en el ejercicio de escuchar diferentes puntos de vista.
 - Las aulas de clase deben ser menos estructuradas y en lugar de tomar apuntes de los temas a ver, debería haber actividades dirigidas a los intereses de los estudiantes.
- (Santrock, 2006)

Todos estos puntos suenan como la utopía escolar. Un aula donde se tome en cuenta a cada alumno y lo que sabe, donde cada tema a revisar se haga desde algún punto de interés que tengan, un profesor facilitador del aprendizaje, estudiantes que participen activamente. Todo suena muy bien, y hasta la fecha muchas de estas ideas se usan o al menos se intentan seguir de alguna forma.

Schuh, usado como referencia en el texto *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* también habla sobre el ambiente de un aula bajo la influencia del constructivismo

En las aulas constructivistas el programa de estudios se enfoca en los conceptos importantes. Las actividades suelen incluir fuentes primarias de datos y materiales. Los docentes interactúan con los estudiantes averiguando lo que les interesa y sus puntos de vista. La evaluación es auténtica, ya que se entrelaza con la enseñanza e incluye las observaciones del profesor y los portafolios de los alumnos. Es común que los estudiantes trabajen en grupos. La clave consiste en estructurar el ambiente de aprendizaje de modo que los alumnos puedan construir de forma eficaz nuevos conocimientos y habilidades. (Schunk, 2012)

Hay que aclarar que, aunque de alguna forma lo parezca, esta descripción no implica que los estudiantes pueden hacer lo que quieran o no. Al contrario, siempre deben encontrarse haciendo algo, abordando los temas que indique el profesor, pero desde un punto de vista que genere interés y una participación activa en las clases. Además de que estos temas deben ser, de preferencia, vistos como un todo, para que los estudiantes puedan observar la importancia de cada uno de ellos.

Piaget no era el único que pensaba que el estudiante debía tener un papel activo. John Dewey, psicólogo, filósofo y pedagogo estadounidense, "... propone una filosofía de la educación desde su concepción de la vida personal y realidad humana basadas en la *experiencia*." (Durán Palacios, 2014). John Dewey tenía una teoría sobre la experiencia y su importancia en el aprendizaje, pero para comprenderla mejor, hay que entender también su influencia pragmatista.

Para el pragmatismo el concepto de un objeto se identifica con sus efectos prácticos concebibles, expresando una visión dinámica de la inteligencia y el conocimiento. En esta

línea debe ubicarse la oposición del pragmatismo a todo tipo de dualismo (por ejemplo, cuerpo-espíritu, pensamiento-acción o teoría-práctica). (Ruíz, 2013)

Es decir, el pragmatismo postula que la única forma para juzgar algo es por medio de sus efectos prácticos. Que algo sea o no práctico es aquello que se evalúa. Además, Dewey también era representante de la doctrina filosófica del *instrumentalismo*, según el cual el verdadero valor de las teorías reside en su relación con las acciones de una persona.

Dewey adhirió al instrumentalismo, una versión particular del pragmatismo, que otorgaba centralidad al valor instrumental del conocimiento (y del pensamiento en general) para resolver las situaciones problemáticas reales que experimentan los individuos. [...] Para Dewey la validez de una teoría debía ser determinada mediante un examen práctico de las consecuencias que surgen de su empleo. Por ende, las ideas generales y los conceptos son instrumentos para la reconstrucción de situaciones problemáticas. Las ideas sólo tienen importancia en la medida en que sirven de instrumentos para la resolución de problemas reales. (Ruíz, 2013)

Debido a esta teoría es que la experiencia es algo fundamental al momento de aprender. Si alguna teoría no puede ser aplicada de forma práctica, entonces no era válida. La experiencia

... abarca no sólo la conciencia sino también la ignorancia, el hábito, los aspectos desfavorables, inciertos, irracionales e incomprensivos del universo. La experiencia tampoco coincide con la subjetividad: todos los procesos implicados en el experimentar constituyen acciones o actitudes referidas a cuestiones que exceden tales procesos. Dewey sostenía una visión dinámica de la experiencia ya que constituía un asunto referido al intercambio de un ser vivo con su medio ambiente físico y social y no solamente un asunto de conocimiento. (Ruíz, 2013)

Es decir, la experiencia involucra la relación entre la persona y su medio ambiente, pues en este encontrará diversas situaciones y problemáticas a las que deberá enfrentarse día a día, y que probablemente le dejarán una enseñanza, buena o mala, según haya sido su reacción y su resultado. Una experiencia no se refiere a un suceso cualquiera en la vida de una persona, en la teoría de Dewey una experiencia se da cuando hay que buscar alternativas. O en otras palabras la experiencia, según Pasillas citado en *John Dewey: participación democrática y*

educación, “... no necesita suceder si todo “marcha bien”, si las cosas están controladas” o si todo transcurre en un estado de normalidad y conocido” (Ballesteros Leiner, 2019)

Al vivir una experiencia y por ende aprender, se abren nuevas posibilidades de experiencia. Como si al saltar un obstáculo la persona pudiese subir de nivel, teniendo así más posibilidades de aprender otras cosas, y son las experiencias que atraviesa las que le servirán de base para atender otras situaciones. Es importante recalcar que tener experiencias es fundamental para el aprendizaje desde el punto de vista constructivista, y dentro del salón de clases esto se puede lograr por medio de actividades o dinámicas grupales o personales en las que los estudiantes tengan que enfrentarse a problemáticas e incluso averiguar por qué sí o por qué no lo que digan es o no la respuesta correcta.

1.4.1 Aprendizaje Significativo

Dentro del paradigma constructivista se encuentra la teoría del aprendizaje significativo, propuesta por David P. Ausubel en 1963 (Rodríguez, 2011). Aprender es un proceso complicado, sin embargo, cuando la información y los conocimientos que se proporcionan a las personas les causan un impacto y son comprendidos más que sólo memorizados, aprender puede volverse un proceso más sencillo y con más sentido para la persona que lo lleva a cabo. “Al relacionar la información nueva con el conocimiento que ya existe en nuestra memoria a largo plazo, las personas encontramos *significado* en esa información. Por lo tanto, este proceso suele conocerse como **aprendizaje significativo**; también es aquello a lo que nos referimos cuando hablamos de la comprensión.” (Ormrod, 2005). El aprendizaje significativo implica la experiencia directa, los sentimientos, la convivencia social y la autorrealización de los estudiantes.

Durante el aprendizaje significativo se realiza una adquisición de conocimientos nuevos que están de alguna manera relacionados con aquellos que el aprendiz ya conoce, por tanto, cobran un sentido más profundo, permitiéndole comprender más a fondo aquello que acaba de aprender. Es importante resaltar que

Ausubel postuló; según él, los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero, esto es, como mentes en blanco, sino que aportan a ese proceso de dotación de significados sus experiencias y conocimientos, de tal manera que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados y manipulados adecuadamente, pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo. (Rodríguez, 2011)

Relacionar información nueva con la vieja permite a las personas realizar un mayor número de conexiones en lo que llamaré *red de conocimientos*. Al ocurrir esto, la información nueva se liga a uno, dos, tres, o miles de conocimientos antiguos, con experiencias pasadas y recuerdos almacenados. Cuando una persona recibe la misma información, pero de manera aislada, la red no logra “tejerse”, lo cual provoca que éste nuevo conocimiento no tenga ni la misma utilidad, ni la misma oportunidad de uso en una situación próxima. Esto último es una lástima, pues quizá, si esa información aislada se hubiera conectado con el resto de la red de conocimientos, podría incluso ser la respuesta a la problemática a resolver en el momento justo.

En suma, es una teoría que se ocupa del proceso de construcción de significados por parte de quien aprende, que se constituye como el eje esencial de la enseñanza, dando cuenta de todo aquello que un docente debe contemplar en su tarea de enseñar si lo que pretende es la significatividad de lo que su alumnado aprende. Su finalidad es aportar todo aquello que garantice la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece a los estudiantes, de manera que éstos puedan atribuirle significado a esos contenidos. (Rodríguez, 2011)

Sin duda el aprendizaje significativo representa el ideal de enseñanza y aprendizaje. A todo profesor le gustaría que sus estudiantes interiorizaran, comprendieran y aplicaran sus conocimientos en su entorno y que pudiesen ligarlos con el resto de su red de conocimientos. Es decir, para que exista un aprendizaje significativo, además de lo anterior, deben existir también ciertos factores:

- Predisposición para aprender.

- Presentación de material significativo, o cual incluye: que sea lógico para la persona que está aprendiendo, que tenga ideas de anclaje o subsumidores¹ que vayan de acuerdo con el conocimiento que ya tiene el estudiante.

(Rodríguez, 2011)

Es preciso aclarar que no todo es trabajo del maestro, como se lee arriba el estudiante también debe tener predisposición para aprender, si él no tiene esa disposición y ese ánimo para aprender, poco o nada valdrá el esfuerzo que haga el profesor. De lo anterior se infiere que el aprendizaje significativo tiene al menos tres ejes: el lógico, el cognitivo y el emocional. (Ortiz Granja, 2015).

Es importante recordar que en el paradigma constructivista es el estudiante quien construye su propio conocimiento. Esto incluye un proceso cognitivo importante en el que influyen dos principios importantes: la *diferenciación progresiva* y la *reconciliación integradora*. (Rodríguez, 2011) (Gráfico 1.1).

En el siguiente gráfico se establece la relación entre ambos. Todo comienza cuando la nueva información –significativa- se le presenta al estudiante, quien se espera tenga la disposición necesaria para aprender, esta información es procesada por los dos factores importantes. Aunque trabajan al mismo tiempo, cada principio tiene su función. La diferenciación progresiva se encarga de usar aquellos significados que ya se encuentran en la estructura cognitiva del estudiante, mientras que la función de la reconciliación integradora es encontrar las diferencias y las similitudes que existen entre la información nueva y lo que ya se sabía. Al final, se logra la reorganización del conocimiento, integrando lo nuevo con lo ya existente. (Rodríguez, 2011)

Otra característica del aprendizaje significativo es que la retención de la información no se queda sólo en eso, mera retención para posteriormente devolverla cuando se pide, al interiorizar la información y darle un significado ésta cobra un sentido. Es bien sabido que “es mucho más fácil de aprender y recordar la esencia del material potencialmente significativo que memorizar este mismo material conectado de modo repetitivo y al pie de la

¹ “...elementos relevantes presentes en la estructura cognitiva...” (Rodríguez, 2011) Es decir, conocimientos que el estudiante ya posea.

letra.” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 2016) Es por eso que es más fácil que alguien recuerde aquello de lo que trata un libro a, por ejemplo, los diálogos de cada personaje, a no ser que éstos tuvieran un “algo” que los resaltara de los demás; o bien, que una lista de números sin sentido sea más fácil de olvidar que un número con sentido para la persona (su número de teléfono o una cantidad a pagar en un restaurante).

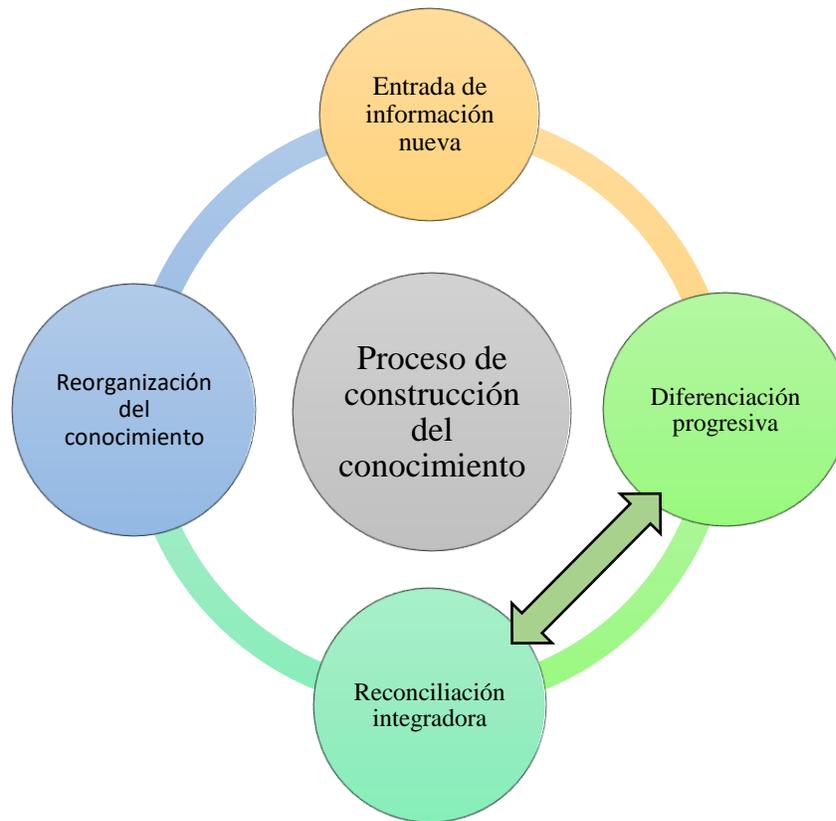


Gráfico 1.1 Proceso de construcción del conocimiento. Elaboración propia.

Llegados a este punto, ya se ha entendido que existen varias formas de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje, no obstante, se han mencionado arriba sólo aquellos que demuestran las bases fundamentales para la propuesta presentada más adelante.

1.5 ¿Cómo aprendemos?

Todos aprendemos desde el momento de nuestro nacimiento hasta que morimos, es un proceso natural que realiza el ser humano durante toda su vida. Como ya se dijo arriba es cuando adquirimos nuevo conocimiento o bien, cuando modificamos esos conocimientos. Cuando aprendemos ocurren varios procesos en nuestro cerebro y nuestra mente. Cada uno es diferente, pero todos se relacionan y complementan para lograr un mismo fin: aprender.

Dichos procesos son la inteligencia, la atención, la concentración y la memoria. Cada uno desarrolla un papel fundamental en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, la importancia de cada uno variaba según la teoría desde la que se trabajaba. Por ejemplo “Las teorías conductuales y cognoscitivas concuerdan en que las diferencias entre los aprendices y en el entorno pueden afectar el aprendizaje, pero disienten en la importancia relativa que conceden a estos dos factores.” (Schunk, 2012) Los conductistas daban más peso al entorno, a la forma y número de reforzadores que había recibido un sujeto, y los cognoscitivistas le dan más importancia al cómo el ambiente y las variables en él influyen en la entrega y comprensión de los conocimientos. (Schunk, 2012).

Cuando aprendemos algo esto se puede “comprobar” por medio de exámenes, pruebas o bien, resolución de problemas. Se escribe “comprobar” entre comillas, porque hay casos en los que una persona puede resultar no tener el mejor desempeño académico reflejado en números, es decir, que no tenga las mejores calificaciones, sin embargo, puede tener un amplio conocimiento sobre otros temas, algo que aprendió fuera de la escuela, en la vida cotidiana, en su círculo familiar o de amigos, o algo que descubrió por sí mismo, pero que no deba presentar un examen para demostrar que lo sabe. Por ejemplo, la persona pudo haber aprendido a cruzar la calle, a mirar a los dos lados antes de hacerlo y a observar que el semáforo estuviese en rojo para los autos. Pudo aprenderlo de sus padres o con sus amigos, o incluso mientras miraba cómo lo hacían otras personas; pero en ningún lugar va a encontrar un examen de conocimientos para peatones. Durante todo el proceso de aprendizaje; siempre encontramos las mismas variables: hay que concentrarse, prestar atención, memorizar y comprender, esto nos permite aprender. A continuación, se explican de manera más amplia cada uno de los procesos implicados al momento de aprender.

1.6 Inteligencia

También son diferentes las concepciones que los autores han tenido sobre la inteligencia a lo largo del tiempo y según el paradigma en el que estén posicionados. Por ejemplo

Algunos expertos describen la inteligencia como destrezas necesarias para resolver problemas. Para otros, la inteligencia es la capacidad para adaptarse a las experiencias de la vida diaria y aprender de ellas. Al combinar ambas ideas, podemos convenir que la **inteligencia** es el conjunto de capacidades para resolver problemas y para adaptarse a las experiencias de la vida diaria y aprender de ellas. (Santrock, 2006)

Esa será la definición que se retomará en este trabajo “el conjunto de capacidades para resolver problemas y para adaptarse a las experiencias de la vida diaria y aprender de ellas”, pero agregaremos a ella un argumento de Sternberg, quién dijo que “inteligencia está basada en tres categorías: habilidades analíticas, creativas y prácticas” (Ardila, 2011). Por tal razón el presente se centra en ella. Desde el inicio de la historia el adaptarse a la vida diaria ha sido considerado como una característica fundamental de la inteligencia. Una persona realmente inteligente sería capaz de adaptarse a su entorno, a la vida diaria en general. Para ello necesita analizar cualquier problemática que se le presente, y de una manera práctica y creativa deberá solucionarla. O bien, en lugar de adaptarse él, podrá ser capaz de adaptar las condiciones de su medio para que sean lo que él desea. Además de que sabrá escoger un ambiente donde encaje de mejor manera.

A lo largo de la historia la inteligencia ha sido motivo de interés por muchos. Para bien o para mal. Ser inteligente era bien o mal visto dependiendo del contexto. Por ejemplo, en el siglo XIX la inteligencia se medía por medio del ancho y forma del cráneo y si no era como la de otros considerados inteligentes, automáticamente esa persona no lo era. Pero un poco más atrás en el tiempo y tomando como ejemplo a Leonardo Da Vinci, su inteligencia era más bien vista como locuras por muchos, ganándose también la desaprobación de la iglesia.

Pero ¿cómo sabemos hoy si alguien es inteligente? En 1904 el ministerio francés deseaba poder saber qué niños necesitaban de una educación especial, haciendo referencia a aquellos que no pudieran seguir el mismo ritmo de aprendizaje de sus compañeros. Por ello Alfred Binet y Theophile Simon crearon una prueba a la que llamaron “Escala 1905” (Santrock, 2006) Esta escala contenía 30 preguntas que medían la habilidad del niño en varias cosas.

Esa escala permitió saber si todos los niños estaban a un mismo nivel o no. Gracias a esto, Binet creó el concepto de Edad Mental (EM). Es decir, si un niño era capaz de contestar preguntas que otros niños de su edad podían, era un caso normal, si, por el contrario, no lograba hacerlo, entonces se hablaba de un retraso mental. (González Serra, 2003).

“No mucho después, en 1912, William Stern creó el concepto de **coeficiente intelectual (CI)**, que resulta de dividir la edad mental de un individuo por su edad cronológica (EC) multiplicada por 100...” (Santrock, 2006) y esta ha sido por excelencia la fórmula que se usa a partir de entonces para definir la inteligencia de una persona.

Con respecto a lo arriba descrito, existen varias pruebas que miden la inteligencia, además del test de Binet-Simon, por ejemplo, las escalas de Wechsler, creadas por David Wechsler, y que engloba tres pruebas 1) WPPSI-R para niños de preescolar y primaria de entre 4 a 6 años y medio, 2) WISC-III para niños y adolescentes de entre 6 y 16 años y, 3) WAIS-III para adultos. (Santrock, 2006).

Indiscutiblemente el ser humano, aunque pertenezca a ese grupo en particular, es único. Toda persona es diferente. Como se vio con anterioridad en el apartado de aprendizaje significativo, cada persona tiene su realidad creada y entendida a través de su propio conocimiento. No pasa algo tan distinto con la inteligencia. Todas las personas son inteligentes, sin embargo, no todas lo son en la misma medida y en los mismos ámbitos.

La inteligencia no coincide con los hábitos, conocimientos y habilidades ya formados en el sujeto y es relativamente independiente de ellos, pero en todo momento opera a través y en dependencia de los que existan en el individuo en un momento determinado. Por ejemplo, si un sujeto con gran inteligencia en otras esferas no dispone de los conocimientos específicos para una determinada labor, su rendimiento intelectual no será el adecuado. (González Serra, 2003)

Un ejemplo de esto se ve claramente en la escuela, e incluso más pequeño, el aula de clases. No todos los estudiantes tienen el mismo rendimiento en todas las clases. Puede que uno sea bueno en matemáticas, otro en español, otro en las materias artísticas (música, danza, dibujo, etc.), historia, geografía, o cualquier otra materia. Habrá quien necesite clases de regularización, otros que ni si quiera necesiten tomar apuntes, en fin, son muchos los tipos

de alumnos que se pueden encontrar. Hay que especificar que a pesar de que la inteligencia no coincida con los hábitos, conocimientos y habilidades que una persona **ya tiene**; no significa que ésta misma persona no pueda aprender nuevos, y es en ese momento, al desarrollar nuevas habilidades, donde sale a relucir la inteligencia.

Siguiendo con el hilo de los diferentes tipos de alumnos y como resultado de las diferencias mencionadas arriba Howard Gardner establece que existen 9 tipos de inteligencias diferentes en su teoría de las inteligencias múltiples. (Santrock, 2006). Éstas son:

- **Inteligencia lógico-matemática:** capacidad de analizar las problemáticas de manera lógica, facilidad para resolver operaciones matemáticas.
- **Inteligencia espacial:** Capacidad para pensar en tres dimensiones y ser capaz de manipular espacios, ya sean grandes o pequeños.
- **Inteligencia Kinestésica:** Facilidad del manejo del cuerpo, posee habilidades físicas, facilidad de manipulación total o parcial del cuerpo.
- **Inteligencia musical:** Capacidad de sensibilidad ante la música, ya sea para la composición, interpretación o apreciación.
- **Inteligencia interpersonal:** Capacidad de entendimiento para con los otros y sus motivaciones para poder trabajar con ellos de manera eficaz.
- **Inteligencia intrapersonal:** Capacidad de entenderse a uno mismo.
- **Inteligencia naturalista:** Capacidad de entendimiento del medio ambiente y poseen el talento para interactuar con el mismo.
- **Inteligencia espiritual o existencial:** Poseen inquietudes por cuestiones como lo que significa la vida y la muerte.

(Santrock, 2006) Y (Villamizar, 2013)

“Y aun posteriormente, según Ander-Egg (2006), Gardner planteó la existencia de otras dos inteligencias: la sexual, relacionada con la forma de vivir el placer erótico sexual, y la digital, asociada con la habilidad para manejar las nuevas tecnologías.” (Villamizar, 2013). No sorprendería que conforme al tiempo siga avanzando será necesario agregar más tipos de inteligencias a la lista, o quizá será necesario crear una nueva teoría de inteligencias múltiples.

Y hablando de ello, otra teoría es la de Robert Sternberg. Él postula que existen tres tipos de inteligencias: la componencial, la experiencia y la contextual. (Villamizar, 2013)

- **Inteligencia componencial:** se refiere a la capacidad analítica en general. Desde el procesamiento de la información, la resolución de problemáticas, y la adquisición de nuevos conocimientos. Este tipo de inteligencia debe contener tres componentes esenciales para llevarse a cabo 1) metacomponentes o procesos ejecutivos (determinación y selección de método de resolución de problemas), 2) resolutivos (ejecución del método) y 3) adquisición de conocimientos.
- **Inteligencia experiencial:** relacionada con la creatividad y sus múltiples usos. Además del proceso de incorporación del nuevo conocimiento al ya existente.
- **Inteligencia contextual:** Se refiere a la capacidad de adaptación, selección y modificación del medio que rodea a la persona, con el fin de ajustar o ajustarse a él y así asegurar su supervivencia e incluso su comodidad.

(Villamizar, 2013)

Estos otros tipos de inteligencia suenan más bien al proceso de aprendizaje por el que pasa una persona o muchas, y no como características que las hacen especiales. Sin embargo, no hay que olvidar que dentro de todo esto y a través del aprendizaje significativo de cada una, estas inteligencias más bien homogéneas, se transforman en una realidad diferente para cada ser humano. Ahora bien, la inteligencia es en sí misma un rasgo diferencial de cada persona. Se ha hablado ya de cómo la inteligencia crea nuevas habilidades y nuevos conocimientos también, pero ¿cómo sabe nuestro cerebro qué aprender? ¿Cómo usamos esta inteligencia?

1.7 Atención y percepción

Cada día es una nueva oportunidad para aprender algo, pero ¿cómo ocurre este aprendizaje? Primero que nada, algo habrá que observar en el medio, o tal vez habrá que olerlo, escucharlo, probarlo, sentirlo e incluso oírlo. Los sentidos forman parte importante del aprendizaje.

Las personas reciben muchos estímulos a lo largo del día. Aprendemos de diversas formas y en diferentes lugares, pero siempre por medio de estímulos sensoriales. Los sentidos captan

mucha información a lo largo del día, sin embargo ¿cómo decide el cerebro qué tomar en cuenta y qué no? toda esta información se almacena por unos instantes en lo que llamaremos *registro sensorial*, luego esta información se traslada a la Memoria de Corto Plazo (MCP) o Memoria de Trabajo (MT) (Ormrod, 2005) de la cual se hablará más adelante.

