

Neuroeducación: su contenido como herramienta metodológica del proceso de enseñanza y aprendizaje del adulto mayor

Wilson Francisco Flores Zelada¹

Universidad de El Salvador

wilson.flores@ues.edu.sv

Orcid: 0000-0001-7939-3414

Introducción

Los adultos mayores entran (o vuelven) al sistema de educación superior por diversas razones. Por ejemplo, para reemplazar la enseñanza superior que no tuvieron o que abandonaron cuando era más jóvenes por diversas circunstancias; adquirir habilidades básicas de educación como la lectura, escritura e historia como mecanismo de mantener su cerebro trabajando; por haberse pensionado de su trabajo y ver en la Universidad un oasis de desarrollo de sus capacidades, por lo tanto, seguir aprendiendo como parte del desarrollo personal o por placer; entre otras.

Sin embargo, en el caso de El Salvador y el resto de los países de Centroamérica es escasa o casi nula la existencia de normativas, programas de estudios y Universidades destinadas especialmente al tratamiento de la enseñanza y el aprendizaje del adulto mayor, puesto que las exigencias y condiciones para enfrentar estos procesos en este escenario educativo es bastante burocrático.

Como principal antecedente se trae a referencia, una de las primeras Universidades de la Tercera Edad (UTE) la cual “tiene referente en 1973 en Toulouse (Francia) a iniciativa de Pierre Vellas (1924-2005). El origen del proyecto tuvo como objetivo dar a las personas adultas mayores un programa de actividades que respondería a sus condiciones, necesidades y aspiraciones en esta etapa de la vida” (Saldaña, et al. 2017, p.3)

Se reconoce que con este proyecto nace el primer programa universitario de la tercera edad. Los objetivos del programa son los siguientes: “abrir la universidad a los retirados y facilitarle el acceso a la herencia cultural de la humanidad; contribuir a la prevención del declinar psicosociológico, a la investigación científica sobre la vejez, formar a la población mayor para su inserción social y participación comunitaria; contribuir a un nuevo arte de vivir la tercera edad. “En 1984 surge el primero de los programas, destinados a los adultos mayores en la Universidad Nacional entre Ríos, en la Ciudad de Paraná, Argentina, y hoy los programas universitarios para adultos mayores se encuentran en más de veinte universidades nacionales” (Zolotow, 2012, p.1).

En ese orden de ideas en 1988 se crea el Programa Adulto Mayor en respuesta al acelerado envejecimiento demográfico y con el fin de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Además, prepararlos para enfrentar cambios económicos, sociales y culturales. En sus líneas de investigación se destaca la docencia, investigación, proyectos sociales, publicaciones y políticas públicas, coordinado por la vicerrectoría de comunicaciones y

1 Licenciado en Ciencias Jurídicas (marzo 2006, Universidad de El Salvador) Abogado, Máster en Derechos Humanos y Educación para la Paz (febrero, 2017, Universidad de El Salvador) Estudiante de segundo año de Doctorado en Educación, con especialidad en Educación Superior, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Santa Ana, Universidad de El Salvador. Docente del área Jurídico internacional de Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad de El Salvador en cátedras: Administración Pública, Derecho Económico Internacional, Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario, Sociología General, Derecho Internacional Privado, Prácticas de Investigación. Miembro de la Comisión para la Creación de la Maestría en Comercio Electrónico y operación de Criptoactivos.

Asuntos Públicos. (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2014, p12).

La apertura de universidades de este tipo ofrece la oportunidad de acceso a las universidades y actividades para la estimulación a los procesos psicológicos deteriorados por las condiciones de la edad. Así como la oportunidad de inserción social y comunitaria.

La importancia de la presente ponencia es establecer los principales fundamentos teóricos-metodológicos de la Neuroeducación y a partir de ello identificar las herramientas metodológicas de estimulación cognitiva que puede ser aprovechadas por los docentes universitarios, para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje del adulto mayor. Las ideas que se exponen sobre la Neuroeducación, constituyen un resultado importante de la consulta efectuada a diversas fuentes bibliográficas incluidas tesis doctorales, que avalan la pertinencia y viabilidad de la información sistematizada para sustentar teóricamente este documento científico.