Los órganos de los sentidos perciben la información que posteriormente nuestro cerebro procesa, guardando aquello que parece más importante y útil y desechando todo lo demás, pero antes de decir que se ha aprendido algo, la información dicha recorre un largo camino. Y el primer paso es ser captada, esto se logra a través de la percepción:

La percepción es la actividad general y total del organismo que sigue inmediatamente (o acompaña) a las impresiones energéticas que se producen en los órganos de los sentidos. El aparato sensorial es el mediador entre las actividades que se desarrollan en el interior del organismo y los eventos que tienen lugar en el exterior, tal mediación precede a la utilización. (Bartley, 1969)

Es decir, en pocas palabras, la percepción es la respuesta de nuestro organismo, en específico nuestro *aparato sensorial* ante los estímulos del exterior. Sin embargo, no se puede pensar que tal cual como se perciben las sensaciones es como se procesan, para nada, sino que se realiza una interpretación de aquello que se siente, nuestro cerebro entiende aquello que el cuerpo experimenta como la información a trasladar a nuestra MT. (Bartley, 1969)

El autor Howard Bartley menciona que la percepción tiene *propiedades vinculativas*, a las que nombra así debido a que el organismo se vincula con el medio (Bartley, 1969), en otras palabras, estas propiedades son el puente entre la conducta perceptual y el entorno de la persona, y son: simbolismo, clasificación, evaluación, predicción, autoconsistencia interna, y determinación del campo. Se explican a continuación:

- **Simbolismo:** Se refiere a que existen relaciones de tipo abstractas entre la persona y su ambiente. Las personas pueden “ver” los sentimientos de sus pares a través de sus expresiones faciales.
- **Clasificación:** Para percibir algo, lo que sea, es importante valga la redundancia, clasificarlo en un grupo, formar conceptos y agrupaciones personales, para darles sentido y contexto a las percepciones aisladas.

- **Evaluación:** Esta propiedad se refiere más bien a los prejuicios que hacen las personas, hay que entender que engloba tanto a los “buenos” como a los “malos”, e incluso se refiere a la indiferencia que se puede tener ante cada estímulo que se encuentre en el ambiente.
Gracias a esta propiedad es que las emociones pueden entrar en el juego de la percepción, pues un estímulo que nos produzca alguna emoción nunca pasará desapercibido.
- **Predicción e interpretación:** La percepción de las personas puede volverse predictiva cuando se encuentran frente a algunas alternativas, incluso podría decirse que es interpretativa de aquello que sucederá e incluso selectiva al decidir entre una u otra situación.
- **Autoconsistencia interna:** Forma de legalidad que al comprobarse la persona podrá entender la consistencia en todos los aspectos de la percepción.
- **Determinación del campo:** Esto es, la percepción no es algo que se da de manera aislada, el medio contiene muchos estímulos ocurriendo al mismo tiempo, y de faltar alguno, la experiencia perceptual sería diferente. Cada evento está interrelacionado con otros.

(Bartley, 1969)

Ahora bien, gracias a estas propiedades vinculativas de la percepción, el organismo es capaz de entablar la relación con el medio. Los diferentes estímulos captados son procesados y enviados a la memoria de trabajo, debido a todo esto podría decirse que la percepción es una forma de conocer y de aprender.

De no ser por la percepción, las personas no serían capaces de comprender su medio, de sentirlo, de conocerlo y mucho menos de aprender de él. La percepción juega un papel sumamente importante en el proceso de aprendizaje, pero ¿cómo hace el organismo para seleccionar la información útil de la inservible (según él)? Obviamente éste es un trabajo difícil, y para ayudar en esta labor, se encuentra la atención. “Si deseamos trasladar la información desde el registro sensorial hasta la memoria de trabajo, lo mejor que podemos hacer, al menos en la mayoría de los casos, es *prestarle atención.*” (Ormrod, 2005)

“La atención es la focalización de los recursos mentales para seleccionar información, mejora los procesamientos cognitivos en muchas tareas.” (Santrock, 2006) Ayuda a dividir la información en dos grupos; aquella que parece ser importante y útil y por lo tanto se traslada a la memoria de corto plazo; y aquella que no lo es, y por lo tanto es desechada de la memoria. Así, para que nuestra atención se active, es necesario que la experiencia y los estímulos que se perciben contengan alguno de los siguientes factores:

- **Tamaño:** Por lo general la atención de las personas se centra más rápido en los objetos grandes.
- **Intensidad:** Un estímulo más fuerte es captado con más rapidez y con mayor atención.
- **Novedad:** Cuando las personas se encuentran con algo que es nuevo para ellas, su atención se quedará enfrascada en ello.
- **Incongruencia:** Cuando algo parece no tener sentido de acuerdo al lugar, al momento y al contexto en general, las personas centran su atención en ese detalle.
- **Emoción:** Si un estímulo tiene una fuerte emoción ligada a él, la atención se verá más atraída.
- **Significado personal:** Si algún estímulo tiene un significado especial para alguien su atención será dirigida inmediatamente a ello, sin embargo, éste es el único factor que representa una mayor capacidad de retención en cuanto a la atención se refiere.

(Ormrod, 2005)

Todo lo anterior podría fácilmente relacionarse con el sentido de la vista directamente, el tamaño, el color, la novedad, la incongruencia, la emoción e incluso el significado personal son ítems que podrían encontrarse en un anuncio de venta de algún producto o servicio. Es totalmente normal, pues la mercadotecnia se encarga de eso mismo, que un producto llame la atención de las personas, que los haga sentirse parte de algo; no obstante, cualquiera de nuestros sentidos puede centrar su atención en algún estímulo en específico. Ahora; podemos concentrar nuestra atención en alguno de nuestros sentidos, por ejemplo: al escuchar una entre tantas conversaciones; para captar el olor de alguien en especial; para analizar los ingredientes de algún platillo; para conocer la textura de alguna tela; o para ver el semáforo correcto y saber cuándo cruzar la calle pese a todo lo demás que sucede alrededor.

Cuando las personas aprenden, específicamente en el contexto escolar, su atención está concentrada en aquella información que se le presenta –o al menos lo que se espera-, sus oídos estarían atentamente escuchando al profesor, su sentido de la vista estaría concentrado en los diferentes materiales o recursos didácticos que se le están presentando, kinestésicamente hablando se encontraría –o no necesariamente- tomar apuntes. Aunque los sentidos del olfato y el gusto no estén trabajando de manera activa en este proceso, no significa que estén inservibles, simplemente no tienen un papel principal en el momento que se ha tomado como ejemplo. Ahora bien, por mucho que el ser humano así lo quiera, no es capaz de poner atención a todo lo que ocurre a su alrededor, al respecto de esto

...los psicólogos de la Gestalt [describieron un fenómeno al cual] denominaron **figura-fondo**: un individuo puede atender a un objeto – la **figura**- y percatarse de los detalles de otro objeto. Aquello a lo que no se está prestando atención –el **fondo**- no se inspecciona detenidamente: puede que la persona se percate de algunas características llamativas, como el color, pero probablemente desatienda información más específica sobre el objeto no atendido.

Los psicólogos de la Gestalt propusieron que las personas sólo pueden prestar atención a una cosa a la vez (...). [Sin embargo] otros teóricos (...) han propuesto algo similar: las personas sólo pueden atender a la vez a una fuente *compleja* de información. En aquellas situaciones en las que más de un estímulo requiere nuestra atención, nos vemos obligados a alternar rápidamente entre uno y otro.” (Ormrod, 2005)

Por medio de este fenómeno con la imagen de *El cáliz de Pedro y Pablo*, los psicólogos de la Gestalt comprobaron que una persona centra su atención en uno de los dos ítems, el *fondo*, o la *figura*, pero no en ambas al mismo tiempo. Es posible que al momento de analizarla desde otro punto de vista la persona sea capaz de ver el contrario de aquello que vio primero, probablemente también sea capaz de observar de manera rápida y alternada el fondo y la figura, sin embargo, nunca al mismo tiempo.

Por otro lado, otros teóricos como Donald Eric Broadbent², Colin Cherry³ o Anne Marie Treisman⁴, propusieron que los diferentes tipos de atención –en cuanto a órganos de los

² (1926-1993) Psicólogo experimental autor de la teoría del modelo del filtro de atención que lleva su mismo nombre.

³ (1914-1979) Científico cognitivo, Autor de la teoría del fenómeno de la fiesta de cóctel.

⁴ (1935-2018) Psicóloga y autora de la teoría de integración de características de atención.

sentidos se habla – pueden ser ocupados al mismo tiempo, pero de una manera alternada, es decir, una persona puede prestar atención a varias cosas a la vez, siempre y cuando estas acciones no le exijan el uso de todos sus sentidos al mismo tiempo. (Ormrod, 2005)

Sin embargo, no es imposible que una persona logre poner atención en dos acciones a la vez, el secreto está en que para obtenerlo debe tener práctica realizándolo. Comer y leer, caminar y platicar, limpiar y cantar, escribir y escuchar música, manejar y platicar, o cualquier otro conjunto de acciones que puedan combinarse de manera segura. Ahora que ya se explicó cómo percibimos aquello que se encuentra en nuestro ambiente, y que se sabe cómo es que se selecciona la información más útil y la que no por medio de la percepción y la atención, es momento de seguir el recorrido de esa información a la MCP o MT y posteriormente a la MLP.

1.8 Memoria

Así como la atención, la memoria es un proceso que ocurre al momento de aprender cualquier cosa. “La memoria es la facultad de retener y revivir experiencias pasadas, o la habilidad de recordar; y el recuerdo, el acto de hacer volver una experiencia a la mente o pensar en ella de nuevo.” (Bower & Hilgard, 2016). La memoria tiene mucho que ver con aquello en lo que se decide poner atención. Cuando sabemos a qué poner atención es más fácil para ella recordar, sin embargo, cuando sólo se nos pide memorizar algo sin ninguna otra instrucción, es probable que no lo recordemos con claridad.

Como se explicó arriba, las experiencias forman parte importante en la vida de las personas. Cuando alguien aprende algo, lo hace gracias a una experiencia, y es el recuerdo de esa misma lo que provoca que en un futuro la persona pueda ser capaz de reaccionar de una u otra forma según lo que haya aprendido. La psicología de Gestalt es una corriente psicológica que tiene sus orígenes en Alemania a principios del siglo XX.

“Debemos recordar que los psicólogos de la Gestalt se interesaban fundamentalmente en la percepción y en los procesos de resolución de problemas. Al aprendizaje se le consideraba como un fenómeno secundario y derivado, sin ninguna atracción

especial; lo que se aprende es producto de las leyes de la organización perceptual, y está determinado por ellas; lo que se ejecuta depende de la manera en que la mente, utilizando sus procesos actuales de resolución de problemas, analiza la estructura de la situación presente y hace uso de las huellas de experiencias pasadas.” (Bower & Hilgard, 2016)

La psicología de Gestalt menciona que la memoria es una serie de recuerdos que dejan una huella. Es decir, cada experiencia que nosotros tenemos nos deja algo, y es así como aprendemos. Ese “algo” para la psicología de Gestalt es “la huella”. Cada vez que nos encontramos en una situación similar a la que ya hemos pasado antes, esta huella aparece en la memoria, lo que da pie a que relacionemos ese conocimiento anterior con lo que sucede en el presente y generemos un nuevo recuerdo con el que seamos capaces de resolver la situación que se nos presenta. (Bower & Hilgard, 2016).

Nuestra memoria está llena de recuerdos, los cuáles somos capaces de asociar cuando una situación nos parece similar a lo que ya vivimos. “El recuerdo implica la reactivación de una huella dada de la memoria; de hecho, es una restauración de los mismos procesos perceptuales que correspondían a la percepción original” (Bower & Hilgard, 2016) Por esto, cuando escuchamos alguna palabra relacionada a un mismo “campo semántico” de la memoria es recurrente que pasemos de un recuerdo a otro.

En la antigüedad las personas hacían pinturas rupestres para recordar ciertos momentos de sus vidas, contaban historias, hacían canciones y posteriormente escribían libros y ahora se pueden hacer muchas cosas, como los videos, y existe un fácil acceso a ellos para cuando queramos verlos de nuevo y así recordar alguna experiencia o alguna otra cosa (recetas de cocina, procedimientos para hacer algo, canciones, tutoriales, etc.). Hoy en día es más fácil sólo apretar un botón para llamar a alguien, y se entra en un estado de preocupación cuando más bien hay que recordar el número entero.

Nuestra memoria es una especie de archivo en el cerebro, donde se guardan todos los recuerdos de una persona. La teoría del procesamiento de la información es clara al postular que el cerebro humano es, metafóricamente hablando, análoga a una computadora. “...de

manera similar a la computadora: recibe información, la almacena en la memoria y la recupera cuando la necesita.” (Schunk, 2012).

1.8.1 Memoria de corto y largo plazo

La mente tiene muchas curiosidades, todas con su complejidad y todas con su razón de ser. La memoria, como ya se explicó arriba es un proceso complejo y elaborado. Para que una persona recuerde algo necesita de ella, sin embargo, esta información no es útil todo el tiempo. Es decir, en nuestro cerebro guardamos mucha información, alguna la necesitamos sólo por un tiempo, por ejemplo, recordar una lista de cosas para comprar, una vez que hemos comprado las cosas esa información pasa a ser irrelevante. Por otro lado, cosas como fechas de acontecimientos históricos, las tablas de multiplicar, o incluso cómo preparar cierto platillo, son cosas que debemos tener más presentes, sea por cultura general o incluso para cubrir alguna necesidad (comer, en el caso del ejemplo de la receta).

El cerebro es increíble y la memoria también lo es. Cuando recibimos información, seleccionamos qué es aquello que nos sirve, nuestra memoria lo almacena primeramente en algo que podemos llamar “Memoria de Corto Plazo” (MCP) y permanece ahí por un tiempo. Es gracias a los refuerzos, repasos o a la aplicación de esta información en la resolución de un problema que pasa a formar parte de la “Memoria de Largo Plazo” (MLP).

Como se acaba de mencionar “...la organización, el repaso y la elaboración son importantes porque sirven para establecer una estructura. La investigación revela que el cerebro, lejos de ser un receptor y grabador pasivo de información, desempeña un papel activo en el almacenamiento y recuperación de la información.” (Schunk, 2012) Es decir, no solo almacena la información, la organiza y se encarga de establecer nuevas conexiones entre lo nuevo y lo que ya se sabía, formando así una red de conexiones entre conocimientos y recuerdos.

Según la teoría del procesamiento de información, su modelo de “dos almacenes” hace referencia a los tipos de memoria, la de corto y la de largo plazo. El proceso de memoria inicia cuando por medio de los órganos de los sentidos nuestro cerebro recibe los estímulos

y la información que viene con ellos (Ausubel, Novak, & Hanesian, 2016), posteriormente la MCP o Memoria de Trabajo (MT) almacena por segundos o minutos la información, con la intención de que la persona pueda retenerla mientras “busca” en su MLP información relacionada. (Schunk, 2012).

Ahora bien, la MCP o MT “...es la memoria de la conciencia inmediata, la cual desempeña dos funciones críticas: el mantenimiento y la recuperación...” (Schunk, 2012) es decir, mantiene la nueva información, y recupera la información ya existente en la MLP, sin embargo, debe ser rápido, de lo contrario este nuevo estímulo o dato presentado, puede olvidarse. Otra característica de la MCP es que su capacidad es pequeña.

Miller (1956) sugirió que la capacidad de la memoria de trabajo es de siete más o menos dos elementos, donde los elementos son unidades con significado, como palabras, letras, números y expresiones comunes. La cantidad de información se puede incrementar mediante el agrupamiento o combinando la información para darle un significado. El número telefónico 555-1960 consta de siete elementos, pero es fácil ordenarlo en dos grupos: “el triple de 5 más el año en que Kennedy fue electo presidente”. (Schunk, 2012)

Cuando a un estudiante o a una persona fuera del ámbito educativo se le presenta la situación descrita arriba, caso muy común, y no tiene dónde anotar el número generalmente lo repasa varias veces en voz alta o en su mente, con el fin de no olvidarlo hasta que pueda conseguir dónde anotarlos. Esta acción, el repaso, es parte de algo llamado *procesos de control*, los cuáles se encargan del procesamiento de la información y de su entrada y salida de la MT, en resumidas cuentas, su trabajo está dirigido a la meta final de la persona, seleccionando y repasando lo importante de aquello que acaba de recibir. (Schunk, 2012).

La MCP es un lugar donde se mantiene la información por un tiempo breve, a menos que ésta sea útil en un tiempo corto o bien, que esté ligada a una situación emocional. Como ya se dijo, la MCP tiene un límite de cupo de datos. Sin embargo, retomando el ejemplo de dividir los números telefónicos, es más fácil recordar dos o tres grupos de números, que recordar 10 números seguidos.

Ahora bien, la MLP “...depende de la frecuencia y de la contigüidad (...). Cuanto más seguido se enfrente un hecho, acontecimiento o idea, más fuerte será su representación en la memoria. Además, dos experiencias que ocurren de forma cercana en el tiempo pueden

quedar vinculadas en la memoria, de manera que cuando una se recuerda, la otra también se activa.” (Schunk, 2012). Es por esto mismo que al escuchar algo sobre algún tema en una conversación, somos capaces de recordar instantáneamente si nos ha ocurrido algo similar, o bien, recordamos algo que tenga que ver con lo que acabamos de ver, escuchar, probar, tocar e incluso oler. Tenemos miles de recuerdos y cada uno está relacionado con ciertos estímulos, todo ello se queda almacenado en la MLP y todo se encuentra relacionado entre sí por algún estímulo en común.

Seguramente habrá días en los que al pasar por cierto lugar parece conocido, o alguna vez al oler algo llega a la mente el recuerdo específico de alguien o de alguna situación en la que la persona ha estado. Puede que estos recuerdos sean más o menos claros, esto se debe a que

Los conocimientos almacenados en la MLP tienen distintos grados de detalle. Cada persona posee recuerdos vívidos de experiencias agradables y desagradables. Estos recuerdos pueden incluir detalles muy exactos. Otros tipos de conocimientos almacenados en la memoria son mundanos e impersonales: significados de palabras, operaciones aritméticas y párrafos de documentos famosos. (Schunk, 2012)

Toda esta información pasa a la MLP gracias a un proceso denominado *codificación*, por medio de ésta el conocimiento nuevo se prepara para ser almacenado en la MLP. (Schunk, 2012). La MLP almacena información de tres tipos el *conocimiento sensorio-perceptual*, el *conocimiento procesal motor* y el *conocimiento proposicional*. (Bower & Hilgard, 2016)

- **Conocimiento sensorio-perceptual:** “Cuando estas estructuras de información se activan internamente, son responsables de la experiencia de generar imágenes y de procesarlas en la imaginación.” (Bower & Hilgard, 2016)
- **Conocimiento procesal motor:** “... es el conocimiento de *cómo* hacer algo, desde las habilidades motoras (montar en bicicleta) a las intelectuales (resolver ecuaciones lineales), hasta la producción del lenguaje.” (Bower & Hilgard, 2016)
- **Creencias/Conocimientos proposicionales:** “... declarativa e incluye creencias acerca de nosotros mismos y de nuestro mundo, nuestro conocimiento de los conceptos y significados de las palabras, conocimiento de hechos generales y de objetos específicos, eventos y episodios.” (Bower & Hilgard, 2016)

De esta forma se organizan las redes de memoria, permitiendo así que un recuerdo se presente de forma más vívida, que el cuerpo tenga su propia memoria, por así decirlo, al poder recordar cómo hacer ciertas cosas (retomando el ejemplo de la bicicleta), o bien tener un conocimiento y creencias propias sobre lo que a una persona le rodea.

1.9 Memoria y aprendizaje

Hay quienes critican la idea de que el aprendizaje consista solo en memorizar datos, como se estipulaba en el paradigma conductista, pues piensan que el alumno debe ir más allá de eso, más allá de absorber información para luego escupirla al pie de la letra, con puntos y comas cuando así se le pida. Si bien es cierto que la memoria forma parte importante en el proceso de aprendizaje, la comprensión tiene un papel igual de fundamental. Para afirmar que se ha aprendido algo, hay que comprenderlo. Memorizar no serviría de nada si sólo se queda en eso, hay que comprender lo que se está memorizando para poder retomar esos recuerdos y aplicarlos para la resolución de un nuevo problema e incluso, poner como base esas memorias para encontrar una nueva solución.

Sin embargo, hay autores que dicen que “...no es necesario que la información tenga un significado para aprenderla (una persona que no está familiarizada con la geometría podría memorizar el teorema de Pitágoras sin entender su significado), el hecho de asignarle un significado mejora el aprendizaje y la retención.” (Schunk, 2012). Arriba se mencionó que la codificación es un proceso importante en el trabajo que realiza la memoria para aprender algo. Pero dentro de este proceso existen tres factores que son absolutamente necesarios para que se lleve a cabo el procesamiento de información de manera continua: *la organización, la elaboración y las estructuras del esquema*. (Schunk, 2012)

- **Organización:** Facilita la memoria de varios elementos al relacionarlos entre sí. Ya sea por medio de agrupamientos de información, jerarquías o bien la *imaginería*⁵. (Schunk, 2012)

⁵ La imaginería es el concepto usado por Allan Urho Paivio, profesor de Psicología que en 1991 postuló la “teoría del código dual” sobre el uso de videos como apoyo en el proceso enseñanza/aprendizaje.

- **Elaboración:** Durante este proceso la nueva información se relaciona con los conocimientos anteriores, formando así una red de memoria. (Schunk, 2012)
- **Esquemas:** Los esquemas son “bloques” de información que tiene sentido que esté junta. Nos ayudan a comprender la realidad e incluso a percatarnos de cuando algo no va bien. Los esquemas se van llenando y ajustando con información nueva que la persona cree importantes para su conocimiento. (Schunk, 2012)

Gracias a estos tres factores la codificación se lleva a cabo y con ella el procesamiento de información necesario para que una persona aprenda algo de manera “permanente”, esto entre comillas porque hay otros factores como el olvido por falta de repaso, la edad e incluso algunas enfermedades, que causan la “pérdida” de cierta información.

La memoria ocupa un lugar muy importante en el proceso de aprendizaje, pero no lo es todo. Los psicólogos de la Gestalt afirmaban que “... la memorización mecánica (el aprendizaje de materiales sin sentido mediante la repetición), constituye una forma ineficiente del aprendizaje, raras veces usada en situaciones de la vida real.” (Bower & Hilgard, 2016), es decir, cuando la información de algo (tema, objeto, situación) sólo se registra de manera inerte, no es aprendida, por lo tanto es complicado que esos datos sean aplicados en algún intento de resolución de problemas. Sin embargo, en el caso no contrario, sino más bien complementario “... las personas [aprenden] la mayor parte de las cosas al entender o comprender el significado de algún suceso, o al captar el principio que sustenta a una secuencia de episodios.” (Bower & Hilgard, 2016). Es por ello que situaciones como, por ejemplo, realizar una serie de dos en dos: el sujeto que memorice sabrá las cifras hasta donde se le pida recordar, pero, el sujeto que deduzca que la serie va en aumento sumando 2 al último número, será capaz de continuar con la serie aun cuando no se le haya pedido ir más allá de cierta cantidad.

A propósito de lo anterior, “Las teorías conductuales postulan que el repaso periódico y espaciado mantiene la fuerza de las respuestas en el repertorio de los aprendices. Las teorías cognoscitivas asignan mayor importancia a la presentación del material de forma que los estudiantes puedan organizarlo, relacionarlo con lo que saben y recordarlo de manera significativa.” (Schunk, 2012), sin embargo, al combinarse ambas ideas, el aprendizaje

resulta más fructífero, pues no solo será recordado, sino que también será comprendido y recuperado cada vez que se necesite para la resolución de un problema de cualquier índole.

Existen muchas técnicas para la memorización, por ejemplo, para una lista de cosas por comprar: hay personas que utilizan las imágenes vívidas, es decir colocar los elementos a memorizar en una escena cotidiana; acrósticos, usando las iniciales de aquello que hay que memorizar y usan una frase graciosa o fácil de recordar; existe también algo llamado palacio de la memoria, éste consiste en hacer un recorrido mental por “un palacio” que la persona haya creado o un lugar muy familiar para él o ella, y colocar aquello que hay que recordar en cada habitación de su palacio de memoria. Sólo es cuestión de encontrar la técnica más cómoda para cada persona.

En resumen, se puede decir que para aprender algo es necesario: percibirlo, prestarle atención, seleccionar la información, conocer y organizar los datos, repasarlos para poder memorizar, comprenderlos a través de la relación con la cotidianidad por medio de una experiencia en la que se deba aplicar los nuevos conocimientos.

Capítulo 2. Epilepsia

Introducción

Como se mencionó en el capítulo anterior, los seres humanos tenemos necesidades imprescindibles; como tener salud (homeostasis), comer, dormir, Al tener salud nuestro cuerpo y nuestro cerebro (cede de la mente) se encuentran en funcionamiento óptimo. Es decir, cualquier enfermedad afecta nuestra vida cotidiana, desde un resfriado, sarampión, fiebre, gastritis, entre otras. Pero ¿qué sucede cuando la enfermedad que se padece afecta una zona específica de tu cerebro? Las alteraciones conductuales y cognitivas que se pueden presentar van desde leves hasta severas.

En el caso de la epilepsia, el cerebro presenta una actividad anormal en algún lóbulo, zona o área específica. Según sea la zona afectada el sujeto epiléptico presentará síntomas y crisis diferentes, puede presentar o no “aura” (sensaciones en el cuerpo previas a presentar una crisis). En otras palabras, la epilepsia es una enfermedad que afecta a hombres y mujeres de todas las edades, de todos los niveles socioeconómicos y en cualquier momento de su vida. Se caracteriza por una descarga eléctrica generalizada neuronal, las cuáles provocan movimientos involuntarios en el cuerpo; ya sea de forma parcial o generalizada; aun cuando también se puede presentar una rigidez total o parcial. Otro síntoma puede ser la pérdida del conocimiento e incluso la incapacidad de controlar los esfínteres durante la crisis. (Secretaría de Salud, 2016).

Esta enfermedad ha pasado por muchas “definiciones” a lo largo del tiempo y culturas; desde lo divino, lo diabólico, teorías erróneas, creencias de que se trataba de inflamaciones de zonas del cuerpo, remedios extraños y extremos, hasta llegar a la concepción que se tiene hoy en día sobre ella.

En tiempos de Aristóteles, la epilepsia era considerada como algo divino, se creía que personas con un alto intelecto la tenían (Brailowsky, 1992); en cambio hoy día, pareciera que cuando la gente escucha la frase “soy epiléptico/a” lo primero que viene a su mente son las

convulsiones, sin embargo, la epilepsia es más que sólo convulsiones y pérdida de conocimiento.

2.1 ¿Qué es la epilepsia?

Si bien se sabe que la epilepsia es una enfermedad que implica una lesión cerebral (en mayor o menor grado), la mayoría de las veces se crea un prejuicio hacia ella y para con las personas epilépticas. Así, se cree que es una enfermedad en el cerebro que hace que las personas se convulsionen, y aunque en parte es cierto, la epilepsia es más que eso. Gracias a dos grandes organizaciones, la definición, tratamiento, atención y conceptualización de la epilepsia ha empezado a cambiar. Así tenemos que la epilepsia para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como:

...una enfermedad cerebral crónica que afecta a personas de todo el mundo y se caracteriza por convulsiones recurrentes. Estas convulsiones son episodios breves de movimientos involuntarios que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

De hecho, es más común que la epilepsia se presente debido a un traumatismo craneoencefálico, sin embargo, otras causas pueden ser el consumo de ciertas drogas, herencia, infecciones, etc. De acuerdo con la Secretaría de Salud (SSA):

Cuando su origen es conocido, se denomina epilepsia secundaria o sintomática cuyas causas pueden ser daño cerebral por lesiones prenatales o perinatales, malformaciones congénitas, traumatismos craneoencefálicos graves, accidentes cerebrovasculares, infecciones cerebrales, algunos síndromes genéticos o tumores cerebrales, mientras la epilepsia idiopática no tiene causas conocidas. (Secretaría de Salud, 2016)

Mientras que la Liga Internacional Contra la Epilepsia, ILAE por sus siglas en inglés (International League Against Epilepsy) en un informe dado en el año 2005, la define...

La epilepsia es un trastorno cerebral que se caracteriza por una predisposición continuada a la aparición de crisis epilépticas y por las consecuencias neurobiológicas, cognitivas,

psicológicas y sociales de esta enfermedad. La definición de epilepsia requiere la presencia de al menos una crisis epiléptica. (International League Against Epilepsy, 2014)

En conclusión y tomando en cuenta las tres definiciones, podemos decir entonces que, la epilepsia es una enfermedad que se aloja en el cerebro, y que puede ser generada por diferentes causas, pero lo que todas tienen en común es que las neuronas se comportan de una manera anormal, provocando descargas eléctricas en el cerebro, las cuales ocasionan algún tipo de crisis en el resto del cuerpo.

Debido a que la epilepsia se presenta a través de diferentes tipos de crisis dependiendo de su localización en el cerebro, el paciente puede ser diagnosticado con epilepsia después del segundo o tercer episodio (Brailowsky, 1992). Esto puede ser muy tardado, pues, así como hay personas que tienen crisis muy a menudo, hay quienes pueden presentarlas meses o incluso años después.

2.2 La epilepsia a lo largo de la historia

La epilepsia es una enfermedad de reputación e historia peculiar. A lo largo de los años esta enfermedad ha sido comprendida de diferentes maneras. Desde lo mágico, religioso, social, personal; por dichos motivos su tratamiento y diagnóstico ha pasado por remedios extremistas y equívocos, para al final y después de años y años entenderse de la manera en que se le conoce hoy en día.

Realizar un repaso de la historia de esta enfermedad es importante para comprenderla desde el punto de vista social más que médico. Las diferentes concepciones que se le otorgaron, y los pasos que se avanzaban o retrocedían para su diagnóstico y tratamiento son, además de interesantes, fundamentales para la visión desde el ojo social, no sólo médico. Lo anterior debido a que esta enfermedad tiene una relación cultural muy significativa.

Como en muchos otros momentos de la historia, pareciera que hay ideas que hasta hoy en día siguen intactas o muy semejantes. Por tal motivo, a continuación, se presenta un breve

recorrido por la historia de la epilepsia, con el fin de ayudar en la comprensión de la visión médica y social de dicha enfermedad.

2.2.1 Edad Antigua

En este tiempo, la epilepsia era vista como una enfermedad divina, se le conocía como *morbus divinus* o *morbo sacro*. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017) Los griegos pensaban que solamente un dios era capaz de provocar algo tal como las crisis epilépticas, desplomando a una persona, produciendo convulsiones y después, permitirles seguir con sus vidas.

En este punto, la epilepsia se convierte en algo sobrenatural por primera vez, siendo ésta la razón por la cual la nombran *morbus divinus*. Lo que motivo a —Por ejemplo, — Marco Tulio Cicerón (106-43 a.C.) a referirse a esta enfermedad como “Enfermedad anímica, vicio, pasión, movimiento o estado desarreglado del alma.” (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017). Mientras que, por el contrario; Hipócrates cuestionó su origen en el año 400 a. C. (Brailowsky, 1992) y decidió nombrarla la “Gran enfermedad” o *Morbus maior*.

En la Antigua Roma, la denominaron *Morbus comicialis*. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017) Este nombre se le atribuyó debido a que, cuando se estaba realizando un comicio⁶ y alguien presentaba una crisis epiléptica (por lo general convulsiva), dicho comicio se suspendía, pues creían que era un mal presagio.

Quinto Sereno, se inclinó por la teoría de que este mal era obra de un dios que usaba la luna como intermediaria, por lo que la llamaba el *mal lunar* y a los enfermos, los llamaba *lunáticos*. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017). De hecho, en este tiempo y según esta teoría, un epiléptico no debía ser tocado, pues la otra persona corría el riesgo de contagiarse.

⁶ Asambleas en la Antigua Roma

“Las personas creían que las dolencias estaban controladas por los cuerpos celestes, en el caso de la epilepsia por la luna, lo que llevó a pensar que era probable que las crisis ocurrieran en luna llena.” (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

Además, la palabra “lunar” en latín significaba “peca, mancha” o según la variante “macûla” podía significar también “deshonra o infamia”. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017) Por lo tanto, la epilepsia podía ser conocida también como el mal de la deshonra o de la infamia. Conociendo el contexto de la época, padecer epilepsia era considerado una deshonra por todas las creencias que le acompañaban.

Sin duda, en la edad antigua padecer de Epilepsia era tanto “bueno” como “malo”. Por un lado, las ideas de que el epiléptico era prácticamente elegido por los dioses, y por el otro, que más bien era un mal presagio. No obstante, la Edad Media dio mucho de qué hablar sobre esta enfermedad y su tratamiento.

2.2.2 Edad Media

Durante mucho tiempo, la idea de que los epilépticos eran poseídos por el demonio o por algún espíritu generó miedo y discriminación por parte de la población. De esta manera, es bien sabido que en la edad media la religión era prácticamente como la verdad misma, aquella que no podía desafiarse ni cuestionarse.

En la biblia, se relata en San Marcos (IX, 14-29), San Mateo (XVII, 14-20) y San Lucas (IX, 37-43) cómo Jesús sana a un enfermo de epilepsia eliminando los demonios que había dentro de él. Así tenemos que se presenta el versículo de San Marcos:

Jesús sana a un epiléptico

Cuando volvieron a donde estaban los otros discípulos, los encontraron con un grupo de gente a su alrededor, y algunos maestros de la Ley discutían con ellos. La gente quedó sorprendida al ver a Jesús y corrieron a saludarlo.

Él les preguntó: “¿Sobre qué discutían ustedes con ellos?” Y uno del gentío respondió: “Maestro, te he traído a mi hijo, que tiene un espíritu mudo. En cualquier momento el espíritu

se apodera de él, lo tira al suelo y el niño echa espuma por la boca, rechina los dientes y se queda rígido. Les pedí a tus discípulos que echaran ese espíritu, pero no pudieron.”

Les respondió: “¡Qué generación tan incrédula! ¿Hasta cuándo tendré que estar con ustedes? ¿Hasta cuándo tendré que soportarlos? Traiganme al muchacho.” Y se lo llevaron.

Apenas vio a Jesús, el espíritu sacudió violentamente al muchacho; cayó al suelo y se revolcaba echando espuma por la boca. Entonces Jesús preguntó al padre: “¿Desde cuándo le pasa esto?” Le contestó: “Desde niño. Y muchas veces el espíritu lo lanza al fuego y al agua para matarlo. Por eso, si puedes hacer algo, ten compasión de nosotros y ayúdanos.”

Jesús le dijo: “¿Por qué dices “si puedes”? Todo es posible para el que cree.” Al instante el padre gritó: “Creo, ¡pero ayuda mi poca fe!”.

Cuando Jesús vio que se amontonaba la gente, dijo al espíritu malo: “Espíritu sordo y mudo, yo te lo ordeno: sal del muchacho y no vuelvas a entrar en él.” El espíritu malo gritó y sacudió violentamente al niño; después, dando un terrible chillido, se fue. (...) (Marcos, 2015)

Más adelante, en ese mismo versículo se menciona que un “espíritu” así, sólo se puede echar mediante la oración. Forma de pensar que gobernó por siglos, la idea de que el cuerpo de una persona sólo se movería y comportaría así a causa de una fuerza demoniaca.

Como se mencionó antes, la luna era vista como causante de epilepsia en ciertas personas, durante la Edad Media la idea presentó un auge altísimo. Se decía que cuando la luna tenía cierta posición hacía a la gente más propensa a sufrir convulsiones. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

Durante este periodo histórico, los remedios extraños también se hicieron presentes, un ejemplo sería lo que aconsejaba John de Arderne (uno de los padres de la cirugía): “Contra la epilepsia escribe estos tres nombres -Gaspar, Melchor y Baltasar- con sangre tomada del dedo anular del paciente, y coloca oro, incienso y mirra en su caja. Deja que el paciente rece diariamente tres padrenuestros y tres avemarías por las almas de los padres y las madres de estos tres reyes, y que beba durante tres meses zumo de peonía”. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

Sin duda era un remedio muy absurdo si se le lee hoy en día, sin embargo, no era nada extraño para el contexto social en el que se presentaba. Otra forma de “combatir” la enfermedad era realizando peregrinaciones, y uno de los lugares más concurridos era el priorato⁷ de San Valentín en Alsacia⁸. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

De hecho, San Valentín es considerado el patrono de las personas con epilepsia. En el siglo XV se construyó el primer hospital para epilépticos justo en ese priorato, pues durante ese siglo y el siglo anterior los casos de epilepsia aumentaron considerablemente.

En cambio, en la edad media, el epiléptico era como el nuevo leproso, una persona que padecía de males seguramente demoniacos, rechazado, señalado e incomprendido por la sociedad en la que se hallaba sumergido. Con el pasar de los años se dieron pasos hacia adelante y hacia atrás con respecto a esta enfermedad. Por ejemplo, Matthaeus Platearius, médico de la escuela de medicina de Salerno, habla de una epilepsia “mayor” y otra “menor”. Hildegarda De Bingen (abadesa, profetisa, médica) decía que existían dos tipos de epilepsia, la de origen “natural” y la de origen “sobrenatural”, teoría que fue defendida por muchos en la época medieval. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

Arnau De Vilanova, un médico y teólogo valenciano intentó dar una explicación racional de la epilepsia, argumentando que había dos tipos: la “verdadera” que era causada por una especie de flema, y la “no verdadera” que consistía en una mezcla de flema y bilis negra, sin embargo, su lado teólogo no se quedó atrás, provocando así que en su teoría no se desechara la creencia de que la luna, las estrellas y otros astros pudiesen ser causantes de la enfermedad. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

A finales de la edad media, Inocencio VIII un papa de la iglesia católica lanzó campañas contra las “brujas” acusándolas de diversos males o crisis, como las muertes, sufrimientos, y enfermedades, entre muchas otras cosas. La epilepsia se encontraba dentro de la lista de enfermedades supuestamente causadas por las “brujas”. Pero no sólo ellas eran acusadas de

⁷ Establecimiento monástico de baja importancia y dependiente de una abadía

⁸ Localizada en la frontera entre Francia y Alemania

provocar la enfermedad, los enfermos también eran sometidos al castigo de ser quemados en la hoguera durante los tiempos de la Inquisición. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

2.2.3 Edad Moderna

Durante el Renacimiento, era común relacionar la epilepsia con la capacidad de profesar, había gente que después de presentar una crisis, convencía a otros de haber visto o escuchado cosas maravillosas. Sennert llamaba a lo anterior un estado de “éxtasis” porque se creía que al tener crisis convulsivas las mentes de las personas pasaban un tiempo fuera de sus cuerpos (Brailowsky, 1992).

Fue hasta iniciado el siglo XIX que se comenzó a cuestionar todas esas “teorías” mágicas y religiosas y empezó lo que podría denominarse “la época de oro de la neurología occidental” (Brailowsky, 1992) las explicaciones de la enfermedad empezaron a ser más racionales, se empezaron a basar en lo que ocurría en el cuerpo únicamente, lo referente a espíritus y demonios empezaba a quedar atrás.

El historiador clínico Calmeil fue quien introdujo el término de “ausencia” como sinónimo de una epilepsia leve y el término de “état de mal” para crisis epilépticas consecutivas, lo que hoy conocemos como status epiléptico. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

John Russell Reynolds un médico de la época trabajaba con el término de *epilepsia idiopática* (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017), mismo término que se usa hoy en día para referirse a la epilepsia que posé una causa desconocida. A pesar de todos los avances en el siglo XIX en cuanto a la definición de lo que era la epilepsia, los remedios y los intentos por curarla o tratarla no eran los mejores, la mayoría de ellos eran tratamientos empíricos, y en ocasiones se recetaban fármacos que causaban letales efectos secundarios.

Pese a que, algunos de los tratamientos que se practicaban eran: “las sangrías⁹, los catárticos, los baños, la cauterización, las escarificaciones¹⁰, las amputaciones (en el lugar del aura), las divisiones de nervios y multitud de fármacos.” (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017). Un médico belga de apellido Selade trataba a sus pacientes exponiéndolos al frío extremo del invierno, totalmente desnudos durante una hora al día. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017) Tratamiento que obviamente no funcionaba.

2.2.4 Edad Contemporánea

A partir del siglo XX la epilepsia se empieza a describir como una enfermedad caracterizada por convulsiones y se habla de *estados crepusculares epilépticos*, que hoy en día se podría interpretar como los síntomas que presenta un epiléptico después de una crisis, como la confusión, desorientación, dolor de cabeza. Sin embargo, también se consideraba como rasgo representativo de la epilepsia los desórdenes mentales, los cuáles provocaban que los enfermos realizaran actos impulsivos (robo, homicidio, exhibicionismo). (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, 2017)

Hoy en día, aunque se sabe que la epilepsia no tiene nada qué ver con lo demoniaco o con lo divino, y que es bien sabido que es una lesión localizada en una zona específica del cerebro -según el caso-, aún es un tema que mucha gente desconoce.

Al menos 50 millones de personas en el mundo padecen epilepsia. (Organización Mundial de la Salud, 2018) Podría decirse que es una de las enfermedades más comunes en el planeta y al mismo tiempo una de las menos conocidas. Según la Secretaría de Salud entre 4 y 10 personas de cada 1000 la padecen (Secretaría de Salud, 2016). En febrero del año 2015, el periódico “La Jornada” publicó una nota en la que, según información proporcionada por la doctora Lilia Núñez Orozco, en México 2 millones de personas tienen epilepsia. (Gómez Mena, 2015)

⁹ Tratamientos que tienen que ver con la sangre, en especial con su extracción.

¹⁰ Cortes leves en la piel para sacar sangre.

2.3 ¿Por qué se da la epilepsia?

Existen varias causas por las cuales una persona puede ser diagnosticada con epilepsia, según el Plan Prioritario de Epilepsia, se pueden clasificar de acuerdo a los siguientes tres grupos:

Idiopáticas

Este tipo de epilepsia no tiene una causa conocida, por lo tanto, se piensa que se trata de un factor genético, hecho que es muy extraño. Por ello, este tipo de epilepsia también debe cumplir con ciertos requisitos clínicos y electroencefalográfico para su diagnóstico. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

Se podría decir que son los pacientes más afortunados, pues no presentan algún déficit neurológico o intelectual. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

Criptogenéticas

Este tipo de epilepsia se caracteriza porque se supone que la causa de ésta es un trastorno cerebral de tipo focal, pero no se puede demostrar en un electroencefalograma (EEG) ni en una resonancia magnética (RM), ya sea porque falta información o evidencia o porque la enfermedad está en una fase temprana. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018).

Esto explica por qué para diagnosticar una epilepsia se necesita que el paciente haya presentado al menos 3 o 4 episodios de crisis de algún tipo.

Sintomáticas

Este tipo de epilepsia se debe a daños neurológicos potenciales y anteriores a la aparición de la enfermedad, es decir, que hubiera afectado a la corteza cerebral. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018). Para afirmar dicho diagnóstico el daño o lesión que se haya causado tiene que ser compatible.

Como detonantes de este tipo de epilepsias encontramos: tumores en el cerebro, mal formaciones, traumatismos craneoencefálicos, anoxia cerebral¹¹, entre otras.

2.4 Tipos de crisis: Convulsivas, parciales y de ausencia

Como se mencionó antes, la epilepsia tiene varios tipos de crisis según el lóbulo cerebral en el que se presenten las descargas eléctricas (temporal, occipital, frontal y parietal). Sin embargo, todas ellas pueden clasificarse en al menos tres tipos de crisis: de ausencia, crisis parciales y crisis generalizadas. A continuación, se procede a explicar éstos tres tipos y crisis derivadas de las mismas.

Toda la información sobre estos tipos de crisis será explicada según el Plan Prioritario de Epilepsia (PPE) y la Federación Española de Epilepsia (FEDE).

De ausencia o pequeño mal

Este tipo de crisis es más frecuente en los niños de edad escolar y en adolescentes, los recién nacidos no la presentan y es poco probable que un anciano la padezca. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018).

Este tipo de epilepsia consiste en que el paciente tiene lapsos de tiempo relativamente cortos (15 a 50 segundos) en los que deja de hacer lo que se encontraba haciendo, pausa sus actividades y puede llegar a tener ligeros movimientos en alguna parte del cuerpo, o parpadeos constantes. Además, cuando estos cortos lapsos terminan, la persona continúa con lo que hacía como si nada hubiera pasado. “En ocasiones las ausencias se repiten en periodos cortos de tiempo, lo que puede generar problemas de atención y dificultades en el aprendizaje.” (Federación Española de Epilepsia, s.f.).

Debido a la corta duración de los lapsos de ausencia, pueden pasar meses e incluso años hasta que se decida acudir con un médico.

¹¹ Falta de oxigenación en el cerebro durante el parto o la infancia.

Parcial o focal

Las crisis parciales se producen debido a que un área específica o focal del cerebro presenta actividad anormal y excesiva de las neuronas. “Las crisis parciales se presentan en cualquier edad, algunas formas de crisis parciales son idiopáticas¹² o de causa no definida, y otras se deben a lesiones focales en el cerebro.” (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

Dentro de las crisis parciales se encuentran las siguientes:

1) Parcial simple

Durante una crisis parcial simple, el paciente no pierde la conciencia, se encuentra despierto y está al tanto de lo que ocurre. En una crisis parcial simple, el síntoma dependerá de la zona focal afectada, esto debido a que cada zona del cerebro tiene una función específica. (International League Against Epilepsy, 2014)

Los síntomas que se pueden presentar en una crisis parcial simple pueden ser, por ejemplo:

Síntomas motores: por ejemplo, movimientos involuntarios de alguna parte del cuerpo e incapacidad por detenerlos.

Síntomas sensoriales:

Olfato: sensación de percibir un olor.

Vista: percepción de luces y/o formas.

Oído: escuchar ruidos o sonidos.

Síntomas vegetativos: sensación de dolor en el torso, palidez extrema o rubor facial.

Síntomas somestésicos: sensación de pesadez, adormecimiento de partes del cuerpo o la sensación de recibir descargas eléctricas.

Síntomas psíquicos: sentirse “fuera de sí mismo”, creer que se reconoce algo que en realidad es nuevo. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

También se pueden dar síntomas gelásticos, es decir, una risa incontrolable, sobre todo en los niños pequeños. (International League Against Epilepsy, 2014)

¹² Es decir, que no depende de otra enfermedad para existir.

2) Parcial compleja

Así como las crisis parciales simples, los síntomas dependen del área del cerebro que se encuentre afectada. Pese a que, a diferencia de las crisis parciales simples, en las complejas si existe una pérdida de la conciencia en periodos breves en los que el paciente puede o no responder. (International League Against Epilepsy, 2014), estas respuestas pueden ser tanto coherentes como incoherentes.

Durante estas crisis, también existen movimientos involuntarios de alguna parte del cuerpo, e incluso pueden presentarse síntomas sensoriales, somestésicos, psíquicos y vegetativos. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018), éstos también dependen de la zona focal afectada en el cerebro.

Además, “Pueden darse movimientos automáticos que ayudan a identificar estas crisis: chupeteos, movimientos bucales con intentos de tragar o masticar, frotarse las manos, tocarse la ropa o movimientos de otro tipo que pueden pasar desapercibidos.” (International League Against Epilepsy, 2014)

Al recobrar por completo la conciencia, la persona puede presentar cansancio o fatiga, dolores de cabeza intensos y/o irritabilidad, además de una posible confusión, todos estos síntomas post crisis pueden durar varios minutos.

3) Parcial con generalización secundaria

En ocasiones, las crisis parciales simples y complejas pueden generalizarse de manera posterior, esto debido a que las descargas neuronales focales se generalizan en todo el cerebro. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

Generalizada

Este tipo de crisis se originan debido a que las descargas neuronales ocurren en todo el cuerpo cerebral. Estas crisis comienzan en el centro del cerebro, desde lo más profundo y después se esparce al resto (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018), afectando los dos hemisferios cerebrales. Existen 4 tipos principales de crisis generalizadas, y son los siguientes:

A) Tónico clónicas generalizadas o del gran mal

Este tipo de crisis son las más conocidas, y, sin embargo, son las “menos” frecuentes al día de hoy gracias a los medicamentos. Se puede describir esta crisis en dos fases, la fase tónica, que implica una rigidez en las extremidades del cuerpo, y la segunda fase, la clónica, es cuando el cuerpo presenta sacudidas. (International League Against Epilepsy, 2014)

Este tipo de crisis puede presentarse a cualquier edad, menos en un recién nacido. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018). Debido a que es una crisis que aparece de manera súbita, provoca caídas repentinas al suelo y en consecuencia la probabilidad de un golpe en la cabeza o alguna otra parte del cuerpo.

Según el Programa Prioritario de Epilepsia (PPE) en una crisis tónico-clónica sucede lo siguiente:

El enfermo pierde súbitamente la conciencia, cae al piso, emite un grito, y adquiere una posición de extensión de sus brazos y piernas, los ojos se desvían hacia arriba o a los lados y su piel se torna gris o azulosa, la mandíbula se cierra y puede morderse la lengua. Entonces las extremidades empiezan a flexionarse en forma rítmica cada vez más frecuentemente; al cabo de 60 a 90 segundos la crisis termina, ceden los movimientos y reaparece la respiración de manera ruidosa (estertorosa), se recupera la conciencia y la coloración habitual de la piel. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

Después de una crisis de este tipo y por lo general, la persona se siente muy cansada, con dolor de cabeza, puede presentar vómito, se encuentra irritable, y llega a necesitar horas de reposo para recuperarse. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

B) Crisis tónicas

Es una variante de las crisis anteriores, pero en estas el cuerpo permanece rígido, no se presenta la fase clónica. “... se caracteriza por pérdida del estado de conciencia, desviación de

los ojos hacia arriba, pupilas dilatadas y mandíbula rígida.” (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

C) Crisis atónicas

Las crisis epilépticas de este tipo son tan breves que pueden confundirse incluso con un tropiezo, es decir, la persona cae al suelo debido a la pérdida del tono muscular, puede golpearse al caer, y la conciencia se recupera tan rápidamente que cualquier persona que lo viera, podría pensar que la persona ha tropezado. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

El mayor problema de este tipo de crisis es que son repentinas y muy frecuentes, lo que ocasiona una serie de golpes y heridas en las personas que la padecen. Por lo general, este tipo de crisis la padecen niños preescolares y escolares. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018).

Estas crisis suelen ir acompañadas de otros tipos de crisis, es muy raro que sólo se trate de una crisis atónica. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia , Actualizaciones constantes) Sin embargo, ya es bastante problemática por si sola.

D) Crisis mioclónicas

Esta es una crisis epiléptica poco frecuente. Por lo regular la presentan niños pequeños y adolescentes, lo cual hace más entendible por qué se cree que más que una enfermedad, es mera torpeza de la persona que las presenta. Las crisis mioclónicas consisten básicamente en movimientos repentinos de extremidades, por ejemplo, los brazos, ya sea un movimiento brusco en ambos brazos o tirar algo que se traía en las manos. Estas acciones le ocurren a cualquiera, es por ello que se pasa por alto.

No obstante, cuando estos movimientos provocan la caída al suelo de la persona, puede que se le tome más en serio. Las crisis duran sólo unos segundos, y por ello la gente

piensa que se trata de sacudidas repentinas, como cuando se siente un escalofrío, y se pueden presentar varias veces a lo largo del día. Normalmente no hay que aplicar primeros auxilios en una crisis de dichas características, pero si se necesita de una evaluación médica. (International League Against Epilepsy, 2014)

E) Estatus epiléptico

Una notación especial hace referencia al Estatus epiléptico (EE) es una condición de alto riesgo que requiere de una atención inmediata.