El objetivo de la presente ponencia es describir desde una perspectiva teórica las principales estrategias metodológicas tendientes a favorecer el desarrollo cognitivo del adulto mayor en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las herramientas que ofrece la Neuroeducación.

Para la estructuración de la presente ponencia se hizo necesario el rastreo de información bibliográfico documental, ya sea en tesis, revistas, escritos científicos, informes de educación de países de Centroamérica sobre adecuación curricular, que aborden la temática objeto de estudio por medio del método histórico lógico.

Respecto de la Metodología de la presente ponencia se hizo necesario el rastreo de información bibliográfico documental, ya sea en tesis, revistas, escritos científicos, informes de educación de países de Centroamérica sobre Neuroeducación que aborden la temática objeto de estudio.

Desarrollo

Una de las disciplinas encargadas del estudio y funcionamiento del cerebro humano es la **Neurociencia** la cual puede ser definida: como “ la de intentar explicar cómo es que actúan millones de células nerviosas individuales en el encéfalo para producir la conducta y cómo, a su vez, estas células están influidas por el medioambiente, incluyendo la conducta de otros individuos” (De la barrera, 2009 p.4).

A partir de su fusión con la Pedagogía nace la Neuroeducación, también denominada Neuro didáctica ò Neuro pedagogía Lúdica. La Neuroeducación puede ser definida como: “una nueva visión de la enseñanza, que se basa en atribuir estrategias y tecnologías educativas centradas en el funcionamiento y desarrollo del cerebro” (Jaramillo et al, 2016, p.4). Cuyo objeto de estudio es el cerebro humano, entendido como un órgano social que puede ser modificado por la educación. (Jiménez, 2003, p.11).

Es crucial conocer el contexto en la formación de la neuroeducación de los estudiantes, ya que se basa en los conocimientos del cerebro y cómo este interactúa con el entorno que le rodea. El cerebro humano es considerado el único órgano del cuerpo que tiene la aptitud de aprender y a la vez de formarse así mismo debido a su capacidad plástica, que le permite reorganizarse y reaprender continuamente en la cual, las experiencias forman un papel fundamental. (Jaramillo et al, 2016, p.12)

El cerebro, es el órgano que nos hace pensar, sentir, desear y actuar. Es el asiento de múltiples y diferentes acciones tanto conscientes como no conscientes que nos permite responder a un mundo en continuo cambio y que demanda respuestas rápidas y precisas. Esta pesa aproximadamente 1,3 Kilogramos y su tamaño es de 1380 centímetros cúbicos, Está alojado en la cavidad craneal que lo protege con su cubierta ósea, del medio externo, y está envuelto por unas membranas meníngeas y bañado por un líquido cefalorraquídeo, posee miles de millones de Neuronas y al menos el doble de otras células gliales. Las

Neuronas son los ladrillos con los que está construido el cerebro y su propiedad más desarrollada es recibir, procesar y transmitir información mediante la emisión de impulsos bio-eléctricos a cientos de otras neuronas. Se considera por otra parte al cerebro a todo el encéfalo, comprendiendo dos hemisferios (mitades) cerebrales, el diencefalo, el tronco encefálico y el cerebelo. Cada hemisferio cerebral tiene unos territorios definidos como lóbulos cerebrales delimitados por grandes surcos(cisuras). Estos Lóbulos son el frontal, parietal, temporal y occipital (Geffner, 2017, p.23).

El lóbulo frontal es el encargo de decidir la conducta motora apropiada en cada caso, como cuando vemos un objeto que nuestro cerebro identifica como peligrosa, como una serpiente la decisión de salir corriendo (Geffner, 2017, p.2).

El lóbulo parietal está involucrado en el mapa de “donde actuar” está integrado por información sensorial interoceptiva de nuestro cuerpo: los músculos, articulaciones, tendones) y exteroceptiva (de nuestro cuerpo: los músculos, articulaciones, tendones) y exteroceptiva (del exterior) se le atribuyen funciones sensitivas asociativas, así como el reconocimiento del espacio (Geffner, 2017, p.3).

El lóbulo occipital se encarga básicamente de la visión, elabora la información visual, aunque esta trasciende a los lóbulos parietales y temporal (Geffner, 2017, p.3).

El lóbulo temporal es el asiento de los últimos peldaños de procesamiento auditivo, así el lugar donde, en su cara medial, asientan importantes estructuras de la memoria (hipocampo) y del sistema emotivo inconsciente (sistema límbico) (Geffner, 2017, p.3).

El cerebro aparece mencionado por primera vez en un papiro egipcio del siglo XVII a.C. Es el célebre papiro de Edwin Smith, así llamado en honor a su descubridor, y se trata del primer documento histórico en que tal órgano aparece (González, 2012 p.1-2). Desde una perspectiva epistemológica, Aristóteles (384-322 a.C.) creía que el cerebro era un órgano tan inmóvil, grasiento, frío, aparentemente inútil y escaso de

sangre, desempeña un papel secundario en el cuerpo, lo que actualmente es estudiado por la neurociencia.

Es decir, los estudios sobre Neurociencia son tan antiguo como el hombre mismo, pues desde épocas antiguas ya había sido objeto de estudio, sin denotar que algunos filósofos lo considerasen un órgano inferior y muy independiente del cuerpo humano, como la tesis de Rene Descartes -criticismo- que exponía que el cuerpo humano era la cosa extensa no pensante y que el cerebro humano era la cosa no extensa pensante y que el mismo está unido por la glándula pineal.

Ortiz (2009) afirmo lo siguiente:

El cerebro, durante las etapas que se corresponde con la niñez y la adolescencia, experimenta cambios importantes que no están tan directamente relacionados con el aumento de número de neuronas [...] que por cierto son alrededor de cien mil millones [...] sino con las conexiones neuronales tanto en Neuronas cercanas como entre grupo de neuronas situadas a larga distancia; es una etapa en la que la neurona desarrolla una gran cantidad de conexiones. (p.35)

Por lo tanto, como correlación teórica es pertinente expresar que el cerebro humano es estudiado desde diversas perspectivas, que van desde el estudio clínico hasta el estudio filosófico, sin perder de vista que es núcleo central del cuerpo humano con una diversa de conexiones. Las investigaciones que se realizan en este campo son inacabadas, ocupa un lugar importante la Neurociencia, y que de la fusión de esta con la Pedagogía nace la Neuroeducación.

Lo expresado, tiene sus implicaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje en cualquier edad o momento del desarrollo del individuo. De hecho, los profesores saben que en una misma clase no todos los alumnos interaccionan igual, que la asimilación de una misma información puede ocurrir de diferentes maneras, por supuesto porque no se aprende de la misma forma. Por tanto, aunque la experiencia del profesor y la materia a impartir sean para todos iguales, influye

también la motivación, el estado emocional, el estado físico cerebral fuentes importantes que interfieren o favorecen dicha interacción. (Ortiz, 2009, p.40)

En el envejecimiento normal, la atención es igual de eficiente que el adulto joven, pero el enlentecimiento en el procesamiento de la información puede ser un factor determinante en la alteración de los procesos de selección y vigilancia, los que se pueden exacerbar en el envejecimiento patológico. Sin embargo, cuando las alteraciones son de predominio amnésico la atención y la vigilancia suelen ser los procesos más activos y eficientes, motivados por el temor a la pérdida de información (Aguilar, et al, 2018, p.11).

Por lo tanto, en el desarrollo y estimulación del cerebro humano, influye en gran manera el ambiente en que este se desarrolla, por ejemplo, “un ambiente rico en estímulos es básico para un desarrollo cerebral ya que un ambiente deprimido conlleva consecuencias desastrosas para el cerebro, hecho que dificultara los procesos cognitivos al largo de la vida (Ortiz, 2009, p.40).