El EE es una crisis epiléptica prolongada o una serie de crisis durante las cuales el paciente no recobra completamente la conciencia. Ha habido diferentes definiciones del EE en cuanto al criterio cronológico. En 1981 la Liga Internacional contra la Epilepsia, describió el tiempo de la crisis epiléptica que llega a EE como de duración «suficiente» o «suficientemente frecuente». En 1993 la Fundación Americana de la Epilepsia definió el EE como crisis epiléptica que dura más de 30 minutos o dos o más crisis epilépticas subintrantes entre las cuales no existe recuperación completa de la conciencia y con una duración mayor de 30 minutos. Una nueva definición más operativa considera como EE, en adultos o niños mayores de 5 años, cualquier actividad epiléptica de más de 5 minutos de duración, caracterizada por una crisis duradera, o dos o más crisis durante las cuales el paciente no retorna a su situación previa de conciencia. (Corral-Ansaa, Herrero-Meseguer, Falip-Centellas, & Aiguabella-Macau, 2008)

El EE resulta ser incapacitante, y debido a su duración, también provoca serias afectaciones en el cerebro. Además de que resulta ser físicamente agotador para la persona que lo padece pues va desde los 5, a los 30 minutos de duración. Además, las crisis pueden o no ser convulsivas.

2.5 Factores que favorecen las crisis

Cuando un epiléptico recibe su diagnóstico, se le da a conocer también una serie de indicaciones a seguir. Dentro de la información que otorga el médico, se incluyen ciertas restricciones y/o medidas preventivas que debe tomar una persona con epilepsia. Ya sea por

recomendación médica o investigación propia, el paciente se informa acerca de los factores que pueden favorecer la manifestación de crisis.

Entre estos factores se encuentran:

- **Incumplimiento del tratamiento:** Cuando un paciente deja de tomar los medicamentos recetados, es lógico que las crisis aparezcan de nuevo, pues no se está controlando la enfermedad.

La primera causa es el abandono de la medicación o el olvido de las tomas. La medicación antiepiléptica debe tomarse de forma regular y a las horas prescritas ya que el medicamento tiene una vida media en la sangre y debe cubrir las veinticuatro horas del día. Los medicamentos se deben tomar preferentemente con las comidas para obtener una buena tolerancia gástrica y una absorción más lenta. (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, Actualizaciones constantes)

- **Luces intermitentes:** Más frecuente en epilepsias fotosensibles. “Esto quiere decir que sus crisis pueden ser provocadas por luces parpadeantes. Son más frecuente con destellos de una frecuencia de 5 a 30 por segundo. Pueden producirlo fenómenos naturales como el sol a través de los árboles o artificiales como las luces de las discotecas, tubos fluorescentes...” (Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia, Actualizaciones constantes).
- **Estrés emocional:** Aunque es complicado establecer la relación, en un estudio en el cual se realizaron entrevistas a personas con epilepsia, se comprobó que en un 30% de ellos, el estrés fue un factor detonante de crisis. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012).
- **Alteración del sueño:** Una persona con epilepsia debe tener un horario para ir a dormir y para despertar. El desvelo es muchas veces un detonante de crisis. Es recomendable que cuando un epiléptico trasnocha, procure recuperar esas horas de sueño por la mañana levantándose más tarde. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012).

- **Alcohol:** Muchos de los medicamentos antiepilépticos especifican que no se debe ingerir alcohol al estar medicado. Sin embargo, un consumo de, por ejemplo, una copa de vino a la semana está permitido. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)
- **Fiebre:** En los niños pequeños es más probable que en un adulto, sin embargo, puede ocurrir que a ambos se le presente una crisis a raíz de una fiebre. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)
- **Cafeína:** Consumir grandes cantidades de café y té puede desencadenar una crisis. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)
- **Drogas:** Se ha comprobado que, en adictos a la cocaína, al menos 3% de los pacientes han presentado crisis. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)
- **Fármacos:** Existen algunos fármacos que tienden a reducir el aura¹³ de un epiléptico, entre ellos se encuentran algunos antibióticos, antidepresivos y neurolépticos. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)
- **Televisión y videojuegos:** Es más recurrente en epilepsias fotosensibles y epilepsias reflejas. Algunos estudios recomiendan que entre la persona y la pantalla existan al menos a 2 metros de distancia. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012)

Aunque después de presentar esta lista, puede parecer lo contrario, un epiléptico puede llevar una vida tan normal como la de otras personas, simplemente tiene que cuidarse un poco más de ciertas situaciones.

2.6 Estilo de vida de la persona con epilepsia

Existen muchos mitos y creencias sobre cómo es la vida de un epiléptico y de cómo debe ser atendido o tratado. Un tema sumamente importante de abordar es la discriminación que puede llegar a sufrir una persona con epilepsia. Si bien no es una enfermedad notoria, hasta el momento en que ocurren las crisis, cuando éstas aparecen el epiléptico puede ser objeto de miradas y comentarios discriminatorios.

¹³ Aura es un término que se usa para los síntomas que se presentan antes de una crisis. Se explica más adelante.

La epilepsia es una enfermedad con fama de ser sorpresiva y con muchos mitos sobre lo que es y sobre cómo se debe atender. Desde la creencia de que se debe meter algo en la boca de la persona que se convulsiona, a los que creen que se puede contagiar e incluso los que siguen creyendo que es “*obra del diablo*”.

Las personas con epilepsia sufren discriminación cuando los niños no son aceptados en una escuela porque los maestros tienen miedo de que les ocurra una crisis durante clases, cuando los adultos son despedidos de sus trabajos al presentar una crisis en horas laborales, cuando otros escolares tachan de raros a sus compañeros que la padecen, cuando el epiléptico no puede formar parte de alguna actividad recreativa porque “él no puede” o porque “qué tal que te convulsionas” aunque sea una actividad de riesgo nulo para él o ella.

Las personas con epilepsia pueden llevar una vida normal, siempre y cuando las actividades que realicen no afecten su salud. De hecho, es muy recomendable que una persona con epilepsia practique alguna actividad física, pues éstas reducen la frecuencia de crisis epilépticas de cualquier tipo. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012). No obstante, una persona con epilepsia debe evitar practicar deportes como boxeo, buceo, deportes extremos como parapente o alpinismo. Y sólo puede practicar los siguientes si recibe supervisión: natación, remo, ciclismo, patinaje, gimnasia. (Mercadé, Sancho, Mauri, López, & Salas, 2012). Además, una persona epiléptica debe evitar a toda costa el uso de armas de fuego, por lo tanto, cualquier profesión o práctica ligada a su uso, debe evitarse.

Un epiléptico tiene ciertas limitaciones por ejemplo en el tema de la conducción de un automóvil. En el sitio web del PPE encontramos que:

En general puede decirse que un paciente con epilepsia bien controlado puede conducir un automóvil con cierto grado de seguridad. Debe recomendarse el no manejar por largos tiempos, ni en estado de fatiga ni de alteración emocional, cuando haya habido suspensión del medicamento, cuando existan periodos de crisis recurrentes, considerar el tiempo de crisis y su duración, la distancia y la hora para conducir, así como la fotosensibilidad. Las situaciones son muy particulares y el médico, su paciente y su familia tiene repercusiones médicas, legales y sociales de responsabilidad compartida. (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018)

En México es mayor el número de accidentes por personas bajo efectos de alcohol e incluso otras razones que por ataques epilépticos. Por lo tanto, un epiléptico puede manejar siempre y cuando sea de manera responsable según las pautas que explica el PPE.

2.7 El aura. Un aviso del cuerpo

Existen casos en los que los pacientes presentan algo llamado “aura”. Según la Comisión de Clasificación y Terminología de la ILAE (International League Against Epilepsy) “el aura epiléptica <<es la parte de la crisis que acontece antes de la pérdida de conciencia y para la cual se mantiene el recuerdo. >>” (Fernández-Torre, 2002). Es decir, el aura epiléptica es un antecedente de la crisis epiléptica en la cual se presentan algunos síntomas. Ésta puede o no presentarse pues no todos los epilépticos la tienen, además de que es diferente para cada uno, pues se tienen síntomas diferentes dependiendo del tipo de epilepsia que padezca.

La palabra “**aura**” significa, entre otras cosas, “viento suave y apacible” (Raluy & Monterde, 2009), ésta es la definición que se tomará ya que es la que se utilizó cuando Galeno escuchó la palabra en uno de los testimonios de un epiléptico cuando éste describió sus crisis.

El paciente reportaba el inicio del ataque como una sensación que comenzaba en la pierna y que de allí subía en línea recta por el muslo, el flanco, la parte lateral del cuello y luego la cabeza. A partir de ese momento el paciente no recordaba más. A la pregunta de la naturaleza de esa sensación que subía desde la pierna, respondió: “como una brisa fría”. (Brailowsky, 1992)

Sin embargo y como se ha dicho antes, el aura depende el tipo de epilepsia y del paciente, pues no todos son capaces de sentirla y no se presenta de la misma forma en cada individuo, además de que la duración de éstas también varía. Los tipos de auras dependen del tipo de epilepsia que se tiene:

- **Auras viscerosensoriales o autonómicas:** Este tipo de aura se manifiesta de forma autónoma, con síntomas como “palidez, enrojecimiento, cianosis¹⁴, palpitaciones,

¹⁴ Coloración azul de la piel.

taquicardia, vómitos, urgencia urinaria, piloerección¹⁵ o midriasis¹⁶...” y de forma visceral según los pacientes se presenta como “...sensación ascendente no placentera’, ‘presión abdominal’, ‘sensación de náuseas’ o ‘sensación de vacío en el estómago’.” (Fernández-Torre, 2002).

- **Auras psíquicas o experienciales:** “El enorme interés que suscitan este tipo de auras es consecuencia de que establecen un nexo de unión entre áreas cerebrales específicas y aspectos neuropsicológicos fundamentales, como la memoria, el recuerdo o las experiencias pasadas. En estas auras se incluyen fenómenos disfásicos¹⁷, dismnésicos¹⁸, cognitivos, afectivos, ilusiones y alucinaciones estructuradas” (Fernández-Torre, 2002).

Los síntomas dismnésicos se refieren a la distorsión de los recuerdos, en otras palabras y de forma más coloquial, estos síntomas se asemejan a lo que se conoce como *déjà vu*, esa sensación de familiaridad con alguna situación, lugar o persona.

Los trastornos cognitivos que pueden presentarse se relacionan con la distorsión de la idea del transcurso del tiempo y de las sensaciones. (Fernández-Torre, 2002) Dentro de las ilusiones que se presentan en este tipo de aura se encuentran las distorsiones sensitivas, la audición, el olfato y gusto, la visión, y alteraciones en las percepciones del espacio y el tamaño de las cosas. (Fernández-Torre, 2002).

- **Auras sensoriales especiales:** Se refiere a las alteraciones de los sentidos. “Trastorno o anomalía del lenguaje oral que consiste en una falta de coordinación de las palabras y se produce a causa de una lesión cerebral.” (Fernández-Torre, 2002)

En las alucinaciones visuales se presenta por ejemplo la “visión de túnel”. En las auditivas se encuentran los zumbidos o ruidos más fuertes. En cuanto a las distorsiones olfatorias y gustativas están los olores y sensaciones desagradables. Por otro lado, se encuentran las sensaciones de mareos.

¹⁵ Piel de gallina

¹⁶ Dilatación anormal de las pupilas.

¹⁷ Trastorno del lenguaje oral que consiste en una falta de coordinación de las palabras y se produce a causa de una lesión cerebral.

¹⁸ Trastorno o debilidad de la memoria.

- **Auras somatosensoriales:** “En este tipo de auras se incluyen parestesias ¹⁹ , acorchamiento ²⁰ , adormecimiento, calor, frío, sensaciones eléctricas, sensación de movimiento de los miembros y, más raramente, sensaciones dolorosas” (Fernández-Torre, 2002)
- **Auras de clasificación controvertida:** En esta clasificación se encuentran las auras motoras, en éstas se presentan movimientos parecidos al de masticar y contracciones musculares, movimiento de ojos como parpadeos muy rápidos. (Fernández-Torre, 2002) También el aura cefálica se encuentra en este apartado, y consiste en una sensación de mareo, pesadez o dolor de cabeza. (Fernández-Torre, 2002)

El aura sirve a cada epiléptico para saber cuándo se aproxima una crisis, pero también ayuda a los doctores para dar su diagnóstico, para realizar una hipótesis de qué tipo de epilepsia tiene el paciente antes de realizar el estudio que considere más pertinente para su detección.

¹⁹ Sensación de hormigueo, frío o calor en el cuerpo.

²⁰ Pérdida de sensibilidad en alguna parte del cuerpo.

Capítulo 3. Epilepsia y aprendizaje

Introducción

Ya que se han explicado los dos ejes rectores de este trabajo, es momento de hablar de ellos en conjunto, y entender cómo es que se relacionan para después comprender la importancia de la propuesta que se plantea en el presente trabajo.

Como se mencionó, la epilepsia es una enfermedad que, si bien depende del grado y tipo, trasciende en la vida de una persona de forma neutra, es decir, que no afecta su rutina en su totalidad, o de manera negativa. Asimismo, y como se mencionó, el aprendizaje es un proceso de suma importancia en la vida de cada persona, sea cual sea la forma en la que se dé. El hecho de tener epilepsia puede, o no, afectar el proceso de aprendizaje, repito, dependiendo del grado y tipo.

En este capítulo se explicarán las afectaciones que puede tener una persona diagnosticada con epilepsia, y en consecuencia su proceso de aprendizaje. Se aclara desde este instante que en ningún momento se pretende que el epiléptico sea visto como una persona incapaz de realizar las cosas o como una persona de lento aprendizaje. Por el contrario, lo que se plantea aquí es la idea de que el epiléptico es capaz de hacer lo que se proponga, no obstante, no puede realizar todas las actividades en las mismas condiciones que otros.

Esto no ocurre únicamente en el ámbito educativo, sino también en su entorno social, es por ello que además de explicar la relación y las alteraciones del proceso de aprendizaje en una persona con epilepsia, también se describen en este capítulo cuáles son las alteraciones psicosociales que enfrenta un epiléptico en su día a día por medio de ejemplos en los que se pueden encontrar los factores determinantes para que ocurra un episodio en escenarios como la escuela, el trabajo y en eventos sociales y de ocio.

3.1 Teoría Cerebro—Mente—Educación (CME)

La Teoría de Cerebro—Mente—Educación, por sus siglas CME, fue escrita por Tracey Noel Tokuhamma Espinosa, una investigadora norteamericana, que tiene un notable interés por el trabajo en conjunto de las neurociencias, la psicología y la educación. La teoría menciona que para entender el proceso de aprendizaje es necesario saber que en él se involucran varias ciencias, tales como la pedagogía, la psicología y las neurociencias.

Como se vio anteriormente, en el capítulo 1, el aprendizaje y todos los procesos que el mismo involucra tienen una relación muy estrecha con el funcionamiento del cerebro. Por esto es necesario conocer el funcionamiento de este último, aunque sea de manera básica, y su relación con los procesos que nuestra mente atraviesa para aprender; procesos que se ejemplifican en la figura 3.1. En dicha figura se muestra cómo existen diferentes niveles de funcionamiento en el cerebro, y como cada uno de ellos forma parte importante para el siguiente nivel. Pues si alguno de ellos faltara o no funcionara como debiera, el último nivel —de cognición y comportamiento— no sería el mismo.

A continuación, y siguiendo las descripciones de cada nivel según el libro *El cerebro. Descifrando y potenciando nuestro órgano más complejo* se explica cada uno:

- Nivel molecular: Implica el ADN de las neuronas y los neurotransmisores y proteínas que propagan el impulso nervioso a través de la sinapsis.
- Nivel celular: Refiere a los distintos tipos de células cerebrales, sus distintas morfologías y funciones dentro del sistema nervioso.
- Nivel de redes neuronales: Las neuronas se agrupan y conectan formando redes neuronales, que se activan para realizar determinadas funciones.
- Nivel funcional: Las redes neuronales se integran en distintas regiones cerebrales, en muchos casos vinculadas a una función específica.
- Cognición y comportamiento: El cerebro procesa la información sensorial y el movimiento, y gestiona los procesos cognitivos, las emociones o el comportamiento.

(National Geographic, 2018)

Ahora bien, ya que se conoce de forma general los niveles y funcionamiento de forma muy general del cerebro, y volviendo a la teoría MCE:

“Desde la perspectiva de la neurociencia cognoscitiva, aprender implica formar y fortalecer conexiones y redes nerviosas (conexiones sinápticas). Esta definición es bastante similar a la definición del aprendizaje utilizado por las teorías actuales el procesamiento de la información...” (Schunk, 2012) No solo las definiciones son similares, sino que una puede ser la analogía correcta para explicar la otra.

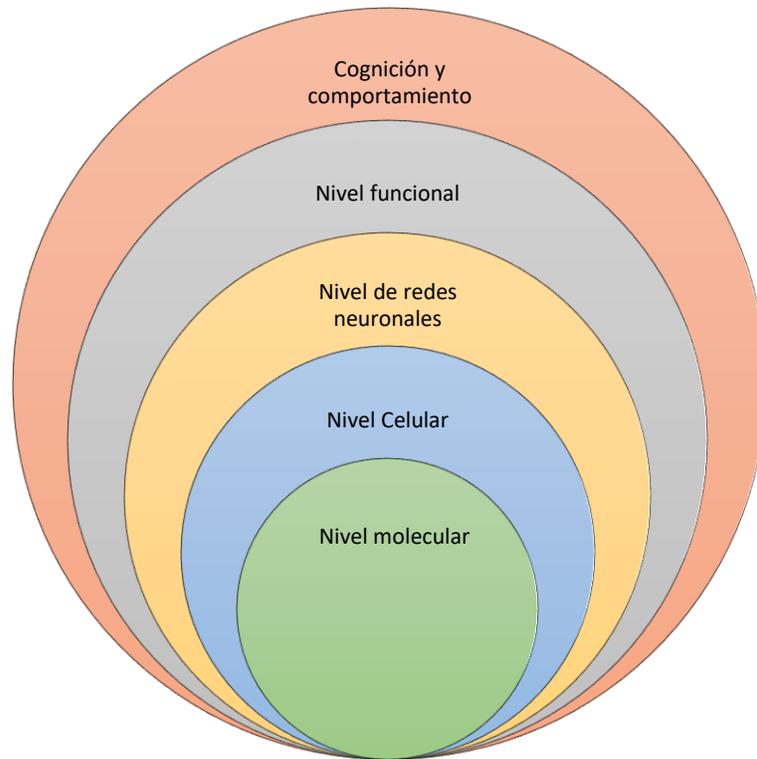


Figura 3.1 Niveles del cerebro. Elaboración propia con información de apoyo de (National Geographic, 2018)

Tabla 3.1. Las ciencias de la CME y sus objetos de estudio. Elaboración propia

Las ciencias de la CME y su objeto de estudio	
Neurología	Sistema nervioso, su funcionamiento patologías.
Psicología	La mente y los procesos que se llevan a cabo en ella
Pedagogía	La educación como fenómeno social.

La teoría de Cerebro—Mente—Educación (CME) trabaja con el objeto de estudio de tres ciencias diferentes: la neurología, la psicología y la pedagogía, respectivamente.

Pero ¿de qué habla esta teoría? según la misma Tokuhamo Espinosa en sus libros *MBE Science: The New Brain-Based Education* en el 2010 y *Living languages: Multilingualism across the lifespan* en 2008. Hay 5 principios establecidos en la MCE (Tokuhamo Espinosa, 2013), que se explicarán de manera breve a continuación:

1. Los cerebros son tan únicos como los rostros

Si bien en los libros y en cualquier otra fuente de información el cerebro es mostrado y explicado con un esquema general, todos tenemos uno “diferente” es decir, todos tenemos unas u otras áreas que desarrollaron patrones diferentes por el tipo de experiencias y aprendizajes que tenemos. “... la singularidad del cerebro explica por qué los estudiantes aprenden de maneras sutilmente diferentes.” (Tokuhamo Espinosa, 2013)

2. Todos los cerebros son diferentes como consecuencia del contexto y las habilidades que influyen en el aprendizaje

Esto se refiere a que, desde el nacimiento nuestros cerebros ya son diferentes, y a partir de ese momento, nuestro contexto y las habilidades que adquirimos son un potenciador para la adquisición de nuevos aprendizajes. Tiene que ver con la herencia cultural que recibimos. No será la misma facilidad de aprendizaje y asimilación de eventos históricos que tendrá, por ejemplo, un chico que va con su mamá o papá a los museos cada sábado (y los disfruta), a un chico que se la pasa en casa sin hacer nada más que ver caricaturas en la televisión. “Los genes, las experiencias previas y lo que el niño hace con su potencial contribuyen a su propio éxito como estudiante.” (Tokuhamo Espinosa, 2013)

3. El cerebro cambia con la experiencia

Es decir, cada día, con cada acontecimiento que vivimos, por más pequeño o insignificante que parezca, nuestro cerebro cambia. Tal vez no sean cambios grandes, de hecho, la mayoría son cambios casi microscópicos, pero nuestro cerebro es diferente al que teníamos ayer, o antier, o el mes pasado, y es diferente del que tendremos hoy por la tarde, o dentro de otras 48 horas. (Tokuhamo Espinosa, 2013);

el cambio cerebral que ocurre como consecuencia del aprendizaje se le denomina Plasticidad cerebral.

4. El cerebro es altamente plástico

En este supuesto, la autora explica que el cerebro es sin duda maravilloso citando al doctor Norman Doidge, quien ha explicado que incluso “... el cerebro dañado puede a menudo reorganizarse por sí mismo, de manera que cuando una parte falla, otra puede por lo general sustituirla;” (ref en Doidge, 2007) (Tokuhama Espinosa, 2013).

5. El cerebro conecta nueva y vieja información

Cuando aprendemos algo nuevo, instantáneamente lo relacionamos con algún conocimiento anterior, de esta forma es más fácil aprender algo nuevo. (Tokuhama Espinosa, 2013)

Todos estos puntos no son cosas nuevas, por el contrario, todos han sido incluidos en las diferentes teorías del aprendizaje a lo largo del tiempo. Empero, hoy día la neurociencia es un apoyo más a esas teorías, y ha logrado reposicionar el nombre de los teóricos autores de esas teorías.

Los conceptos bien establecidos por la ciencia de MCE no son ideas nuevas. Todos han estado ahí durante décadas, si no siglos. Lo que es nuevo es que estos cinco conceptos han sido probados más allá de duda en escenarios de disciplinas como la neurociencia, la psicología y la educación, sumando así a su credibilidad y poder utilizarlos en planificación, diseño curricular, diseño de metodologías para la clase y pedagogía básica. (Tokuhama Espinosa, 2013)

Además, con la MCE “... los maestros pueden tener mejores herramientas de diagnóstico que les permiten entender con mucha más certeza las debilidades y fortalezas de sus estudiantes” (Tokuhama Espinosa, 2013) pues puede completarse su diagnóstico al usar las tres ciencias para el mismo fin.

Para entender mejor cuales son las repercusiones de la epilepsia en el cerebro es necesario saber, por lo menos de una manera general cómo funcionan los lóbulos cerebrales, estos son: el lóbulo frontal, parietal, occipital y temporal. Además del funcionamiento del cerebelo (ver figura 3.2). No sería correcto decir que un área del cerebro trabaja específicamente realizando

una sola función, pues todas sus partes trabajan en conjunto. Sin embargo, existen características que destacan en cada zona.

La utilidad de la tabla 3.2 radica en que para los siguientes apartados será necesario tener al menos una idea de las funciones que desarrolla cada uno de los lóbulos cerebrales, además de conocer las afectaciones que puede llegar a tener cada uno.

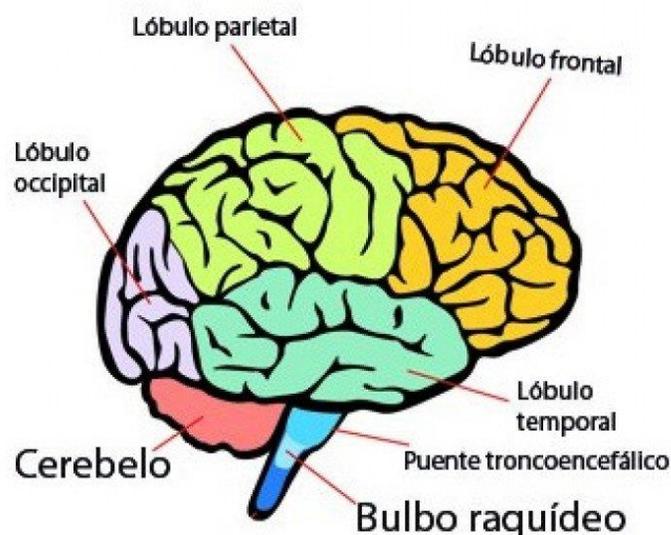


Figura 3.2 Lóbulos del cerebro humano. (Triglia, Partes del cerebro humano (y funciones). ¿Cuáles son las regiones y áreas del cerebro y qué función tiene cada una de ellas?, s.f.)

Tabla 3.2 *Lóbulos del cerebro, cerebelo y sus funciones*. Elaboración propia. Con información de apoyo de (Triglias, Torres, & Castellero Mimenza, s.f.)

Parte del cerebro	Funciones y características
Lóbulo frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Es el lóbulo más grande del cerebro humano. • “...las funciones del lóbulo frontal son todas aquellas que atribuimos exclusivamente a los seres racionales...” (Torres, ¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?, s.f.). • Se involucra en funciones ejecutivas como: la cognición, toma de decisiones, el metapensamiento²¹, memoria, ideación

²¹ Capacidad de pensar de manera abstracta cosas que podemos imaginar.

a largo plazo, planificación, autocontrol²², cognición social²³ (Torres, ¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?, s.f.).

- Se compone de otras tres zonas:
 - La corteza motora: que se encarga de los procesos de planificación, ejecución y control de los movimientos voluntarios.
 - La corteza prefrontal: que ayuda en la acción de reprimir impulsos, tener ideas abstractas, imaginar a futuro tomando en cuenta experiencias de pasado y la interiorización de las normas sociales.
 - Área de Broca: encargada de todos los movimientos que se requiere para el habla (Torres, ¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?, s.f.)

Lóbulo parietal

- Este lóbulo se encarga de recibir información de otros lóbulos y asociarla entre sí para dar una experiencia perceptiva completa.
- Integra la información que proviene de todas las áreas del cuerpo.
- Además, tiene un papel fundamental en procesos como: procesamiento de información simbólica –como el lenguaje y numérica. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.).
- Otras funciones son:
 - La integración sensorial: esto incluye asociaciones de conceptos abstractos y lo que conlleva (qué y cómo es, aspecto, olor, tacto, movimiento), reconocimiento de sensaciones corporales y supervisión y corrección de movimientos voluntarios. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)

²² Evitando arrebatos emocionales. (Torres, ¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?, s.f.)

²³ Tomar en cuenta a otras personas. (Torres, ¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?, s.f.)

- Procesamiento de la información simbólico-analítica: es decir, las funciones matemáticas a través del pensamiento abstracto y el análisis.
- Lesiones en el lóbulo parietal: están dependientes de la parte afectada:
 - Izquierdo: Aparición del síndrome de Gerstman, el cual incluye acalculia²⁴, confusión entre izquierda y derecha y agrafia²⁵. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)
 - Derecho: Propenso a causar heminegligencia, esto es, la incapacidad de poner atención al lado izquierdo de su cuerpo y su entorno del mismo lado y, por tanto, el descuido físico de él. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)
 - Ambos: Padecimiento del síndrome de Balint. “...desorden neurológico grave que afecta sobre todo a la percepción y a la capacidad psicomotriz.” (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)
Presenta dificultades en la coordinación de los movimientos oculares y en la percepción de imágenes, por ejemplo, desconociendo la distancia entre objetos e incluso entre él mismo y el objeto. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)
- Por último, el lóbulo parietal, después de integrar la información de las áreas del cuerpo y recrearla en una sola, la envía a otras redes de células nerviosas que realizan la tarea de seguir trabajando con ella. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)

²⁴ Incapacidad de realizar cálculos (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)

²⁵ Dificultades en la escritura. (Torres, Lóbulo parietal: características y funciones, s.f.)

Lóbulo occipital

- Podría decirse que su función principal es procesar la información que se recibe por medio del sentido de la vista.
- Percepción, análisis y reconocimiento de todo aquello que se observa, por medio de la corteza visual.
- La corteza visual se divide en: V1, V2, V3, V4 y V5. Y a su vez, éstas se separan para realizar trabajos distintos, por medio de las vías ventral y dorsal.
- La V1 es la corteza visual primaria, donde se reciben los datos visuales completos, y donde se detectan únicamente patrones generales de lo que se ve. (Triglia, Lóbulo occipital: anatomía, características y funciones, s.f.)
- Vía ventral. Se encarga del “qué”. Esto es que registra las características del contenido total de lo que se está observando. En esta vía trabajan las cortezas visuales V2 y V4.
- Vía dorsal, la vía del “dónde” y del “cómo”, es decir, las características de localización y movimiento de lo visto en el momento. (Triglia, Lóbulo occipital: anatomía, características y funciones, s.f.). En esta vía se ve involucrado el trabajo de las cortezas visuales V3 y V5.

Se cree que el lóbulo occipital tiene un papel destacado en la aparición de crisis epilépticas, o al menos en parte de ellas. Se trata de los casos en los que la exposición a “flashes” frecuentes de luz intensa ocasiona la aparición de un patrón de emisión de señales eléctricas por parte de neuronas del lóbulo occipital que se extiende por todo el cerebro causando el ataque. (Triglia, Lóbulo occipital: anatomía, características y funciones, s.f.).

- Esto se refiere a que es el lóbulo occipital el principal afectado cuando una crisis epiléptica por luces artificiales intermitentes se produce. Pues es el principal involucrado con el sentido de la vista.

Lóbulo temporal

- Es una de las estructuras más estudiadas por los científicos, ya que el trabajo que se realiza en él es de los más complejos.
- Integración de información sensorial que brinda el entorno, procesamiento de la información que recolectan los sentidos como la vista y el oído, y del lenguaje en general. (Castillero Mimenza, s.f.).
- Encargado de funciones como el habla y la percepción auditiva.
- Vinculado con lo referente a las emociones y el estado de ánimo, la memoria y el reconocimiento.
- Existe un lóbulo temporal en cada hemisferio, y cada uno se encarga de ciertas funciones, y la mayoría de ellas se encuentran en el “dominante”. No obstante, si la persona llega a presentar algún tipo de lesión en uno de los lóbulos temporales, el lóbulo opuesto es capaz de realizar de manera total o parcial aquellas funciones que antes de la lesión, le correspondían al ahora lóbulo temporal lesionado.
- “... en esta zona de la corteza cerebral coinciden muchas interconexiones procedentes de diferentes partes del cerebro, algunas de las cuales no guardan demasiado parecido entre sí en cuanto a sus funciones.” (Castillero Mimenza, s.f.).
- Algunas de las partes más relevantes del lóbulo temporal, y sus funciones, son las siguientes:
 - *Corteza auditiva*: percibir sonidos, codificar, decodificar e interpretar información de índole auditiva. Comprensión del habla.
 - *Área de Wernicke*: ubicada en el hemisferio dominante. Comprensión del lenguaje.
 - *Giro angular*: Lectoescritura. Asociación de información visual y auditiva. Relación imagen- sonido. Si se lesiona

se puede afectar la lectura, haciéndola lenta o bien, no se desarrolla.

- *Giro supramarginal*: reconocimiento a través del tacto, lenguaje.
- *Temporal medial*: memoria y reconocimiento. Participa en el cambio de memoria a corto plazo a la memoria de largo plazo. En el hemisferio derecho se trabajan los patrones visuales. En el hemisferio izquierdo la información verbal. Es en esta área donde aparecen los primeros síntomas del Alzheimer.
- *Área de asociación parieto-temporo-occipital*: integración de percepciones visuales, auditivas y somáticas. Percepción y atención prestadas al espacio.
- *Área de asociación del sistema límbico*: integra las emociones y las percepciones. Contribuye en la memoria y el aprendizaje. Regula la conducta sexual y la estabilidad emocional.
- Las lesiones en esta zona se muestran en trastornos como:
 - *Sordera cortical*: Pérdida de la audición. La persona no escucha a pesar de que sus órganos auditivos funcionen.
 - *Hemiacusia*: Pérdida de la audición en un solo oído.
 - *Prosopagnosia*: Pérdida de la capacidad de reconocer rostros.
 - *Heminegligencia*: Dificultad para la orientación y para reconocer y responder a estímulos del lado opuesto al hemisferio lesionado.
 - *Afasia*: existen varias:
 - De Wernicke: pérdida o dificultad de la comprensión verbal y la repetición de ella.

- Anómica: Pérdida o dificultad para recordar o encontrar el nombre de las cosas.
- Sensorial transcortical: Dificultad de comprensión, mas no de la repetición de información.
- De conducción: Dificultad en la repetición de información y una capacidad de comprensión alterada.

(Castillero Mimenza, s.f.)

- *Amnesia anterógrada*: Mala memoria de corto plazo. La persona no puede recordar cosas que hayan ocurrido justo antes del accidente que provocara su lesión.
- *Síndrome de Kliver-Bucy*: “...presencia de mansedumbre²⁶, pasividad, hiperoralidad²⁷, dificultades de atención sostenida, desaparición del miedo e hipersexualidad²⁸” (Castillero Mimenza, s.f.).

Cerebelo

- Tiene una vasta aglomeración de neuronas.
- Está unido a zonas específicas del sistema límbico, encargado de regular las emociones.
- Se encarga de funciones como regulación del equilibrio al caminar o simplemente estar de pie y movimientos complejos, que requieren de coordinación.
- Encargado de “...crear asociaciones entre sensaciones y sentimientos, lo cual sirve como apoyo para futuros aprendizajes al relacionar ciertas experiencias con sentimientos concretos.” (Torres, Cerebelo humano: sus partes y funciones, s.f.)

²⁶ De carácter suave, dócil o manso.

²⁷ Impulso de querer “conocer” objetos a través de la boca, tal como lo hacen los niños pequeños.

²⁸ Un aumento repentino de la libido.

- Existen quienes argumentan que una lesión en el cerebelo puede estar relacionada con el trastorno de déficit de atención, o bien con el uso del lenguaje.

La epilepsia puede presentarse como una alteración en cualquier zona del cerebro y, por tanto, puede manifestarse de formas diferentes. Es decir, si el origen de la epilepsia se encuentra en el lóbulo temporal, entonces el estudiante tendrá problemas con el lenguaje y las funciones verbales, mientras que, si la lesión se ubica en el lóbulo occipital, los problemas a presentar serán en las tareas visuales. Más adelante se explican las alteraciones en los procesos de aprendizaje según cada uno de los lóbulos cerebrales.

3.2 Repercusiones de la epilepsia en el aprendizaje

Ya se han visto en este trabajo las teorías de diferentes autores sobre lo que es el aprendizaje para cada uno de ellos según su paradigma. Pero dentro del campo de la neurociencia se puede decir que:

El aprendizaje de tareas específicas produce cambios localizados en las áreas del cerebro correspondientes a la tarea, y estos cambios establecen una nueva organización cerebral. Tendemos a pensar que el cerebro determina el aprendizaje, pero de hecho se trata de una relación recíproca debida a la “neuroplasticidad” del cerebro, o a su capacidad para modificar su estructura y sus funciones como resultado de la experiencia. (Schunk, 2012)

Entonces, ahora es momento de pensar qué sucede cuando el cerebro sufre de alguna lesión o alguna alteración, como es el caso de la epilepsia como tal y de los momentos de crisis de cada uno de los tipos de epilepsia. “Estudios recientes han demostrado degeneración dendrítica en las regiones anteriores de ambos lóbulos temporales con posterioridad a una crisis.” (ref. Babb, 1986) en (Carvajal Gamé & Cuadra Olmos, Epilepsia y aprendizaje, 2020). Provocando que las conexiones sean más débiles, lo cual complica el trabajo de evocación de la información.

Los individuos en edades escolares que padecen de epilepsia son más propensos a tener dificultades con el aprendizaje, problemas cognitivos, sociales, conductuales y emocionales, en comparación con los niños sanos. Los pacientes pediátricos con epilepsia presentan frecuentemente trastornos atencionales, que afectan primordialmente los mecanismos de atención sostenida, sí además presentan descargas epileptogénicas durante el sueño, se afecta también la atención selectiva o dividida. (ref. Martínez, 2018) (Rocha Junior, y otros, 2021).

Todas estas cuestiones provocan que el rendimiento escolar baje significativamente, y más importante aún, la o el estudiante no obtendrán ni conservarán los conocimientos nuevos de manera satisfactoria.

Por “otra parte”²⁹ retomando lo dicho en el capítulo 1, Jean Piaget presentó cuatro procesos que ocurren dentro del aprendizaje: la organización, la asimilación, la acomodación y la adaptación. Para que estos procesos puedan llevarse a cabo, deben ocurrir otros tantos como la atención y la concentración, además de la memorización. Estos procesos pueden verse afectados en algunos casos en personas con epilepsia, por los tipos de crisis, la localización del foco epiléptico, o bien, por algo que llegue a ocurrir al mismo tiempo que estas, por ejemplo, un golpe en la cabeza al momento de un desmayo o una convulsión.

Estos niños suelen presentar: indiferencia de la clase, resultados inferiores a la media, trastornos del comportamiento asociados, distracción, concentración pobre y somnolencia. Muchos niños con epilepsia y con un control adecuado de sus crisis, no presentan problemas de aprendizaje ni de comportamiento; sin embargo, el adecuado control de las crisis por sí solo no asegura la permanencia libre de síntomas disatencionales, de aprendizaje o de lenguaje, que pueden presentarse hasta en la mitad de los niños epilépticos, y que sin duda evolucionan peor mientras existan crisis o alteraciones electroencefalográficas (EEG). (Mulas, Hernández, Mattos, Abad-Mas, & Etchepareborda, 2006)

Las causas de las repercusiones en el aprendizaje y su vida en general se pueden deber a la misma enfermedad, o bien, a la medicación y sus efectos secundarios. Otras variantes que se consideran en el deterioro de las competencias cognitivas son: la edad de aparición y diagnóstico pues cuánto antes se presenten, existe la probabilidad de que las consecuencias sean más graves; la frecuencia de crisis, pues existe una relación entre frecuencia de episodios y el funcionamiento cognitivo; y el historial médico de crisis, el cual está relacionado con los

²⁹ Entre comillas porque ya que hemos visto la teoría de MCE debemos tener en mente siempre que la neurología, la psicología y la pedagogía no están separadas, sino todo lo contrario.

dos anteriores, pues cuanto más amplio el historial, las competencias cognitivas pueden estar más o menos afectadas según el caso (Lee & Chan, 2002). Por ello mismo; es importante saber cómo trasciende cognitivamente y fomentar la empatía con los alumnos que presenten un diagnóstico de epilepsia en cualquiera de sus tipos. “Cuando la epilepsia se aparece en la primera infancia, los patrones de desarrollo de las áreas corticales del lenguaje en el cerebro pueden afectar y aparecer alteraciones del neurodesarrollo cortical, por tanto, el niño puede tener dificultades en la adquisición de habilidades de comunicación.” (Rocha Junior, y otros, 2021) Sin embargo, y como se ha dicho antes, depende del caso de cada persona y el origen del daño cerebral.

Cada grado y tipo de epilepsia afecta de diferentes formas y niveles.

Es conocido que los trastornos de aprendizaje y de conducta son más comunes en los pacientes con epilepsia, en comparación con la población general. Cerca del 50% de los niños con epilepsia tienen dificultades relacionadas con el colegio, pero es pequeño el porcentaje de niños que asisten a educación especial. Dentro de las dificultades escolares se encuentra la inasistencia por frecuencia de crisis, estigmatización y problemas de aprendizaje. (Tavera Saldaña, y otros, 2011)

Antes de pasar al siguiente apartado hay que tener claro qué es una convulsión. “Una convulsión es una alteración eléctrica repentina y descontrolada del cerebro. Puede provocar cambios en la conducta, los movimientos o los sentimientos, así como en los niveles de conocimiento.” (Mayo Clinic, 2020). Es decir, todos los tipos de epilepsia presentan convulsiones, sin embargo, no todas provocan el movimiento involuntario e impactante del cuerpo al que toda persona le teme.

A continuación, se explica algunas de las afectaciones según las crisis epilépticas que puede tener una persona diagnosticada con dicha enfermedad.

3.3 Crisis de ausencia y aprendizaje

Las crisis de ausencia tienen la “ventaja” de ser las más leves de las crisis y están clasificadas dentro de las convulsiones generalizadas. Como se explicó antes, estas crisis se caracterizan por durar aproximadamente 15 segundos, en los cuales el sujeto se queda casi inmóvil o bien, puede caer al suelo, pero ser confundido con el simple acto de tropezar, y después de esos segundos, retoma su plática o actividad como si nada hubiese ocurrido.

“Un niño puede tener crisis de ausencia durante algún tiempo antes de que el adulto lo note, porque son muy breves. El primer signo de este trastorno puede ser un deterioro en la capacidad de

aprendizaje del niño. Es posible que los profesores realicen comentarios sobre la incapacidad del niño de prestar atención o sobre que el niño, a menudo, sueña despierto.” (Mayo Clinic, 2021)

Es decir, cuando un niño o una niña con crisis de ausencia presentan un episodio, pero no se percata de ello, lo cual le hace pensar a él/ella, a su familia y a sus maestros, que simplemente es distraído/a, llevándolo a tener problemas de índole social en casa, en la escuela incluso con amigos, y en el ámbito educativo, el problema se ve reflejado en el hecho de que él o la estudiante no puede poner la atención necesaria al 100 % en la clase y su contenido, y no porque no quiera, sino porque de verdad no puede, pues sus crisis no se lo permiten.

3.4 Crisis parciales o focales y aprendizaje

En las crisis parciales y como ya se describió en el capítulo dos, las personas pueden llegar a presentar desmayos más prolongados o bien, ocurrir sin la pérdida del conocimiento, a diferencia de las crisis de ausencia donde incluso pueden ser inexistentes. Uno de los problemas o dificultades que pueden presentarse en este tipo de crisis es que al momento de caer al suelo la persona puede sufrir un golpe en la cabeza si nadie está ahí para auxiliarlo o si él mismo no presenta aura y por tanto no se percata de que está a punto de tener un episodio.

Después de que una persona recibe un fuerte golpe en la cabeza o sufre alguna lesión cerebral traumática [...], que le produzca inconsciencia [y/o] estado de coma, es muy probable que al volver en sí se muestre un tanto desorientada y confusa. Aunque quizá responda a preguntas simples acerca de su vida, es incapaz de retener durante mucho tiempo los eventos que tienen lugar a su alrededor. Ésta se denomina *amnesia anterógrada*, y significa que la [persona] sufre amnesia de los eventos que ocurren justo después de despertar de su accidente. Además, es probable que la [persona] sea incapaz de recordar los eventos que ocurrieron inmediatamente antes del accidente y están vinculados con él (la denominada *amnesia retrógrada*, que actúa sobre los eventos anteriores al trauma). (Bower & Hilgard, 2016)

Sin embargo, una amnesia puede no ser lo más frecuente después de un desmayo, sin embargo, un trauma cerebral puede implicar una cierta dificultad en la recuperación de información pero, aparentemente sí causar dificultades en el aprendizaje futuro. (Bower &

Hilgard, 2016). Pero como ya se ha mencionado antes, para que ocurra el aprendizaje, la memoria es parte fundamental del proceso, si ésta se ve afectada, entonces el aprendizaje anterior a un episodio desafortunado también.

Asimismo, las crisis parciales ya sean simples o complejas, pueden afectar ciertas regiones del cerebro, más comúnmente las estructuras temporal y límbica, específicamente la amígdala y el hipocampo. (Lee & Chan, 2002). Provocando alteraciones en la personalidad y el comportamiento así como también en las competencias cognitivas. Las crisis parciales tienen su mayor complejidad en el hecho de que depende de la localización del foco epiléptico será el desarrollo, síntomas y alteraciones. Retomaremos aquí la tabla 3.2 y la relacionaremos con las alteraciones debido a la epilepsia:

Tabla 3.3 Alteraciones cognitivas en los lóbulos cerebrales. Elaboración propia basada en información de (Etchepareborda, 1999).

Lóbulo	Alteración
Frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación en la cognición • Memoria • Toma de decisiones • Planificación • Alucinaciones olfatorias • Caídas súbitas • Crisis de terror • Afectación de la conciencia
Parietal	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de la información • Trastornos del lenguaje como el uso incorrecto de las palabras • Afectación de la integración sensorial • Alteración en el procesamiento de información simbólico analítica, problemática con las matemáticas.
Occipital	<ul style="list-style-type: none"> • Distorsión de la imagen (tamaño, forma y distancia) • Alucinaciones visuales

	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de toda la información que se recibe por medio de la vista. • Es la más afectada por luces intermitentes y luz artificial por un tiempo prolongado (por ejemplo, en antros o trabajar frente a una computadora mucho tiempo y/o con mucho brillo)
Temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la información recibida de forma sensorial por medio del entorno y los sentidos. • Emociones y conducta • Lectoescritura • Memoria • Comportamiento • Alucinaciones o ilusiones auditivas • Déficit de la percepción visual • Trastornos del lenguaje

Cada persona tendrá diferentes afectaciones cognitivas según su tipo de epilepsia y dónde se localice el foco epiléptico. En cada crisis, la función cognitiva más afectada es la memoria, y todo lo que implica: lo verbal, la memoria a corto o largo plazo, la memoria corporal y sensorial, así como la recepción de la información. De igual forma, el nivel lector de los y las diagnosticadas con epilepsias focales ha sido inferior al de la población en general (Etchepareborda, 1999) y eso se debe precisamente al foco epiléptico y su localización.

3.5 Crisis generalizadas y aprendizaje

En este capítulo se explica cómo afectan las crisis generalizadas al proceso de aprendizaje de la persona diagnosticada con ella. Anteriormente se explicó las crisis de ausencia, que forman parte de este tipo de crisis, por lo tanto, no se mencionará de nuevo.

Una convulsión de este tipo ocurre cuando la descarga eléctrica se da en todas las áreas del cerebro. "... afectan a ambos hemisferios, durante los cuales la conciencia llega a dañarse y,

entonces, se producen varias manifestaciones motoras.” (Lee & Chan, 2002) Estas manifestaciones se dividen en diferentes tipos de crisis:

- Tónicas
- Atónicas
- Clónicas
- Mioclónicas
- Tonicoclónicas

Siendo este último el más fuerte de todos. Aunque todas las mencionadas arriba tienen sus características propias, podemos generalizar de alguna manera diciendo que todas afectan al cuerpo provocando rigidez, caídas, y movimientos involuntarios de algunas partes o bien en el caso de las tonicoclónicas, de todo el cuerpo e incluso el riesgo de morderse la lengua en el transcurso del episodio. (Mayo Clinic, 2020)

Podría decirse que las caídas provocadas pueden ser peligrosas ya que se puede sufrir un golpe en la cabeza afectando el funcionamiento cerebral, sin embargo, lo más importante es la descarga eléctrica ocurrida en el mismo, pues al existir una persistencia de las crisis se

...produce una alteración inmediata de los procesos cognitivos que incluyen procesamiento, atención concentración, evocación y consolidación de información en la memoria, producto de las descargas epilépticas durante la crisis como también alteración en el procesamiento de la información producto de las descargas interictales³⁰. (ref. Aldlenkamp, 1991) en (Carvajal Gamé & Cuadra Olmos, Epilepsia y aprendizaje, 2020)

Aunado a lo descrito arriba se sabe que, con cada descarga, es decir, con cada convulsión, se produce un desgaste del cerebro mismo y sus conexiones, afectando así competencias cognitivas, existen estudios que explican que las personas con crisis generalizadas contestan peor que el grupo control en los tests de vigilancia y concentración, pues tienen más problemas de atención. (Lee & Chan, 2002) Las afectaciones cognitivas en este tipo de crisis son muy similares a las que ocurren en las crisis parciales, la gran diferencia, y recordando

³⁰ Relativo al intervalo de tiempo que existe entre dos episodios repentinos, es decir ictales.

el apartado anterior, es que en las crisis focales sólo ocurre la descarga en uno o más puntos de una zona del cerebro, y en las crisis generales se involucra en la descarga los dos hemisferios del cerebro de manera simultánea.

Las crisis generalizadas afectan de una manera más brusca al cuerpo, muchos de los episodios incluyen la contracción del cuerpo, seguida de una extensión y un movimiento o sacudida constante, pero al término de la convulsión viene un periodo al que se le denomina *postictal*, donde la persona epiléptica resentirá de golpe todo lo que su cuerpo acaba de pasar. Parecido a cuando se realiza mucha actividad física, se sentirá cansado, con dolor en el cuerpo o con sueño, lo que es sin duda diferente es que presentará una dificultad en el habla y/o la vista, incluso un dolor de cabeza fuerte. Claramente la persona que acaba de tener una crisis necesitará un periodo de descanso para recuperarse.

El “mejor” de los casos entonces sería el de presentar crisis de ausencia, y en el peor de los escenarios –hasta aquí- sería tener crisis tónicoclónicas, o “gran mal”, que son las que causan las tan temidas convulsiones en las que casi nadie sabe actuar de manera correcta. En cada caso, los daños dependerán de la frecuencia de las descargas eléctricas en el cerebro, la duración de las crisis y la velocidad de respuesta a un tratamiento correcto. (Etchepareborda, 1999). Aunque, los medicamentos también tienen sus desventajas, pues los efectos secundarios pueden afectar el rendimiento académico, pero no por mucho tiempo, pues el cuerpo del paciente se irá acostumbrando de a poco, hasta asimilarlo y entonces empezará a mejorar.

3.6 Estatus epiléptico

Como se explicó en el segundo capítulo, el status epiléptico (EE) sí puede incapacitar a la persona que lo padece. Presentar tantas crisis al día y con la duración que tienen en este caso, resulta desgastante y al mismo tiempo le impide a la persona que lo presenta llevar una vida normal. Además de que las crisis pueden presentarse en cualquier momento, su duración puede ser indefinida –dentro de los 5 a 30 minutos. Sin embargo “Se denomina EE refractario a aquél que se mantiene más de 30-60 minutos, a pesar del tratamiento adecuado con

fármacos antiepilépticos...” (L. Corral, J.I. Herrero, M. Falip, & M. Aiguabella, 2008). Lo que muestra que un EE puede incluso llegar a ser todavía más incapacitante y cansado para el enfermo.

Puede ser que el EE aparezca como una crisis prolongada o como una serie de crisis en las que la persona no termina de recuperar la conciencia entre cada una de ellas (L. Corral, J.I. Herrero, M. Falip, & M. Aiguabella, 2008). Pero ¿Cómo se afecta la manera de aprender en este tipo de epilepsia?