Sobre la base de estas precisiones conceptuales, el autor de esta ponencia considera que el adulto mayor que accede a los estudios universitarios debe encontrar oportunidades en el proceso de enseñanza que favorezcan su aprendizaje. En este sentido, todo docente que tiene como alumno a una persona que arribó a los sesenta años de edad en su calidad de estudiante universitario, debe comprender que no siempre este posee las herramientas necesarias para enfrentar las exigencias del proceso de enseñanza y aprendizaje del adulto mayor. Por otro lado, al pertenecer este grupo de estudiantes a uno de los sectores más marginados de la sociedad salvadoreña, se requiere de investigaciones que aporten solución a las problemáticas identificadas. Estas razones justifican la selección del objeto de estudio de la investigación, que se construirá en una futura tesis de grado científico doctoral. Su contribución será a partir de las herramientas que ofrece la Neuroeducación con una propuesta de estrategia metodológica para la estimulación cognitiva del adulto mayor.

La estimulación cognitiva consiste, según López, López y Ariño (2002) en la rehabilitación como proceso a través del cual las personas que están discapacitadas, debido a una enfermedad o lesión, trabajan junto a profesionales, familiar, miembros de una amplia comunidad para alcanzar el estado máximo de bienestar físico, psicológico, social, y vocacional posible. Por lo que busca alcanzar una mejoría a nivel emocional, ya que entrena las personas a reutilizar habilidades instauradas (tanto mentales como sociales) ya olvidadas a ejercitar la utilización de recursos externos, manteniendo durante más tiempo las habilidades conservadas y retrasando su pérdida definitiva (Madrigal, 2007, p.16).

La definición de lo que es la estimulación cognitiva, indica que esta no solamente se centra en la parte cognitiva, sino que aborda otros factores de relevancia dentro del ser humano, tales como la afectividad, lo conductual, lo social, lo familiar, y lo biológico, buscando intervenir a la persona adulta mayor en forma integral (Madrigal, 2007, p16).

Una vez establecidos los basamentos teóricos de la Neurociencia y la Neuroeducación, es posible describir como esta ofrece una diversidad de estrategias metodológicas y modelos teóricos que pueden ser enriquecidas por medio de la estimulación cognitiva y aprovechamiento de la elasticidad del cerebro humano, es decir puede seguir aprendiendo aún en etapas de senilidad y un buen ambiente de trabajo lo que significa. Por eso es importante el conocimiento de las etapas y sobre todo el conocimiento de la maduración cerebral, pues el adulto mayor es un vasto lleno de experiencias.

Entre las estrategias que pueden ser utilizadas para la estimulación cognitiva están el *juego de palabras*, *encuentra las palabras*, *la palabra oculta*, *la virola activa*, *tejo del conocimiento*, *el silencio ha tenido que ser*, *el camino de los juglares*, los cuales son estrategias base para ser desarrolladas por medio del método experimental, todas recopiladas sobre la base de la propuesta en el contexto internacional que aparece, donde cada estrategia tiene como criterios para su estructuración:

objetivo, método, forma de organización, materiales, tiempo, procedimiento y evaluación (Bermejo, et al, 2021, pp 124-127) las que se presenta a continuación.

“El juego de palabras” consiste en fortalecer la motricidad fina, el lenguaje la memoria, el razonamiento lógico, la reflexión, la concentración y la memoria de trabajo, así como la atención del pensamiento crítico, el cálculo, la lógica, la flexibilidad del pensamiento, la planificación y la previsión de consecuencias. Siendo su método la incentivación, la forma de organización el juego, y sus materiales: Tarjetas que tienen escritas palabras que tiene alguna relación entre sí, su tiempo de duración sería treinta minutos, y su procedimiento consiste en formar una mesa, palabras que se crucen entre sí, partiendo de una principal, cada jugador tendrá en sus manos una tarjeta con una palabra y partiendo de ella deberá ir formando otras, utilizando para ello el componedor, uniéndolas como en un crucigrama, se tendrá en cuenta las habilidades individuales para poder maniobrar el desarrollo del juego. Y de esa forma evitar que alguno pueda sentirse desmotivado. Se puede jugar individualmente en parejas o en grupo, ejemplo noche, nacer, oscuro, coche, negro, odio.

Es importante que la observación del trabajador social sea atenta u precisa pues debe tener presente los más rezagados, los que les cuesta más trabajo formar palabras, lo que no se integran al grupo entre a otros, y como Evaluación: premiación a los mejores jugadores (Bermejo, et al, 2021, p124).

“Encuentra las palabras” siendo sus valores a trabajar, la responsabilidad, el colectivismo, cooperación y honestidad. El objetivo es fortalecer la memoria, la atención, el lenguaje y el pensamiento. Su método es la incentivación. Su forma de organización es el juego. Materiales: tarjetas que tienen escritas letras y proporciona un componedor, para el que lo necesite. Su Tiempo de realización son: treinta minutos. Procedimiento: consiste en unir letras para formar varias palabras, cada jugador tomara una tarjeta que contiene diferentes letras entre cuatro y cinco y deberán formar palabras con ellas, en cada

tarjeta se señalan las combinaciones de las palabras a formar, cada el que complete con mayor rapidez. Ejemplo: se les dan las letras N S O I y pueden formar las palabras NO, SIN, NOS, SON. Evaluación: se realiza tomando en cuenta los criterios de ¿Cómo se sintieron? ¿Qué aprendieron? Y los beneficios de la actividad (Bermejo, et al, 2021, p. 125)

“La palabra oculta”. Valores a trabajar: Responsabilidad, colectivismo, cooperación y honestidad. Objetivo: Fortalecer la memoria, la atención, el lenguaje y el pensamiento. Método: Incentivación. Forma de organización: Juego. Materiales: Tarjetas que tienen escrituras palabras. Tiempo: 30 minutos. Procedimiento: Se les entregan las tarjetas que tiene escritas las palabras compuestas y ellos deben de encontrar dentro de esa palabra otra o se le dan dos palabras para formen una nueva. Se trabaja en grupos y gana el que haya logrado formar más palabras. Se multa al perdedor con tareas jocosas impuestos por los ganadores. Por ejemplo: Camaleón: Cama-león. Evaluación: Mediante lluvia de ideas los participantes expresaran con una palabra sus criterios acerca de la actividad. (Bermejo, et al, 2021, p.125)

“La virola activa”. Valores a trabajar: Cooperación, responsabilidad, honestidad. Objetivo: Activar la estimulación cognitiva y la actividad física funcional. Método: Actividad conjunta. Forma de organización: Juego. Materiales: Aros, estacas de Madera, tarjetas con temas variados. Tiempo: 30 minutos. Procedimiento: Consisten en lanzar aros sobre estacas y enrollar estos. Cada estaca tiene un valor numérico, el jugador tiene derecho a realizar seis tiros. La suma de todos los enrollados le dará un valor final y este a su vez deriva a una tarjeta, las cuales aportan temas de conocimiento o información general, así como multas o castigos con indicadores de acciones a realizar por aquello que logren cero, es decir los que no enrollaron. Se puede trabajar en equipo y entonces la multa o castigo para los que no enrolen será puesta por un contrario, y la suma individual de puntos adquiridos será el valor final del grupo. Evaluación: Al finalizar se solicitan criterios en cuanto a satisfacción, aprendizaje y habilidades

adquiridas o fortalecidas (Bermejo, et al, 2021, p.125).

“Tejo del conocimiento”. Valores a trabajar: Responsabilidad, la cooperación, solidaridad. Objetivo: Estimular la función cognitiva y la actividad física y funcional. Método: Actividad conjunta. Forma de organización: Juego. Materiales: tizas y tarjetas. Tiempo: 30 minutos. Procedimiento: Consiste en imitar el juego tradicional del tejo, con la diferencia que los números tendrán asociadas preguntas que deben de ser respondidas correctamente por el jugador para poder avanzar. Y si se puede trabajar en las actividades intergeneracionales, con niños de las escuelas. Se puede jugar individual o por equipo todo depende la motivación encontrada en sentido general. Se pinta en una superficie la forma de como cada lanzador tiene derecho a lanzar su tejo, empezando por el uno y hasta que pierda por no responder las preguntas o por no mantener la secuencia de los lanzamientos. Al terminar una ronda, podrá volver a lanzar su tejo para marcar su pon, si al caer coincide con uno ya marcador por otro jugador, deberá responder preguntas que le imponga el otro para permitirle compartir el pon. Evaluación: Al finalizar se les solicita a los jugadores exponer criterios sobre ¿Cómo se sintieron? ¿qué aprendieron? ¿Qué sugieren? (Bermejo, et al, 2021, p.126).