En el estatus, los mecanismos compensatorios en la primera fase pueden prevenir el daño cerebral, pero a partir de los 30-60 minutos estos mecanismos fallan y se produce destrucción neuronal. [...] Se produce un desacoplamiento entre la demanda y la oferta metabólica al sistema nervioso central que conduce al daño neuronal. La prolongada exposición a neurotransmisores excitatorios también contribuye a la muerte neuronal. La consecuencia neuropatológica del EE es el daño neuronal selectivo, incluso irreversible, de ciertas poblaciones celulares vulnerables como las del hipocampo³¹, la amígdala³², los núcleos talámicos mediales³³, la corteza piriforme³⁴, las capas medias de neocórtex³⁵ y las células de Purkinje del cerebelo³⁶. (L. Corral, J.I. Herrero, M. Falip, & M. Aiguabella, 2008).

En una sola crisis resultan afectados procesos de aprendizaje, memoria a largo plazo, procesos relacionados con la memoria emocional y sus aprendizajes, algo tan “sencillo”

³¹ Hipocampo: “Su función está relacionada con el almacenamiento y la recuperación de recuerdos, el aprendizaje y la navegación espacial.” (Triglia, Partes del cerebro humano (y funciones). ¿Cuáles son las regiones y áreas del cerebro y qué función tiene cada una de ellas?, s.f.)

³² Amígdala: “... forma parte del sistema límbico, y es una de las estructuras cerebrales que tienen más importancia a la hora de relacionar estados emocionales con situaciones que vivimos; es por eso que juega un papel clave en los procesos mentales relacionados con la memoria emocional y los aprendizajes vinculados a esta, que son muy importantes.” (Triglia, Partes del cerebro humano (y funciones). ¿Cuáles son las regiones y áreas del cerebro y qué función tiene cada una de ellas?, s.f.)

³³ Núcleos talámicos mediales: “... consta de tres subdivisiones, cada una conectada a una región concreta de la corteza frontal. Recibe aferencias de los ganglios basales, el núcleo amigdalino y el mesencéfalo. Se le ha involucrado con la memoria.” (Carolina, 2019)

³⁴ Corteza piriforme: “... forma parte de la corteza olfativa, y además de detectar y diferenciar los olores, se ha descubierto recientemente que también se encarga de almacenar recuerdos a largo plazo.” (Ruíz Mitjana, s.f.)

³⁵ Capas medias de neocórtex: la neocórtex o neocórtex es el 90% de nuestro cerebro “...es considerada el área cerebral responsable de nuestra capacidad de razonamiento, permitiendo el pensamiento lógico y la consciencia. Se trata del área del cerebro que permite todas las funciones mentales superiores y las funciones ejecutivas...” (Castillero Mimenza, s.f.)

³⁶ Células de Purkinje del cerebelo: “... tienen la capacidad de descargar sustancias endocannabinoides que pueden mermar el potencial de las sinapsis, tanto excitatorias como inhibitorias.” (Rovira Salvador, s.f.)

como saber de qué forma reaccionar ante las diferentes emociones, propias y de otros; memoria de los sentidos, y funciones mentales superiores como el razonamiento y la lógica. Todo esto se suma al hecho de que, si bien una persona epiléptica tiene que realizar ciertas actividades en compañía (como nadar), o evitar realizar algunas actividades –las cuales veremos más adelante- una persona con EE lo tiene prácticamente prohibido.

Así que, si el hecho de tener una crisis convulsiva ya era hasta cierto punto desgastante y dañina para el aprendizaje, un EE es mucho peor, pues con una sola crisis o un solo conjunto de crisis puede afectar de manera muy fuerte las funciones cognitivas de una persona.

3.7 Alteraciones sociales

Como se ha mencionado antes, la epilepsia no sólo afecta a la persona en el ámbito escolar, también en el social, laboral e incluso personal. Así, en el capítulo dos se explicó un poco de la historia de esta enfermedad, y así como en el pasado, la epilepsia no tiene una buena reputación aun hoy. Existe un sentimiento de rechazo, o bien de preocupación extrema por las personas que son diagnosticadas con epilepsia.

Por lo general el epiléptico vive “atrapado” en alguno de los dos polos, o se le rechaza o bien, se le procura demasiado, esto último haciéndolo sentir como que necesita de un trato especial e incluso la restricción de muchas cosas que en ocasiones no son dañinas para él o ella. Por ello mismo; una consecuencia que padece con frecuencia la persona epiléptica es el rechazo. “Para luchar contra este tipo de discriminaciones, es fundamental educar a la población general, a los empresarios y al personal sanitario, facilitando información sobre la epilepsia que evite conductas de rechazo por desconocimiento y miedo.” (Martínez, 2012). Esto último es uno de los motivos principales para la propuesta de este trabajo de titulación.

La desinformación sobre esta enfermedad es una de las principales causas de la discriminación o del cuidado excesivo. Aunque en casos como el status epiléptico si es necesario el cuidado del paciente las 24 horas del día los 7 días de la semana, para nada es lo mismo con otros casos diagnosticados de epilepsia. En otras palabras, la epilepsia no necesariamente influye de manera negativa en el desarrollo de actividades deportivas, laborales, intelectuales o de ocio, sin embargo, es necesario seguir las recomendaciones del médico. Cabe aclarar que

existen algunas precauciones que debe de tener el o la epiléptica, tanto en casa, el trabajo, la calle o cualquier otro establecimiento o situación cotidiana; estos son algunos detonantes de una crisis epiléptica. Sin embargo, no se mencionó cómo es que todos esos factores pueden aparecer en la vida diaria de una persona con epilepsia.

Uno de los ámbitos más importantes de una persona después de la escuela es el trabajo. Según la Ley Federal del Trabajo en el “artículo 133: Queda prohibido a los patronos o a sus representantes:

- I. Negarse a aceptar trabajadores por razón de origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, opiniones, preferencias sexuales, estado civil o cualquier otro criterio que pueda dar lugar a un acto discriminatorio;” (Congreso de la Unión, 1970)

No se le puede negar el empleo a una persona con epilepsia según la Ley, sin embargo, existen testimonios en blogs donde las personas comentan que en cuanto los contratadores lo supieron les negaron la entrada a empresas y otros empleos, otros tantos donde después de tener una crisis en el trabajo los despidieron, y terminaron siendo víctimas de una discriminación por condición de salud. No obstante, existen recomendaciones sobre los trabajos no recomendados para personas diagnosticadas con epilepsia.

Como se puede observar en la tabla 3.4, no hay nada que impida su desarrollo pleno, a menos que su mayor sueño en la vida sea ser maestro de buceo o policía, o piloto, o incluso velador de algún establecimiento. Aun evitando estas profesiones, el paciente tiene una infinidad de opciones de las cuales elegir para laborar.

Tabla 3.4 Limitaciones profesionales. Tomada de la Guía Oficial SEN de Epilepsia (Martínez, 2012)

Limitaciones profesionales	
Profesiones no permitidas	Profesiones no aconsejadas
Profesiones que impliquen tenencia/empleo de armas de fuego (militares, cuerpos de seguridad)	Conducción habitual de vehículos o conductor de transporte público.
Pilotaje de aeronaves y helicópteros	Control o empleo de maquinaria peligrosa.

Responsabilidad en circulación aérea, marítima o ferroviaria.	Manejo de sustancias tóxicas o inflamables.
Buceadores profesionales.	Profesiones con vigilancia nocturna o turnos que conlleven cambios en el ritmo del sueño.
	Trabajos en altura, emplazamientos laborales aislados o proximidad a depósitos de agua no protegidos.
	Entrenadores de deportes de riesgo.

Otro aspecto que puede verse modificado por el diagnóstico de la epilepsia es el personal, lo social en cuanto a la convivencia con otros y los momentos de ocio. Recordando el capítulo dos, donde se mencionan los posibles detonantes de una crisis, y los cuales relacionaremos a continuación más fácilmente con eventos cotidianos, es decir:

Tabla 3.5 Detonantes en la vida cotidiana. Elaboración propia.

Detonante de crisis	Ejemplo en la vida cotidiana
Incumplimiento del tratamiento	Olvido de una dosis, sentirse mejor y retirarse el medicamento por sí mismo.
Luces intermitentes	En una fiesta en algún antro, un salón de fiestas, donde las luces suelen ser de colores e intermitentes.
Estrés emocional	Situaciones de estrés en la escuela, el trabajo o incluso la vida personal (familia, amigos, pareja sentimental).
Alteración del sueño	Desvelarse por tareas, trabajo pendiente, una fiesta u otro tipo de reunión, y no poder levantarse más tarde lo habitual o no poder recuperar el sueño por las tardes.
Alcohol	Salir de fiesta, beber con amigos y pasarse de la cuenta, o bien no considerar la ingesta de medicamento y alcohol.
Fiebre	Una desafortunada infección que la provoque.

Cafeína	Tomar grandes cantidades de café o bebidas que la contengan, ya sea para mantenerse despierto o con energía.
Drogas	Ingesta de ellas por cualquier motivo (adicción o aceptación/presión social).
Fármacos	Que la persona deba tomar algún tipo de antibiótico, antidepresivo e incluso algún ansiolítico y que olvide o no crea importante mencionar que es epiléptico y qué medicina toma.
Televisión y videojuegos	Ver la televisión o jugar videojuegos por mucho tiempo y muy cerca de la pantalla.

Informarse es una de las principales cosas que una persona diagnosticada, ya no solo de epilepsia sino de cualquier enfermedad, debe hacer. Informarse, de preferencia con el médico o de alguna fuente fidedigna debería ser de las primeras cosas que se deben realizar después del diagnóstico, para conocerse a sí mismo y ser capaces de comunicarle a terceros lo que sucede en nuestro cuerpo y qué hacer al respecto si se presenta alguna situación. Así que, por la presente razón; en el siguiente capítulo se presenta la propuesta de una guía básica para maestros de secundaria, pues después de su hogar, podría decirse que la escuela es el segundo lugar donde un adolescente pasa más tiempo.

Por todo lo anteriormente mencionado, es importante tomar en cuenta que si bien, la epilepsia no es una discapacidad, a menos que sea EE, sin embargo, si impone algunas restricciones e indicaciones que hay que seguir. Es clave que se le informe al paciente sobre la epilepsia, también a la gente involucrada en su vida diaria, pues así sabrán reconocer e incluso apoyar en caso de una convulsión, del tipo que sea. Y si uno de los lugares más visitados de un adolescente es la escuela entonces sus amigos, compañeros y maestros deberían saber qué hacer en caso de que se presente un episodio.

Una crisis convulsiva no es algo para lo que el alumno pueda pedir permiso de ir a la enfermería de la escuela y estando allí tener su episodio, es algo que deberá ser atendido en

el momento, por esta razón es que se propone la guía informativa básica para maestros, y se expondrá en el siguiente capítulo.

Capítulo 4. Propuesta

Introducción

Las personas con epilepsia son vistas de una manera diferente por el resto de la sociedad. Hay quienes piensan que un epiléptico se ve extremadamente limitado en lo que respecta a su vida cotidiana, incluso hay quienes se asustan y/o juzgan su condición sin información alguna.

Muchas personas no saben qué hacer en caso de una crisis epiléptica, o bien, reaccionan ante la noticia con preocupación e incluso miedo. Cabe aclarar que, uno de los mitos más frecuentes menciona que la epilepsia es una enfermedad contagiosa; mito que afecta cualquier síntoma, signo y tipo de epilepsia. Como mito; difícil de eliminar; esto a pesar de que, en muchos sitios web donde el tema principal es la epilepsia, existen pestañas de explicación sobre la enfermedad e incluso sobre cómo tratar una crisis. Es decir, existen libros, revistas, videos, tesis, páginas de internet, investigaciones e infinidad de artículos, sin embargo, aunque la información se encuentra disponible, muchas veces no es consultada o bien, en muchas ocasiones genera más dudas; empero y lamentablemente —también— existen fuentes con información errónea (por desgracia información “de fácil entendimientos” y por consecuencia fácil de divulgar.),

El objetivo de esta propuesta es la creación de una guía sobre epilepsia. Guía que se repartirá de manera gratuita a los maestros de nivel secundaria de escuelas públicas y privadas. Dicha guía se entregará en una plática informativa donde además se aclararán dudas sobre la enfermedad. La plática se impartirá en una sola sesión y la entrega de la guía se realizará únicamente después de la misma, mientras que, el horario dependerá de la escuela. En caso de que algún profesor no pueda acudir a la plática por causas de fuerza mayor, podrá acudir a la plática y capacitación en alguna otra escuela. Será un trabajo en conjunto y a cada plantel asistirán un pedagogo, un neurólogo y un paramédico. Para ello, se consideran dos alternativas:

1. Abrir una convocatoria dirigida a estudiantes de la carrera de Técnico en Urgencias Médicas y de medicina, esto les dará una oportunidad de voluntariado y al mismo tiempo los docentes se beneficiarán de sus conocimientos.
2. Buscar el apoyo del Grupo “Aceptación” de Epilepsia (GADEP) para que los profesionales que trabajan en él auxilien a la realización de las pláticas y actividades.

La plática mencionada arriba, tiene como objetivo ayudar con el problema de cuando surgen dudas específicas debido a que tal vez por más que se lea nueva información, la duda puede seguir sin ser respondida de manera clara. Nada como una explicación o aclaración en persona por parte de un profesionista del área.

La idea de que se preparen pláticas informativas y aclaratorias para maestros es que al menos un pedagogo, un neurólogo y un paramédico -en cada escuela- trabajen en equipo para impartirlas y aclarar las dudas de los profesores con respecto a la enfermedad y a las formas de aprendizaje de un niño o niña epilépticos.

Al comprender la enfermedad y los procesos de aprendizaje que pueden ser diferentes en un epiléptico, el maestro puede modificar su forma de enseñanza e incluso su propia conceptualización. Además, estará mejor preparado en caso de que una situación se presente en el aula.

A lo largo de este capítulo se explicará cuál es el papel del maestro con respecto a los paradigmas que se eligieron para este trabajo en el primer capítulo, también se dará explicación al porqué es importante que sea en nivel secundaria, siguiendo con la descripción del cómo se desarrollará la plática y posteriormente todo lo referente a la guía, como su contenido y la razón de ser de cada uno de sus apartados. Para finalizar se hará un ejemplo de cómo quedaría el contenido de la guía.

4.1 El papel del profesor

Dentro del salón de clases el profesor es el representante del a) saber, b) de la autoridad y c) la educación. Los alumnos confían en que el profesor sabe qué hacer ante algún problema, como cuando ocurre un sismo y es él quien les da las indicaciones. Sin embargo, así como se realizan simulacros para un terremoto, deberían realizarse para otras situaciones. ¿Está un

profesor capacitado e informado de manera adecuada para tratar una crisis epiléptica? Esta propuesta de guía es para ello, para tener profesores capaces de atender crisis epilépticas realizando los correctos pasos para brindar primeros auxilios.

Esto implica saber atender a un adolescente con epilepsia; aun cuando no es la tarea principal ni fundamental de un profesor, pero es un conocimiento de gran utilidad, especialmente sabiendo que en México según información de la doctora Lilia Núñez Orozco, existen aproximadamente 2 millones de personas con diagnóstico de epilepsia. (Núñez Orozco, 2014)

Ahora revisemos cuál es el papel principal de un profesor dentro del aula según los paradigmas que se eligieron para el trabajo de esta propuesta: cognitivista, humanista y constructivista.

El paradigma cognitivista del profesor tiene un papel como facilitador del aprendizaje.

“...parte de la idea de que un alumno activo que aprende significativamente y que puede aprender a aprender a pensar. El docente se centra especialmente en la confección y la organización de experiencias didácticas para lograr esos fines. No debe desempeñar el papel de protagonista en detrimento de la participación cognitiva de sus alumnos.” (SENA - Centro de Servicios Financieros , s.f.)

Por lo tanto, el maestro en este paradigma, además de facilitador o mediador entre el alumno y el conocimiento, se muestra comprensivo ante su aprendizaje, y es hábil para el momento de evaluar las competencias cognitivas de sus alumnos.

Ahora bien, en el paradigma constructivista, el rol del profesor se basa en permitir que el alumno tenga una forma de trabajo autónoma, con buen ritmo y en equipo, promoviendo el diálogo. Un poco parecido al cognitivismo “...su papel es de moderador, coordinador, facilitador, mediador y un participante más de la experiencia planteada. Para ser eficiente en su desempeño tiene que conocer los intereses de los estudiantes, sus diferencias individuales, las necesidades evolutivas de cada uno de ellos, los estímulos de sus contextos familiares, comunitarios, educativos, y contextualizar las actividades, etcétera.” (Ñeco Quiñones, 2015). Si bien suena imposible conocer todo sobre cada uno de los estudiantes, sobre todo cuando los salones llegan a ser de entre 40 y 60 alumnos, hablamos del ideal que tiene este

paradigma. Por último, en el paradigma humanista el docente tiene un papel similar a los dos anteriores en cuanto a lo de ser un facilitador, sin embargo, también podemos encontrar que...

El docente debe de amar su profesión tal como es el humanista, debe de ser una persona instruida en cada contenido y más que lo que pide la reforma educacional es involucrarse en la sociedad y su entorno. Debe ser un ejemplo de exploración en su aprendizaje. El docente juega un papel muy importante en el desarrollo de los alumnos ya que compromete todas sus capacidades integrando todos sus conocimientos, transmitiendo todos los conceptos a los alumnos, el rol del alumno está dado por la motivación que le entrega el docente a cada uno de ellos. (Mendoza, s.f.)

En el paradigma humanista, hay que recordar, lo más importante es ver a la persona como un ente completo que busca su autorrealización, y el docente en este paradigma es una persona con un alto nivel de empatía y fomentando al diálogo y para nada autoritario.

Así tenemos que; siguiendo las tres líneas de rol del profesor, para este trabajo se considera el papel del docente como una guía para el estudiante, y un facilitador de aprendizaje, teniendo siempre en cuenta que el estudiante es un todo y no sólo lo que se ve en el salón de clases. Se toma como referencia a un profesor preocupado por el aprendizaje, desarrollo y la autorrealización de cada uno de sus estudiantes. Dentro de este perfil entonces encontraríamos que el profesor sería empático y comprensivo con el estudiante con epilepsia y se preocupará porque, de tener alguna dificultad en el aprendizaje debido a su enfermedad, alcance el mismo nivel que sus compañeros, además de que se preparará para cualquier imprevisto en el aula.

4.2 ¿Por qué secundaria?

Lo común es que la epilepsia se presente en la niñez, no obstante, puede ser a cualquier edad. “La aparición de la epilepsia en la etapa de adolescencia no es tan frecuente como en la infancia, aun así, afecta a un 1,5-2% de la población adolescente.” (Vivir con epilepsia, s.f.) Sin embargo, cuando esa epilepsia traspasa la niñez y continúa a la etapa adolescente, se vuelve un poco más complicada debido a que las crisis fuertes o muy frecuentes pueden causar cambios de personalidad. (Jiménez Rodríguez, Israel; [Webinario] comunicación

personal, 6 de febrero de 2021). Razón por lo cual, es bien conocido que durante la adolescencia se empiezan a formar su personalidad y es una etapa de cambios constantes de humor. Por lo tanto, los cambios de humor que puede producir la epilepsia se acentúan más durante la adolescencia. Así tenemos que algunos cambios en la personalidad causados por la epilepsia pueden ser:

- Se vuelven más impulsivos
- Más desafiantes ante la autoridad
- Irritables
- Menos tolerantes a la frustración
- Más enojones
- Se vuelven más solitarios. (Jiménez Rodríguez, Israel; [Webinar] comunicación personal, 6 de febrero de 2021)

Aunado a esto, tenemos también que “...las capacidades de procesamiento y almacenamiento de información del ser humano cambian en función de la edad y la experiencia” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983). Esto genera entonces un problema, pues si sumamos un adolescente con epilepsia, más cambios de humor (los normales modificados por la misma enfermedad), más los cambios en las capacidades referentes al procesamiento y almacenamiento de la información, tenemos como resultado un alumno propenso a tener problemas académicos y/o sociales.

Es por todo lo anterior que se tomó la decisión de que profesores de secundaria fueran la población elegida, pues es una edad difícil, y aún más con todo lo que se puede llegar a sumar en caso de que alguno de sus alumnos sea diagnosticado con epilepsia.

4.3 Plática y práctica para profesores de secundaria

Con el fin de que los profesores estén informados y no se quede en un “entregar la guía esperando que la lea” se realizará una plática para ellos, con la misma información que se presenta en la guía, para que ésta sea una fuente de consulta en un futuro. Es decir, siguiendo los apartados de la guía, se explicarán uno a uno los temas, atendiendo las dudas que puedan surgir a cada uno de los profesores y profesoras.

Ya antes en nuestro país y en otros países como Brasil, Argentina, Chile se llevaron a cabo acciones para la capacitación de los médicos de atención primaria y para docentes, estas acciones incluyen publicaciones, iniciativas, campañas, proyectos de demostración y actividades de divulgación, seminarios y prácticas. (Organización Panamericana de la Salud; Liga Internacional contra la Epilepsia; Buró Internacional para la Epilepsia, 2008).

Además, existen estudios a docentes de nivel primaria y secundaria, en los que se pretendía mostrar cuánto conocían los profesores y las profesoras sobre la enfermedad, y si estaban o no capacitados para atender una crisis convulsiva en el aula de clases. Estos estudios se llevaron a cabo en países, tales como: Tailandia, Estados Unidos, Sudan, Zimbabwe, Irán, Pakistán, Arabia Saudita, India, Brasil, Indonesia, Perú y México. Los resultados expusieron datos como que son pocos los docentes que reciben capacitaciones, incluso algunos pensaban cosas erróneas sobre la enfermedad, como que era contagiosa e incluso había quienes pensaban todavía que era a causa de brujería, esto claro en sectores con creencias y niveles de educación no tan buenos como otros. (Caraballo, Ronconi, Pérez, Monti, & Schonfeld, 2015).

De igual forma, existen guías tanto para docentes como para familiares, comunidad en general y para las mismas personas con epilepsia que describen qué hacer en caso de presenciar una crisis epiléptica convulsiva, además de ellas, también existen artículos, tesis e informes sobre la enfermedad.

Como se mencionó anteriormente; la plática se realizará en un auditorio o aula de la escuela un día después de clases, o antes, dependiendo el turno al que pertenezca el profesor, o bien, un sábado, dependiendo de los horarios y disponibilidad de los maestros y esperando la asistencia completa de los mismos. Se hará uso de diapositivas claras y que sirvan de apoyo a la exposición que se dará; además de dar una breve capacitación para la atención de una convulsión en el salón de clases o cualquier instalación de la escuela. Se realizará mediante una actividad de simulación de un caso de crisis convulsiva en el aula, esto con el fin de que los maestros puedan practicar y asegurarse de que recuerdan todos los pasos a seguir. Además, esta actividad se realizará antes de repartir la guía.

Así, para seguir el orden se presenta el guión de la plática, que tendrá una duración de una hora, y su contenido quedará de la siguiente manera:

A) ¿Qué es la epilepsia?

Pregunta que dará inicio la plática, al comenzar se pedirá una lluvia de ideas a los profesores para así detectar si existen pensamientos erróneos sobre la enfermedad. En sus participaciones deberán mencionar lo que piensan que es la epilepsia, síntomas, características, y lo que saben acerca de lo que se tiene que hacer en caso de presenciar una crisis epiléptica. Todas estas ideas se anotarán en una pizarra o en hojas bond dependiendo del lugar donde se imparta la plática, para tenerlas siempre presentes.

B) Tipos de epilepsia

Se explicarán brevemente cuáles son los tipos de crisis: De ausencia, parcial y generalizada. No se abordarán muchos términos técnicos, pues lo que se busca es que la información sea clara y entendible para todos, aún si no dominan el lenguaje propio de los médicos. El factor principal será que los profesores tengan el conocimiento de qué conlleva cada tipo de crisis. Aquí termina la hora de exposición del neurólogo.

C) ¿Cómo afecta el aprendizaje?

En este punto el pedagogo será quien tome la batuta, claro que ya antes habrá tenido una plática con el neurólogo para estar de acuerdo y correctos en lo que se dirá. Y comenzará a explicar cuáles pueden ser las afectaciones de la epilepsia en el aprendizaje de las y los alumnos. Dispondrá también de una hora. Explicará cómo los lóbulos del cerebro y sus funciones pueden llegar a afectarse según el tipo de epilepsia que se tenga.

Habrán aquí un descanso de 15 minutos.

D) ¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula? Y en cualquier otro lugar

En este punto comienza la hora asignada al paramédico. ¿Primeros auxilios para maestros? Si ¿Por qué? Por el tiempo de respuesta o de llegada del médico escolar al aula de clases o a la zona en la que se encuentre, en caso de ser necesario. Una crisis convulsiva debe atenderse en el momento, y el médico escolar no puede estar presente en el aula todo el tiempo. Por lo tanto, un profesor debe estar capacitado para cuando el episodio se presente. Es por ello por lo que durante la plática se les explicará una propuesta de acción dentro del aula o cualquier zona dentro del plantel donde pueda ocurrir. Después de cada

punto se realizará una ronda de dudas para asegurar que todos, tanto profesores como quienes están dirigiendo la plática vayan a la par en cuanto a lo teórico. Al terminar con la ronda de dudas se procederá a realizar la actividad de simulación, donde se evaluará a cada profesor al momento de la acción, y entonces se comprobará si de verdad han aprendido cómo actuar ante la posible presentación de una crisis convulsiva. Al terminar la actividad, por fin se presentará la guía y se les repartirá a los profesores y las profesoras.

E) ¿Una guía para qué?

En este punto, será el pedagogo quien guíe la sesión, y tendrá un tiempo de 30 minutos. Se realizará la presentación de la guía para profesores. Se revisará el índice y los diferentes temas del índice, preguntando si existen dudas para asegurar el mayor entendimiento del contenido. Acto seguido, se realizará una nueva lluvia de ideas, en la que los profesores deberán dar palabras clave de lo que es la epilepsia y se comparará con la lluvia inicial. Con esto terminará la plática y se aconsejará que la guía sea leída en su totalidad y la tengan en su salón para consultarla en cualquier momento que la necesiten, recordándoles que la guía tiene una infografía para un chequeo rápido y la misma se encuentra también en tamaño poster para pegarlo en el aula; para que todos puedan verlo. Además, se les sugerirá que enseñen a sus alumnos lo que se debe hacer en caso de que ocurra y que por alguna razón él o ella (profesor) no se encuentre en el salón.

A continuación se presenta en la tabla 4.1 la organización de la actividad de simulación:

Tabla 4.1. Organización de la actividad de simulación. Elaboración propia con apoyo del texto (Pérez Jarauta, Echauri Ozcoidi, Ancizu Irure, & Chocarro San Martín, 2006)

Organización para la actividad de simulación	
Actividad previa	La lluvia de ideas inicial ayudará para saber cómo es que se inicia con cada grupo, desde qué punto se parte.
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lograr que los maestros sean capaces de brindar primeros auxilios a los alumnos que presenten una crisis epiléptica en la escuela. 2) Que los y las profesoras puedan notar y externar las dudas que surjan durante la actividad.

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción: El paramédico dará un breve resumen de lo que puede ocurrir cuando se presenta una crisis convulsiva (el aura que puede sentir o no el alumno, la caída repentina al suelo, que no respire bien, la saliva que puede incluso llegar a ahogarlo). • Los primeros auxilios: Explicará aquí lo que se debe hacer paso a paso. • Qué no hacer: En este punto explicará las cosas que no deben de hacerse, como por ejemplo, meter algo en la boca del alumno para evitar que se muerda la lengua. • Bloque para resolver dudas.
<p>Metodología</p>	<p>La técnica a utilizar será la demostración con entrenamiento, la cual consiste en que “Se explica y a la vez se realiza determinada habilidad psicomotora. Posteriormente se pide al grupo que la realice. El docente monitoriza su realización.” (Pérez Jarauta, Echauri Ozcoidi, Ancizu Irure, & Chocarro San Martín, 2006) Donde en este caso, el papel del docente lo ejecuta el paramédico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicación inicial: El paramédico explicará al grupo completo cómo se deben realizar los primeros auxilios y resolverá las dudas iniciales. • Trabajo en grupos pequeños: Se dividirá al grupo inicial en grupos más pequeños, en los cuales deberán trabajar mediante la simulación de la situación, repitiendo en voz alta los pasos a seguir, para que esto sirva como un repaso para los otros profesores que sólo están observando. • Retroalimentación dentro del grupo: Entre los miembros del equipo deberán decirle a cada uno de los profesores si algo le faltó hacer o si hizo un buen trabajo. • Dudas finales:

	<p>Ya todos como un grupo completo volverán a sus lugares y el paramédico será quien resuelva las dudas que volvieron a surgir después de esta actividad.</p> <p>Tiempo: se estima un tiempo aproximado de: Una hora, la cual debe estar repartida entre la explicación y la actividad.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas de la presentación del neurólogo. • Pizarrón o láminas para realizar las anotaciones de la lluvia de ideas. • Plumones. • Sillas y colchonetas para el momento de la actividad de simulación. <p>Lugar: Se realizará en el auditorio de la escuela o bien en el espacio donde pueda realizarse también la plática. En caso de ser muy pequeño, se pedirá hacer uso del patio.</p>
Evaluación	<p>Se evaluará la actividad al final de la misma y después de resolver las dudas, por medio de participaciones voluntarias y la lluvia de ideas final que se podrá comparar con la inicial.</p> <p>Se les pedirá que por favor den su opinión sobre la sesión en general y también se anotarán en el pizarrón o láminas.</p>

Hasta aquí se ha definido cuál será el papel del neurólogo y el del paramédico, ahora bien, el papel del pedagogo se ve reflejado justo en toda la preparación y programación del esqueleto de la plática y de la actividad de simulación, pues será quien determine los puntos a tratar, en un trabajo conjunto a los otros dos especialistas.

4.4 Contenido de la guía

La guía tendrá el siguiente índice tentativo. Podrán aumentarse temas, pero no puede omitirse ninguno de los aquí escritos, y deberá complementarse con la ayuda de un neurólogo:

Índice

Presentación

1. ¿Qué es la epilepsia?
 - 1.1 Tipos de crisis
 - 1.2 Mitos
2. Afectaciones cognoscitivas
3. ¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula? Protocolo sugerido
4. Reflexión
5. Bibliografía sugerida
6. Fuentes consultadas

Cabe mencionar que toda la guía deberá ser ilustrada y a color. En especial en el capítulo 5 “¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula?”. Pues, aunque se realice una demostración durante la plática, nunca está de más la oportunidad de poder revisarlo en cualquier momento.

Se sugiere que los profesores se lleven a casa la guía, la lean, la revisen y finalmente la lleven de nuevo al salón de clases para tenerla siempre a la mano. Además, la guía contendrá un poster con el protocolo en caso de crisis, éste deberá estar pegado en el salón de clases a la vista de todos.

Acto seguido, se muestra el resto del contenido -completo- de la guía.

Guía básica informativa de epilepsia y su repercusión en el aprendizaje para profesores y profesoras de escuelas públicas y privadas a nivel secundaria

Presentación

Hola a todos los profesores y profesoras que nos leen, este cuadernillo contiene información básica pero elemental para comprender lo que es en realidad la epilepsia.

Esta guía tiene como objetivo

Informar y sensibilizar a los profesores y profesoras ante la enfermedad y sus variantes, permitiendo una comprensión, desde el punto de vista humanístico, para con las personas epilépticas en el ámbito escolar, haciéndoles ver que esta enfermedad afecta en mayor o menor medida los procesos de enseñanza-aprendizaje según su tipo de crisis.

En estas páginas encontrarás información sobre los tipos de epilepsias y crisis, porque a diferencia de lo que muchos creen, epilepsia no sólo es convulsionarse en cualquier momento, siempre habrá un motivo, y la convulsión no es la única crisis que existe.

Agradecemos que te informes del tema, y tu ayuda para enseñar a tus alumnos sobre el mismo, si así lo deseas, formemos una sociedad sensibilizada e informada acerca de esta enfermedad. No hay que temerle a la enfermedad, al contrario, informarte sobre ella te hará sentir más seguro. Además, en esta guía te presentamos un paso a paso de lo que se debe hacer cuando presencias una crisis convulsiva y algunas medidas que, podrán adoptar en tu escuela o tú mismo/a en tu salón de clases.

Sin más te dejamos con el contenido de la guía, muchas gracias, profesor/a por ser mejor cada día por y para tus alumnos.

1. ¿Qué es la epilepsia?

La epilepsia es una enfermedad que va más allá del pensamiento colectivo sobre las convulsiones. Si bien, son algo característico, es solo uno de los tipos de crisis que puede presentar una persona.

Así es, la epilepsia no son solo convulsiones, empecemos por una definición oficial, la OMS define a la epilepsia como:

...una enfermedad cerebral crónica que afecta a personas de todo el mundo y se caracteriza por convulsiones recurrentes. Estas convulsiones son episodios breves de movimientos involuntarios que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Pero ¿por qué se tiene epilepsia? Bueno, puede ser por varias razones, cuando su origen es conocido, se le llama epilepsia secundaria o sintomática, y si no se conoce la causa de ella se le llama idiopática. Algunas causas de una epilepsia secundaria pueden ser:

- Daño cerebral por lesiones prenatales o perinatales (por ejemplo, asfixia o traumatismos durante el parto, bajo peso al nacer);
- Malformaciones congénitas o alteraciones genéticas con malformaciones cerebrales asociadas;
- Traumatismos craneoencefálicos;
- Accidentes que limitan la llegada del oxígeno al cerebro (Hipoxia)
- Infecciones cerebrales como las meningitis y encefalitis o la neurocisticercosis;
- Algunos síndromes genéticos;
- Tumores cerebrales.

(Consejo Nacional de Población, 2019)

Es importante que sepa que un diagnóstico de epilepsia no puede darse al primer episodio de crisis, se necesitan tres crisis para afirmar el diagnóstico de epilepsia (dichas crisis pueden presentar en cualquier momento, tipo y distancia temporal). Por lo tanto, un estudiante podría tener un desmayo o una convulsión, ir al doctor y que no sepan decirle qué es después de varios estudios. Por lo que tendrá, lamentablemente, que esperar a presentar más episodios como ese para saberlo. Por ejemplo, la primera crisis puede ser una convulsión, la segunda una crisis de ausencia y la tercera, una crisis parcial; cada una de ellas pueden presentarse en un periodo de semanas/meses o bien con un intervalo de varios años entre ellas. A continuación, te explicaremos de forma breve los tipos de crisis y lo que conlleva cada una.

1.1 Tipos de crisis

Si bien la epilepsia se caracteriza por las convulsiones que llegan a asustarnos a todos, también existen otro tipo de crisis epilépticas, y pueden ir desde lo menos a lo más notorio, incluso podríamos llegar a confundir una crisis epiléptica con torpeza o con una mente distraída.:

Crisis parciales: Este tipo de crisis se caracteriza porque las descargas eléctricas en el cerebro se producen en un área específica del mismo. Algo muy importante que hay que saber es que, según el área donde se encuentre enfocada la enfermedad, serán las dificultades que su estudiante podría presentar. “Los estudios sobre epilepsia focal sugieren que cuando la descarga eléctrica ocupa una parte del cerebro, éste no puede realizar sus funciones normales” (Etchepareborda, 1999). En tabla 1 se muestra lo dicho anteriormente. Ahora que tiene esta información, no la pase por alto, úsela de la mejor manera, esto podría ayudarle al momento de poner en práctica el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Crisis generalizadas: Dentro de las crisis de este tipo podemos encontrar varias, cada una con sus características distintivas y con un nivel de afectación en la persona.

Aquí le presentamos una tabla con la información según la localización:

Tabla 1. Alteraciones en los lóbulos del cerebro. Elaboración propia con información de (Etchepareborda, 1999)

Área del cerebro	Consecuencias
Lóbulo temporal	<ul style="list-style-type: none">• Alteraciones en cuanto al aprendizaje, la memoria verbal y no verbal.• Trastornos del comportamiento.• Alucinaciones o ilusiones auditivas• Causa de déficit de la percepción visual.• Trastornos del lenguaje.

Lóbulo frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos en cuanto a la orientación o la atención. • Alucinaciones olfatorias.
Lóbulo parietal	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos del lenguaje de recepción y conducción, es decir, un uso incorrecto de las palabras.
Lóbulo occipital	<ul style="list-style-type: none"> • Distorsión del tamaño, distancia y forma de las cosas o personas. • Alucinaciones visuales.

De ausencia o pequeño mal:

- Es la más leve dentro de las crisis generalizadas, dura unos segundos.
- Es más difícil de diagnosticar, y a veces es confundida con el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).
- Parecen estar en el estado de “soñar despierto” y tienen la mirada fija.
- Es muy común en niños pequeños y suelen superarlo en la pubertad, sin embargo, hay casos aún después de esa etapa.
- Movimientos corporales sutiles como parpadear o chasquear los labios.

Tónicas:

- Rigidez muscular durante el episodio
- Músculos de la espalda, brazos y piernas
- Pueden provocar caídas y dificultad para respirar.

Atónicas:

- Pérdida del control muscular
- Caídas repentinas que pueden confundirse con tropiezos
- Son muy frecuentes, lo que ocasiona una serie de golpes y heridas en las personas que la padecen.
- Puede ir acompañada de otro tipo de crisis.

Clónicas:

- Movimientos musculares de espasmos repetitivos
- Puede lastimarse el cuello, los brazos y/o la cara
- Pérdida temporal de la conciencia
- Le cuesta respirar
- Saliva acumulada
- Pérdida de control de esfínteres

Mioclónicas:

- Movimientos espasmódicos breves y repentinos.
- O bien sacudida de brazos o piernas de manera involuntaria provocando tirar algo que se lleva en las manos o a su alrededor.
- Puede confundirse con torpeza debido a que estos movimientos cuadran con la edad en la que los niños, niñas y/o adolescentes están creciendo y acostumbrándose a la nueva dimensión de su cuerpo.
- Se puede presentar varias veces al día.

Tónico-clónicas o gran mal

- Es el tipo de crisis más intenso
- Pérdida del conocimiento
- Rigidez (fase tónica) y sacudida del cuerpo (fase clónica) es la convulsión más conocida o referenciada.
- Puede que la persona tenga una pérdida del control de esfínteres
- Puede llegar a morderse la lengua
- Después de una crisis de este tipo, la persona queda sumamente cansada y con dolor de cabeza, también puede presentar vómito.

Lista elaborada con información de las siguientes fuentes: (Mayo clinic, s.f.) (Jiménez Rodríguez, Israel; [Webinar] comunicación personal, 6 de febrero de 2021) y (Programa Prioritario de Epilepsia, 2018).

Cuando su estudiante cuente con un diagnóstico de epilepsia, asegúrese de hablar con los padres y saber qué tipo de crisis presenta, esto podría ser de ayuda al momento de presenciar una crisis, o bien, si se trata de crisis de ausencia, al momento de dar la clase, pues si él o la

adolescente está en clase y presenta una crisis de este tipo, probablemente perderá una parte de ella, hágale saber que nunca está de más preguntar por lo que se dijo y que no debe sentirse mal por ello.

El aura

Nuestro cuerpo tiene varias formas de informarnos que existe alguna anomalía y cuando se tiene epilepsia esto no es diferente, muchas de las personas que tienen epilepsia presentan una especie de aviso unos segundos antes de tener una crisis. A este aviso se le llama “aura” y puede ser diferente en cada persona, por ejemplo, puede presentarse como visión borrosa, sentir el aroma de algo, cansancio u hormigueo en los brazos o piernas, dolor de cabeza, entre otras.

Cuando una persona tiene episodios, puede darse cuenta de que este aviso ocurre justo antes de cada uno, debe prestar atención a ello y de esta forma, gracias al aprendizaje asociativo podrá tomar precauciones para la siguiente vez que esté a punto de tener una crisis, lamentablemente sólo lo hará con cada crisis, hasta que aprenda cuál es y entonces pueda prevenir su crisis.

1.2 Mitos

Alrededor de la epilepsia han existido muchas creencias o mitos, desde hace siglos incluso. Desde que era una enfermedad que tenía que ver con la luna y de ahí la palabra “lunático”, o que era la enfermedad del demonio, e incluso el lado opuesto, que era una especie de revelación divina, hasta cosas como que el cerebro se hinchaba, o que dependiendo de la parte del cuerpo donde empezaba la crisis, había que cortarla y así se terminaba la enfermedad (ver tabla 2); o cosas más simples y que hasta ahora hay quienes las creen como las que se presentan a continuación:

Y como estos hay más, algunos más comunes que otros, pero al fin, mitos o creencias sobre la enfermedad. Por eso es tan importante que se informe a la sociedad con datos ciertos. Con esta guía tu podrás estar al tanto de la enfermedad, incluso encontrarás bibliografía recomendada en caso de que quieras saber más acerca de la epilepsia, además podrás releer esta guía siempre que quieras e incluso comentar a otras personas sobre ella, esto ayudará a

que la información correcta sea la que se propague. También te queremos dar los nombres de algunas personas sobresalientes de la historia que son o fueron epilépticos y eso nunca los detuvo.

Algunos ejemplos son personajes como los siguientes:

“Danny Glover. Actor estadounidense conocido por su papel en Arma Letal junto a Mel Gibson, es una de las personas que más se ha posicionado en el ámbito de la epilepsia. Él mismo ha contado que tuvo su primera crisis a los 15 años y que no ha vuelto a padecerlas desde los 35. Ha sido una de las personas conocidas que más ha dado a conocer su enfermedad, tratando de normalizarla.” (Vivir con epilepsia, 2016)

“Allan Faneca. Jugador de fútbol americano, Faneca es uno de los famosos que tras ser diagnosticado de epilepsia ha dado a conocer su enfermedad públicamente y ha manifestado la importancia de que la gente sepa actuar frente a una crisis. Les diagnosticaron a los 15 años, pero eso no le impidió ser una estrella en la Super Bowl americana. Tardaron en controlarle las crisis, pero una vez que aprendió a manejar su enfermedad no ha consentido que ésta controle su vida, tal como ha dicho en diferentes entrevistas.” (Vivir con epilepsia, 2016)

Tabla 2: Algunas notas “referencias” reales y míticas sobre la epilepsia

Mito	Realidad
La epilepsia se contagia	No, la epilepsia es una enfermedad que ocurre en el cerebro, no es algo que se contagie.
No se puede llevar una vida normal porque se convulsionan a cada rato	Falso, una persona con epilepsia puede llevar una vida normal, a menos que sea un caso de status epiléptico.
Los niños y jóvenes no pueden ir a la escuela	No, los papás no deben dejar de llevar a sus hijos a la escuela por eso.
No pueden ni deben trabajar	Claro que pueden trabajar, pero es recomendable que no trabajen con maquinaria pesada.

Deben evitar cocinar en fogatas y nadar	Dependiendo del tipo de crisis y de lo que haya pasado recientemente en su vida (desvelos, no tomar su medicamento)
No pueden conducir	Aunque es recomendable, las personas con epilepsia si pueden conducir. Pero igualmente, depende del tipo de crisis que tenga la persona en cuestión.
Las personas con epilepsia tienen un menor IQ	Falso, las personas con epilepsia tienen un IQ normal
Todos se convulsionan	No, hay diferentes tipos de crisis epilépticas, y no todos los diagnosticados con epilepsia se desmayan.

“Alejandro Magno (Pella, 356 a.C.- Babilonia 323 a.C). Fue rey de Macedonia desde 336 a.C hasta su muerte. El padecer epilepsia no le impidió construir uno de los imperios más grandes de la antigüedad que abarcaba desde Macedonia hasta Asia pasando por Egipto, Mesopotamia, Persia, Asia Central (como ya se ha dicho) y terminando por la India.” (Ápice Epilepsia, s.f.)

“Sir Isaac Newton. Gran Bretaña (1643-1727). Matemático, físico, filósofo, teólogo y alquimista pese a padecer epilepsia, destacó por ser el descubridor de la Ley de la Gravitación Universal, así como el espectro de color que se observa al poner un prisma a la luz blanca; la ley de convección térmica; sus estudios sobre la velocidad del sonido en el aire, etc.” (Ápice Epilepsia, s.f.)

“Vincent Van Gogh (Países Bajos, 1853- Francia, 1890). El mayor de seis hermanos desde joven mostró un temperamento muy fuerte y un carácter difícil, lo que le hacía ser muy inestable. Su estilo pasó por diversas etapas: impresionismo, expresionismo y fauvismo llegando a realizar 900 pinturas y 1600 dibujos, aunque se vio limitado por un síndrome epiléptico por descubrir.” (Ápice Epilepsia, s.f.)

“Albert Einstein. (Ulm, Alemania,1879-Princeton, U.S.A, 1955). Está considerado como el científico más importante del siglo XX además de ser el más conocido. En 1905 publica la teoría de la relatividad ($E=mc^2$) y en 1915 presentó la teoría de la relatividad general en la que reformuló el concepto de gravedad. Por sus explicaciones sobre el efecto fotoeléctrico y

sus numerosas contribuciones a la física teórica, en 1921 recibió el Premio Nobel de Física.” (Ápice Epilepsia, s.f.)

“Elton John. El pianista, compositor y cantante británico es muy discreto con su enfermedad, pero en algún momento llegó a admitir que sufría crisis epilépticas.” (Vivir con epilepsia, 2016)

“Lewis Carroll. El autor inglés, recordado por su obra ‘Alicia en el País de las Maravillas’, fue diagnosticado de epilepsia y por ello sufrió cierto rechazo de la sociedad. Aun así, la supo mantener muy controlada –solo se tiene constancia de dos crisis– y murió a los 66 años de neumonía.” (Vivir con epilepsia, 2016)

“Edgar Allan Poe. Este escritor estadounidense, conocido como el maestro del relato corto, publicó varias obras con referencias a enfermedades neurológicas, entre ellas la epilepsia. Aunque no está corroborado, Poe sufrió depresiones recurrentes que, combinadas con abusos de alcohol y drogas, pudo desencadenar una epilepsia que le sumaba en periodos de confusión y alucinaciones.” (Vivir con epilepsia, 2016)

En resumen, como ellos hay muchos ejemplos más, que a pesar de que tenían epilepsia lograron grandes cosas. Si hay algo que las personas con epilepsia deben saber es que ellos tienen a la enfermedad, y no lo contrario.

2. Afectaciones cognoscitivas

En este apartado te explicaremos cuáles son los inconvenientes o impedimentos que presenta una persona con epilepsia en el ámbito escolar. Recuerda desde ahora que no todos los casos son iguales y que lo mejor será pedir a los padres de familia que presenten una nota del neurólogo donde explique cuáles son o podrían ser las limitaciones de tu estudiante, esto ayudará a que la manera de enseñarle y en la que él o ella aprenda sea mejor o más apta.

Primero que nada, hay que estar conscientes de que ninguna epilepsia es igual a otra, pues cada una puede afectar o no alguna zona del cerebro, o bien, de manera completa. Además de que, gracias a su medicamento, el o la estudiante podría superar esos baches de aprendizaje

al momento de controlar sus crisis. Ahora bien, te presentamos cuales podrían ser las limitaciones, en caso de que las haya.

Algo que hay que saber es que. “Estudios recientes han demostrado degeneración dendrítica en las regiones anteriores de ambos lóbulos temporales con posterioridad a una crisis.” (ref. Babb, 1986) en (Carvajal Gamé & Cuadra Olmos, Epilepsia y aprendizaje, 2020). ¿Recuerdas que la persona no puede saber que tiene epilepsia hasta después de, en promedio, tres episodios? Imagina el deterioro en sus neuronas para cuando le dan su diagnóstico, considerando claro todas las variantes, puede que al caer por pérdida de conciencia se golpeará en la cabeza, y si es un golpe fuerte, entonces puede significar aún más daño en sus neuronas. O imagina que tiene crisis de ausencia, y entonces ni si quiera puede darse cuenta de que tienen las crisis, hasta que sus profesores o en la familia les dicen a los padres que “no pone atención”, así que lo llevan al psiquiatra porque creen que tiene TDAH y lo empiezan a medicar erróneamente... entonces para cuando le den el diagnóstico correcto, sus neuronas habrán sufrido un deterioro notorio.

Cuando el estudiante tiene crisis parciales, según el área sería la afectación y/o limitación, como se mostró en la tabla 4.1, puede ir desde alteraciones sensoriales, ya sea alucinaciones visuales, olfativas; problemas de retención y evocación de información, trastornos del lenguaje, problemas con la concentración, con la lectoescritura, problemas de conducta. Sobre todo, este último podría ser demasiado elevado, debido a la edad de sus estudiantes, pues la adolescencia no es una etapa fácil en cuanto a comportamiento, la epilepsia y estos problemas de conducta podrían agravarlo. Además de que esta enfermedad también puede afectar las emociones de las personas, otro punto que en la adolescencia es complicado de sobrellevar.

Las crisis generalizadas también pueden tener las alteraciones que se describen arriba, sin embargo, pueden ser un poco más fuertes puesto que, recordemos, las crisis de este tipo ocurren con descargas eléctricas en todo el cerebro. Asimismo, existe un tipo de crisis más; llamada **estatus epiléptico**, y consiste en crisis que duran varios minutos, a veces hasta media hora o más, este tipo de crisis incapacita a la persona totalmente porque además de la duración, suelen ocurrir varias veces al día. Por lo general personas que tienen este tipo de

crisis no acuden a las escuelas. Cabe aclarar que en sí mismo es una condición donde el paciente presenta convulsión tras convulsión.

Si bien existen tratamientos para el control de las crisis epilépticas, los medicamentos también tienen sus desventajas, pues los efectos secundarios pueden afectar el rendimiento académico de los estudiantes, la buena noticia es que no será por mucho tiempo, pues el cuerpo se va acostumbrando poco a poco, hasta asimilarlo y entonces empezará a ser como antes e incluso a mejorar.

3. ¿Cómo atender una crisis convulsiva en el aula? Protocolo sugerido

Muchas personas están mal informadas acerca de lo que debe hacerse en caso de tener la intención de ayudar a alguien que está presentando una crisis convulsiva, por ejemplo, el conocido mito de meter algo en la boca de la persona para que no se muerda la lengua, o querer contener las convulsiones, pero eso es totalmente una equivocación. Es importante que exista una sugerencia de protocolo en caso de que este episodio se presente en el salón de clase. Y en este capítulo se explicará la importancia de esto, así como un paso a paso, y precauciones que deben tomarse.

Por ejemplo; imagina que tu casa se está incendiando, y alguien viene a ayudarte y te da una botella de agua para “ayudar” ¿Suena ridículo no? Bueno lo mismo pasa cuando quieres ayudar a una persona con un ataque epiléptico tratando de contener las convulsiones. Lo único que lograrías sería que alguno de los dos o los dos terminen lastimados.

Por eso te presentamos aquí un paso a paso de lo que se debe y no se debe hacer en caso de un episodio de crisis epiléptica. Lo que debes hacer en caso de que se presente una crisis convulsiva serían las siguientes:

- 1) Mantener la calma. Estar tranquilo es fundamental para poder hacerse cargo de la situación y para no asustar a los otros estudiantes.
- 2) No intente contener los movimientos de la persona que está teniendo un ataque, al contrario, deje que suceda.