“El silencio ha tenido que ser” Valores: Respeto, disciplina y solidaridad. Objetivo: Fortalecer la función cognitiva y estimular la funcionabilidad y la actividad física. Método: Incentivación. Forma de organización: Juego. Materiales: Tarjetas donde se reflejan diferentes ordenes papelógrafo y lápiz. Tiempo: 30 minutos. Procedimiento: Consiste en una actividad donde a través de la mímica se cumplirán ordenes orientadas en las tarjetas y el participante deberá ejecutarlas sin hablar, solamente con las expresiones. Se castiga o multa al que incumpla con ese requisito. Por ejemplo: Póngase crema en la cara, póngase collar y unos aretes, póngase un guante, maquíllese, corte un pedazo de carne, frían un huevo, friegue los platos. Mímicas de expresión facial emocional: (reír, llorar, estar enfadado, triste,

molesto) Evaluación: Solicitar a los participantes lo positivo, lo nuevo y lo interesante de la actividad y reflejarlo en un papelógrafo a modo de resumen (Bermejo, et al, 2021, p.126).

“El camino de los juglares”. Valores: Respeto, cooperación, solidaridad, honestidad. Objetivo: Fortalecer las funciones cognitivas y estimular la capacidad funcional y la actividad física. Método: Incentivación. Forma de organización: Juego. Materiales: Tarjetas donde se reflejan diferentes actividades relacionadas con expresiones culturales. Tiempo: 30 minutos. Procedimiento: Se parte de la historia de los juglares de la edad media, que entretenían al pueblo con cantares, danzas, juego de palabras, malabares y otros. Cada participante tomará una tarjeta con la indicación que deberá cumplir o se puede dejar a libre elección de los participantes, siempre y cuando esté relacionado con el canto, el baile, la poesía u otras expresiones de arte. Se puede trabajar en grupos o de forma individual. Es muy importante tener a la mano poesías, piropos u otros para entregar a los que no recuerden o no tengan habilidades, porque el resultado esperado es que todos participen de alguno u otra forma. Por ejemplo: Declame una poesía, cante una canción, baile un mambo, imite al bailarador de chachachá, haga un cuento. (Bermejo, et al, 2021, p.126).

Por otra parte, El Salvador desde el año 2021 ya cuenta con el primer Centro Universitario de Investigación en Neurociencias a Iniciativa de la Universidad Francisco Gavidia Salon 14 y 15 del edificio D, y el Instituto de Investigación para el Aprendizaje, el cual cuenta con el apoyo de la Foundation State University de la Arizona State University, donde se llevará a cabo investigaciones y estudios puntuales sobre el cerebro y sus implicaciones en el aprendizaje de los infantes y jóvenes. El centro universitario de Neurociencia está bajo la dirección general de la Doctora Ana Mario Abrego, la Dirección Ejecutiva está a cargo de José Rodolfo Pérez, y la Doctora Lorena Zelaya de Mena, especialista en Neurología, y el Doctor Oscar Picardo Joao, especialista e

investigador educativo (Joma, 2022, p.7).