- 3) Despeje el área alrededor del estudiante, que no haya nada con lo cual pueda lastimarse o golpearse.
- 4) Afloje la ropa del estudiante que está presentando el ataque y coloque una prenda doblada bajo su cabeza para evitar que se golpeé al momento de la convulsión.
- 5) No introduzca NADA en la boca, podrías ahogarlo y dificulta la entrada de aire, además de que usted mismo podría lastimarse al momento de intentarlo y esto entorpecería los primeros auxilios. Además, contrario a lo que la gente piensa, es raro que se muerdan la lengua, pues por lo general, ésta se enrolla.
- 6) Acuéstelo boca arriba y con la cabeza de lado para permitir que las secreciones y/o vómito salgan libremente y así pueda seguir respirando.
- 7) Observe cuidadosamente los movimientos de la persona y trate de tomar el tiempo de duración de la crisis. Lleve un registro de las crisis que ocurran, sugiera a los padres y al mismo estudiante que lleven uno, de esta forma, al asistir al médico (escolar o particular) podrá dar más información sobre su historial de crisis.
- 8) Sea comprensivo y amable con su estudiante cuando recupere la conciencia ya que de muchas formas puede sentirse apenado. Sus compañeros lo mirarán cuando despierte y a veces durante la pérdida de conciencia puede ocurrir que el alumno se orine o defecue.
- 9) No le ofrezca nada de comer o beber hasta que esté completamente recuperado, ya que pueden tener síntomas como vómito o náuseas, aún después de recuperar la conciencia.
- 10) Permítale descansar, es normal que sienta sueño pues su cuerpo acaba de hacer un esfuerzo muy grande. Incluso pueden quejarse de dolor de cabeza o muscular. Dormir o simplemente descansar les ayudará a recuperarse.

Notas:

- a) No se alarme, puede que sus labios se tornen morados, esto es debido a la falta de aire, pero puede recuperarse él solo al terminar el episodio, por eso es importante revisar si respira bien.

b) No se requiere de la intervención inmediata de un médico, a menos que la convulsión dure más de 10 minutos o que pase de una crisis a otra sin la oportunidad de recuperar la conciencia.

Puede que después de la crisis estén confundidos, puede hacer preguntas básicas, pero no lo abruma. (Jiménez Rodríguez, Israel; [Webinario] comunicación personal, 6 de febrero de 2021). Asimismo, se agrega para usted un poster con información de lo que se debe hacer durante una crisis convulsiva. Puede pegarlo en su salón para que todos en él puedan verlo y seguir las instrucciones (ver figura 1). Ahora como parte de este protocolo, te presentamos algunas precauciones que puedes tener dentro de tu aula de clases ahora que ya sabes que tu alumno tiene episodios de crisis convulsivas.

- Ten a la vista a tu alumno con epilepsia, que se siente cerca de ti y en un lugar donde sea visible desde donde quiera que estés parado.
- Pregunta a tu alumno/a si presenta aura, de esta forma él o ella mismo/a podrá recostarse o acomodarse para no caer al suelo y evitará así un fuerte golpe.
- Puedes tener una colchoneta junto a la pared y sentarlo ahí para que el estudiante solo se recargue sobre ella si siente su aura, no la coloques en el pasillo, pues podría obstruir el paso en caso de alguna otra emergencia.
- Siéntalo en un lugar donde no se haga daño si se llega a caer de su asiento. Que no haya escalones, otras bancas muy cerca, estantes o cualquier otra cosa así.
- Habla con los otros alumnos para que te ayuden a monitorearlo durante el receso. Siempre de manera discreta para que el alumno no se sienta diferente a los demás.
- Manténgase en contacto con los padres y asegúrense de que padres, alumno y profesor tienen el mismo entendimiento de la enfermedad y de su posible impacto en el aprendizaje.
- Sea comprensivo con el alumno, en cuanto a lo que ocurra durante su crisis que pueda llegar a tener debido a los problemas de aprendizaje que pueda tener.
- Si le es posible de alguna manera crear juegos en el recreo para evitar que los niños se queden solos.

¿Qué hacer durante una crisis convulsiva?



MANTENGA LA CALMA Y
DESPEJE EL ÁREA



AGUESTE AL ALUMNO CON
EL CUERPO O CABEZA DE
LADO



NO PONGA NADA EN SU BOCA



PERMANEZCA CON ÉL O
ELLA, OBSERVE LO QUE
SUCEDE Y TOMA EL TIEMPO
DE DURACIÓN.



DEJE QUE DESCANSE E
INCLUSO QUE DUERMA
DESPUÉS DEL ATAQUE

CREACIÓN PROPIA

Figura 4.1. Protocolo básico para seguir si quiere ayudar a una persona que sufre una crisis convulsiva

Todas estas medidas le ayudarán a su estudiante a sentirse más seguro, pero al mismo tiempo es complicado, porque podría llegar a sentirse diferente o expuesto ante el resto de sus compañeros. Platique antes con él y sus padres para saber cómo quiere que se maneje la situación, en cuanto a lo emocional y social se refiere.

En cuanto a su aprendizaje, deberá estar seguro de cuáles son las zonas afectadas, esto lo sabrá por medio de una evaluación psicopedagógica, por favor pida a los padres dicha evaluación, además, pida que el neurólogo de su hijo o hija le envíe una nota o diagnóstico donde describa cuál es el tipo de crisis que presenta el paciente y en caso de ser focal, que especifique la parte del cerebro afectada, todo lo anterior para que usted pueda realizar las adecuaciones necesarias en sus clases.

Conociendo lo anterior y apoyándose en esta guía, podrá saber cuáles podrían ser las alteraciones en los procesos de aprendizaje que podrían ser afectados y entonces, podrá modificar el estilo de dar la clase o los materiales didácticos a usar, además de las sugerencias arriba dadas.

No olvides establecer un ambiente de confianza con tu estudiante, para que pueda contarte sin pena si ha tenido algún otro tipo de episodio, recuerda que a esta edad su autoestima pende de un hilo y sentirse expuesto ante otros puede ser muy malo para su correcta formación.

4. Reflexión

(Ésta deberá ser escrita en tres partes, una parte por una persona con epilepsia, la segunda parte por un neurólogo y la tercera, por un pedagogo, ello para mostrar tres puntos de vista, el personal, médico y educativo).

Reflexión educativa: Una persona con epilepsia tiene el mismo derecho a recibir educación como cualquier otro niño, niña o joven. Ser epiléptico no le impide aprender, aunque pueda tener ciertos problemas de memoria o de retención de información, eso no le impide avanzar a la par de sus compañeros, a menos que su tipo de crisis de verdad sea incapacitante, como el status epiléptico. Si no es el caso,

entonces el estudiante deberá ser tratado igual que sus compañeros, tomando las medidas necesarias. Esto evitará que el estudiante se sienta incómodo, desplazado o señalado por sus compañeros.

Es importante que desde el inicio se hable con los padres o tutores del estudiante y con el mismo, para saber todo lo referente a su tipo de epilepsia, crisis, medicamentos y cuál es la forma correcta de atenderle. Esto permitirá que la comunicación entre padres, estudiante y profesor se fortalezca y al mismo tiempo la confianza acerca de que el chico o la chica estará bien reduciendo así la probabilidad de que los estudiantes dejen de ir a la escuela por el miedo de los padres a que algo les pase.

Igualmente es importante que el estudiante este consciente tanto de sus capacidades como de sus limitaciones, en caso de tenerlas. Su aprendizaje será igual de importante que el de los demás. Nunca deberá sentirse limitado por su enfermedad. Precisamente y en caso de necesitarla, la ayuda se le debe brindar, pero no busque hacer para el estudiante epiléptico una ayuda específica, sino más bien úsela con todo el grupo, los adolescentes están en un momento muy complicado de sus vidas, donde creen que lo más importante es encajar, y si se realiza alguna distinción, eso podría afectarle a nivel social.

5 Bibliografía complementaria de la guía

Con ayuda de un neurólogo y un pedagogo se elegirá y se añadirá bibliografía sugerida para que los profesores que lo deseen puedan consultar, en caso de que quieran informarse aún más sobre el tema.

Para esto, ambos profesionistas deberán reunirse durante la elaboración de la guía, con el fin de que todo el contenido esté listo para su impresión, y de esta manera la guía sea lo más completa y útil posible.

1. Fuentes consultadas de la guía

En este apartado se colocarán las fuentes consultadas para la elaboración de la guía, para que los y las profesores/as sepan que la guía fue hecha con información bien fundamentada.

Conclusión

Esta guía deberá ser complementada con la ayuda de un neurólogo, y una persona diagnosticada con epilepsia, quienes realizarán una reflexión, de esta forma estará completa y aprobada por un especialista en la enfermedad y al mismo tiempo tendrá la visión de un/a epiléptico/a, quien podrá explicar desde carne propia cómo es vivir con epilepsia.

La propuesta de esta guía intenta cubrir la necesidad de falta de información y capacitación sobre esta enfermedad. Si se aprende sobre epilepsia, desde qué es, en qué consiste y el cómo hay que atenderse, hasta las repercusiones que tiene, tanto en la vida social como en el ámbito educativo, podremos concientizar a otros sobre el tema, forjando una especie de cadena de información que al mismo tiempo será un gran apoyo para todas las personas que hemos sido diagnosticadas con epilepsia.

Se espera que esta guía sea el primer paso e inspiración para futuras propuestas de educación para personas con status epiléptico, pues como se explicó antes es un tipo de crisis epiléptica incapacitante. También se espera que sea el inicio de un emprendimiento de futuros talleres para maestros sobre epilepsia, que se realicen de manera continua para que no se olviden de los pasos a seguir si se presenta una crisis, así como un constante recordatorio de que no hay que temerle a la enfermedad sino aprender a convivir con ella.

Iniciar este tipo de educación y concientización sobre cómo atender a una persona con epilepsia podría ser un poco más complicado con los estudiantes de primaria de los primeros años, pero no me cierro a esa opción. No obstante, los maestros de este nivel también tendrán que recibir esta guía y claramente, también la plática.

Ojalá esta guía sea la primera de varias que se centren también en la epilepsia a niveles diferentes del sistema educativo nacional desde el nivel más básico e incluso hasta los niveles de posgrado, pues recordemos que la epilepsia se puede presentar a cualquier edad. Y sea el

tipo de crisis que sea, ayudar y tener empatía nunca está de más. Además de que, al formar maestros con estos conocimientos, podrán enseñarles a otras generaciones a reaccionar de manera correcta ante un episodio de crisis convulsivas, generando a la larga y en un ideal, una sociedad capacitada para ello.

Bibliografía

- ABC Color. (14 de marzo de 2003). *ABC Color: artículos*. Obtenido de ABC Color web site: <https://www.abc.com.py/articulos/origenes-del-cognoscitivismo-688714.html>
- Ápice Epilepsia. (s.f.). *Ápice: Personajes famosos que padecieron epilepsia*. Obtenido de Ápice epilepsia: https://www.apiceepilepsia.org/la-epilepsia-y-el-estilo-de-vida/personajes-ilustres-que-padecieron-epilepsia/?cli_action=1617673501.991
- Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia . (Actualizaciones constantes). *Ápice: ¿Qué es la epilepsia?: Descripción de los diferentes tipos de crisis epilépticas*. Obtenido de Ápice Web Site: <https://www.apiceepilepsia.org/que-es-la-epilepsia/diferentes-tipos-de-crisis-epilepticas/#Salto10>
- Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia. (2017). *Ápice: Epilepsia y sociedad: Epilepsia: mito o realidad. Breve historia de la epilepsia*. Obtenido de Ápice web site: <https://www.apiceepilepsia.org/epilepsia-y-sociedad/breve-historia-de-la-epilepsia/>
- Ápice, Asociación Andaluza de Epilepsia. (Actualizaciones constantes). *Ápice: ¿Qué es epilepsia?: Factores que pueden desencadenar una crisis*. Obtenido de Ápice web site: <https://www.apiceepilepsia.org/que-es-la-epilepsia/que-factores-pueden-desencadenar-una-crisis/#Salto1>
- Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, vol. 13, núm. 24, 76-92.
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 97-103.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (2016). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

- Ballesteros Leiner, A. (2019). Geolocalización de la noción de la práctica, de Vico a Dewey. En J. M. Ramos Morales, & J. A. Serrano Castañeda, *John Dewey: participación democrática y educación* (págs. 31-51). México: Horizontes educativos.
- Bartley, S. H. (1969). *Principios de percepción*. México: Trillas.
- Bouret Andrade, P. A., & Álvarez, P. A. (7 de agosto de 2018). *Teorías y técnicas del humanismo*. Obtenido de Psicología on line: https://www.psicologia-online.com/teorias-y-tecnicas-del-humanismo-2597.html#anchor_4
- Bower, G., & Hilgard, E. (2016). *Teorías del aprendizaje*. México: Trillas.
- Brailowsky, S. (Junio de 1992). *La epilepsia: historia, conceptos y aportaciones*. Obtenido de Elementos. Revista de ciencia y cultura: <https://elementos.buap.mx/num17/htm/elem17.htm>
- Caraballo, R., Ronconi, M. d., Pérez, R., Monti, A., & Schonfeld, J. (Diciembre de 2015). Rol de los docentes en el manejo de los alumnos con epilepsia en el nivel primario y secundario. *Revista Chilena de Epilepsia*(3), 10-22. Obtenido de http://www.revistachilenadeepilepsia.cl/wp-content/uploads/2016/04/201503_revista_completa.pdf
- Carolina, L. d. (14 de octubre de 2019). *El tálamo: sus características y funciones*. Obtenido de La mente es maravillosa web site: <https://lamenteesmaravillosa.com/talamo-caracteristicas-funciones/>
- Carvajal Gamé, M., & Cuadra Olmos, L. (2020). Epilepsia y aprendizaje. *Trabajo presentado en el I Congreso Virtual de Psiquiatría Conferencia, Mesa 29*. Chile.
- Carvajal Gamé, M., & Cuadra Olmos, L. (2020). Epilepsia y aprendizaje. *Trabajo presentado en el I Congreso Virtual de Psiquiatría Conferencia, Mesa 29*. Chile.
- Castillero Mimenza, O. (s.f.). *Lóbulo temporal: estructura y funciones*. Obtenido de Psicología y mente web site: <https://psicologiymente.com/neurociencias/lobulo-temporal>
- Congreso de la Unión. (1 de abril de 1970). *Ley Federal del Trabajo*. Ciudad de México, México.
- Consejo Nacional de Población. (14 de febrero de 2019). *Gobierno de México: Secretaría de Salud: Epilepsia*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/conapo/articulos/sabias-que-la-epilepsia-es-un-trastorno-neurologico-cronico-que-afecta-a-personas-de-todas-las-edades?idiom=es>
- Corral-Ansaa, L., Herrero-Meseguer, J., Falip-Centellas, M., & Aiguabella-Macau, M. (Mayo de 2008). *Medicina intensiva: Vol. 32 No. 4: Estatus epiléptico*. Obtenido de Medicina intensiva web site: <http://www.medintensiva.org/es-estatus-epileptico-articulo-S0210569108709355>
- Durán Palacios, P. (2014). Reflexiones en torno al valor pedagógico del constructivismo. *Ideas y Valores, Volumen 63, Número 155*, 171-190.

- Etchepareborda, M. (1999). Epilepsia y aprendizaje: enfoque neuropsicológico. *Revista neurológica*, 142-149.
- Federación Española de Epilepsia. (s.f.). *Epilepsia: tipos de crisis*. Obtenido de Federación española de Epilepsia Web site: <http://www.fedeepilepsia.org/epilepsia/tipos-de-crisis/>
- Fernández-Torre, J. (2002). "Auras epilépticas: Clasificación, fisiopatología, utilidad práctica, diagnóstico diferencial y controversias". *Revista de neurología*, 977-983.
- Gómez Mena, C. (28 de febrero de 2015). *Periódico La Jornada en línea*. Obtenido de "En México padecen epilepsia 2 millones de personas, desde casos leves a graves": <http://www.jornada.com.mx/2015/02/28/sociedad/037n2soc>
- González Serra, D. J. (2003). ¿Qué es la inteligencia humana? *Revista Cuvana de Psicología*, 39-49.
- International League Against Epilepsy. (3 de enero de 2014). *Pautas: Definición y clasificación:PDF traducido al español*. Obtenido de International League Against Epilepsy web site: <https://www.ilae.org/files/ilaeGuideline/Definition-2014-Epilepsia-Spanish.pdf>
- Kuhn, T. S. (1971). Cap. II. El camino hacia la ciencia normal. En T. S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*. (págs. 114-131). Illinois, USA: Fondo de Cultura Económica.
- L. Corral, A., J.I. Herrero, M., M. Falip, C., & M. Aiguabella, M. (2008). *Artículo: Estatus Epiléptico*. Obtenido de SciELO España - Scientific Electronic Library Online: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v32n4/puesta2.pdf>
- Lee, T. M.-C., & Chan, J. (2002). Factores que afectan el estado cognitivo de personas que sufren epilepsia. *Revista de Neurología*(34), 861-865. Obtenido de <https://www.neurologia.com/articulo/2001222>
- Marcos, S. (2015). Jesús sana a un joven epiléptico . En *La Biblia* (págs. 116-117). Madrid: editorial verbo divino.
- Martínez, X. R. (2012). Pronóstico de la epilepsia: 4.5. Alteraciones psicosociales y discapacidad en epilepsia. *Guías diagnósticas y terapéuticas de la Sociedad Española de Neurología 2012. Guía oficial de práctica clínica en epilepsia.*, 171-182.
- Mayo Clinic. (3 de Junio de 2020). *Enfermedades y afecciones: Convulsiones*. Obtenido de Mayo Clinic web site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/seizure/symptoms-causes/syc-20365711>
- Mayo Clinic. (21 de Febrero de 2021). *Atención al paciente e información médica: Enfermedades y afecciones: Crisis de ausencia*. Obtenido de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/petit-mal-seizure/symptoms-causes/syc-20359683>
- Mayo clinic. (s.f.). *Mayo Clinic: Atención al paciente e información médica: Enfermedades y afecciones: Epilepsia*. Obtenido de Mayo Clinic Web site: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/epilepsy/symptoms-causes/syc-20350093>

- Mendoza, A. (s.f.). *Academia: rol del docente rol del alumno*. Obtenido de https://www.academia.edu/26514208/ROL_DEL_DOCENTE_ROL_DEL_ALUMNO
- Mercadé, J., Sancho, J., Mauri, J., López, F., & Salas, X. (2012). *Guía oficial de práctica clínica de epilepsia 1*. Madrid: Ediciones SEN.
- Moya C., J. (1997). Teorías cognoscitivas del aprendizaje. *Material de apoyo a la docencia No. 3*. Santiago de Chile, Chile: Universidad Católica Blas Cañas.
- Mulas, F., Hernández, S., Mattos, L., Abad-Mas, L., & Etchepareborda, M. C. (2006). Dificultades del aprendizaje en los niños epilépticos. *Revista Neurológica*, 157-162.
- National Geographic. (2018). *El cerebro. Decifrar y potenciar nuestro órgano más complejo*. México: RBA Editores México.
- Nuñez Orozco, L. (2014). *La epilepsia al alcance de todos*. Ciudad de México. Obtenido de [http://epilepsiahoy.com/Libro/La%20Epilepsia%20al%20alcance%20de%20todos%20FINA L.pdf](http://epilepsiahoy.com/Libro/La%20Epilepsia%20al%20alcance%20de%20todos%20FINA%20L.pdf)
- Ñeco Quiñones, M. (06 de abril de 2015). *Slideshare: El maestro constructivista*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/LilyCarrillo/el-maestro-constructivista#:~:text=Papel%20del%20maestro%20constructivista%20En,m%C3%A1s%20de%20la%20experiencia%20planteada>.
- Organización Mundial de la Salud. (8 de febrero de 2018). *Página de la Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
- Organización Panamericana de la Salud; Liga Internacional contra la Epilepsia; Buró Internacional para la Epilepsia. (2008). *Informe sobre la epilepsia en Latinoamérica*. (d. y. Proyecto de salud mental, Ed.) Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/2801/Informe%20sobre%20la%20Epilepsia%20en%20Latinoamerica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson Educación.
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, núm. 19, 93-110.
- Pérez Jarauta, M. J., Echaury Ozcoidi, M., Ancizu Irure, E., & Chocarro San Martín, J. (2006). *Manual de educación para la salud*. España: Publicación Gobierno de Navarra. Dpto. de Salud.
- Pezzano de Vengoechea, G. (2001). Rogers su pensamiento profesional y su filosofía personal. *Psicología desde el Caribe*, núm. 7, 60-69.
- Programa Prioritario de Epilepsia. (13 de junio de 2018). *Programa Prioritario de Epilepsia: Pacientes*. Obtenido de Programa Prioritario de Epilepsia: <http://www.epilepsiamexico.gob.mx/info-paciente.html>
- Raluy, A., & Monterde, F. (2009). *Diccionario porrúa de la lengua española*. México: Porrúa.

- Ramos, J. M., Serrano, J. A., & Trujillo, B. (2015). *Deliberar con John Dewey: ciencias sociales y educación*. México: Horizontes educativos.
- Riveros Aedo, E. (agosto de 2014). La psicología humanista: sus orígenes y su significado en el mundo de la psicoterapia a medio siglo de existencia. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, 135-186.
- Rocha Junior, F. C., Alencar Pereira, G. J., De Oliveira Santos, H. R., Rocha de Oliveira, R. M., Pedroso Rodríguez, M. d., & Guerrero López, S. (2021). Trastornos del aprendizaje y epilepsia. *Research, Society and Development*. Obtenido de <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13039/11678>
- Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 29-50.
- Rovira Salvador, I. (s.f.). *Neuronas de Purkinje: sus funciones y características*. Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiamente.com/neurociencias/neuronas-de-purkinje>
- Ruiz Mitjana, L. (s.f.). *Corteza piriforme: qué es y qué funciones tiene esta parte del cerebro*. Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiamente.com/neurociencias/corteza-piriforme>
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, vol. 11, núm. 15, 103-124.
- Salgado González, S. (s.f.). *Revista Filosófica Duererías: Filosófica: Corrientes filosóficas del siglo XX*. Obtenido de Duererías: <http://guindo.pntic.mec.es/~ssag0007/filosoficas.htm>
- Santrock, J. W. (2006). *Psicología del desarrollo. El ciclo vital*. Aravaca, Madrid: Mc Graw Hill.
- Sartre, J. P. (2006). *El existencialismo es un humanismo*. México: UNAM.
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México: Pearson Educación.
- Secretaría de Salud. (8 de julio de 2016). *Secretaría de salud: Blog*. Obtenido de Secretaría de Salud : <https://www.gob.mx/salud/articulos/la-epilepsia-es-un-trastorno-neurologico-cronico-que-afecta-tanto-a-hombres-como-mujeres>
- SENA - Centro de Servicios Financieros . (s.f.). *Tabla comparativa teorías del aprendizaje*. Obtenido de https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/07/1_comparativa_COGNITIVISMO.pdf
- Significados: Ciencia y Salud: Paradigma*. (7 de noviembre de 2017). Obtenido de Significados.com: <https://www.significados.com/paradigma/>
- Swenson, L. C. (1991). *Teorías del aprendizaje. Perspectivas tradicionales y desarrollos contemporáneos*. Barcelona: Paidós.
- Tavera Saldaña, L. M., Álvarez, A. E., Izquierdo Bello, Á., Cabrera, S. C., Vásquez, P., & Uscátegui, O. L. (diciembre de 2011). Caracterización de los problemas de aprendizaje en niños y

adolescentes con epilepsia primaria generalizada en la liga central contra la epilepsia y el hospital de la misericordia (Bogotá, Colombia). *Artículo de investigación*. Bogotá, Colombia.

Tokuhamas Espinosa, T. (abril de 2013). *Revista "Para el aula" Artículo: ¿Qué puede hacer la ciencia de Mente, Cerebro y Educación (MCE) por la enseñanza y el aprendizaje?* Obtenido de Universidad San Francisco de Quito Web site.: https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_05/0010_para_el_aula_05.pdf

Torres, A. (s.f.). *¿Qué es el lóbulo frontal y cómo funciona?* Obtenido de Psicología y mente web site: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/lobulo-frontal-cerebro>

Torres, A. (s.f.). *Cerebelo humano: sus partes y funciones*. Obtenido de Psicología y mente web site: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/cerebelo-humano-partes-funciones>

Torres, A. (s.f.). *Lóbulo parietal: características y funciones*. Obtenido de Psicología y mente web site: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/lobulo-parietal>

Triglia, A. (s.f.). *Lóbulo occipital: anatomía, características y funciones*. Obtenido de Psicología y mente web site: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/lobulo-occipital>

Triglia, A. (s.f.). *Partes del cerebro humano (y funciones). ¿Cuáles son las regiones y áreas del cerebro y qué función tiene cada una de ellas?* Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiaymente.com/neurociencias/partes-cerebro-humano>

Triglias, A., Torres, A., & Castellero Mimenza, O. (s.f.). *Varios artículos*. Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiaymente.com/neurociencias>

Vaquero, C., & Vaquero, E. (2010). *Psicología*. México: Esfinge.

Villamizar, G. &. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. *Psicogente*, 407-423.

Vivir con epilepsia. (14 de diciembre de 2016). *Inicio: Blog: 6 actores y deportistas famosos con epilepsia*. Obtenido de Vivir con epilepsia: <https://vivirconepilepsia.es/actores-y-deportistas-con-epilepsia>

Vivir con epilepsia. (s.f.). *Vivir con epilepsia: Epilepsia y adolescentes*. Obtenido de Vivir con epilepsia: https://vivirconepilepsia.es/sites/default/files/2019-05/guia-epilepsia-y-adolescentes_0.pdf