Desde una perspectiva teórica, de la sistematización efectuada de diferentes autores, se retoman algunas sugerencias generales para favorecer y estimular la atención y la concentración de los adultos mayores, en el proceso de enseñanza aprendizaje. Entre estas se pueden identificar por los menos las siguientes: a) mantener la atención de manera voluntaria en las actividades que se realizan, haciendo énfasis en las más importantes; b) buscar, detectar y utilizar señales ambientales que puedan guiar y dirigir su desplazamiento. Búsqueda en el ambiente; c) practicar la lectura, relatar a otra persona lo que se leyó o escribir un breve resumen con las ideas principales; d) practicar el cálculo mental, verificar primero con papel y lápiz, usar calculadora solo como último recurso; e) aprender cosas nuevas: idiomas, baile, arte, dibujo música, etc.; f) practicas ejercicios físicos, aprender nuevas disciplinas. (Aguilar, et al, 2018)

Para personas con deterioro cognitivo el propósito debe ser la rehabilitación, por lo tanto requiere de la participación de su cuidador primario: a) enseñar a la persona a centra su atención en el entorno describiendo objeto y aspectos, indicando puntos importantes para ubicarse; b) mantener su atención en señales determinadas y pida que realice sus acciones orientadas o dirigidas a un objetivo, por ejemplo: participar en actividades de cocina, ordenar objetos del hogar, apoyar tareas de mantenimiento

en la casa o reparación de objetos; c) ayudar a realizar operaciones sencilla y automáticas como finanzas y gastos personales; d) estimular a fijar y poner atención en recuerdos o vivencias agradables, utilizando apoyos de imágenes o fotografías. (Aguilar, et al, 2018)

Conclusiones

El cerebro humano es un órgano que conforme se manifiesta el envejecimiento en el ser humano -ya se trate de un hombre o una mujer-, este sufre un impacto en el deterioro cognitivo, siendo el papel de la Neuroeducación, el ofrecer las herramientas para estimular esas millones de neuronas por medio de estrategias cognitivas tendiente a favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje del adulto mayor.

La neuroeducación como la fusión de la Neurociencia y la Pedagogía, en su contenido ofrece una cantidad de herramientas de estimulación cognitiva que pueden ser utilizados por los docentes universitarios de alumnos arriba de los sesenta años de edad. Por su valor e interés en el tema de la investigación presentado se destacan las estrategias de estimulación cognitiva, que, si bien no son propias y exclusiva para el adulto mayor, pueden ser adaptables partiendo de su elaboración procedimental, y con ello potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje del adulto mayor como estudiante universitario.

Referencias

Aguilar Navarro, S., & Gutiérrez Gutiérrez, L., & Samudio Cruz, M. (2018). *Estimulación de la atención y la memoria en adultos mayores con deterioro cognitivo*. Edición impresa en México. Editorial Permanyer. ISBN: 978-84-17221-81-2. Barcelona, Cataluña, España

Arriola Manchola, E., (2017). *Deterioro Cognitivo leve en el adulto mayor*. Sociedad Española, de Geriatria y Gerontología. Documento en consenso. Asociación Internacional de las Universidades de la Tercera Edad, (2014) Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Coordinación editorial IMC. <http://www.aiu3a.com/HISTORIQUE.html>

Bermejo Ferrer, E.; & López Aristica, M.A.; & Santana Isaac; José; Macias Lima; & A.; Rodríguez Oropesa, &. González Toledo, E. (2021). *La estimulación física, funcional y cognitiva en adultos mayores a partir de la Actividad Lúdica*. Revista Conrado, 17(81) pp120-128.

De la Barrera, M.L., & Donolo, D. (2009). Neurociencia y su importancia en contextos de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*. 10(4). <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/int20.htm>

Geffner, D. (2017). *El cerebro, organización y función*. Editorial: sociedad valenciana de Neurología.

González, Álvarez, J. (2012,) *Breve Historia del Cerebro*. Capítulo 1: ¿Corazón o cerebro? Editorial Crítica, S.L. Primera edición. ISBN: 978-84-9892-382-7 Barcelona, España.

Jaramillo Sander, MT., & Lemus Intriago, R.P., & Gordillo, S., (2016) *Neuroeducación, Estrategias Didácticas en el Desempeño Docente en Educación Inicial* Universidad Católica De Cuenca-Sede Macas-Tesis de titulación- Educación Inicial. Ecuador.

Jiménez Vélez, C.A (2003). *Neuro pedagogía lúdica y competencias*. Aula abierta magisterio. Libro ISBN: 978-958-20-0699-0. Cooperativa editorial, magisterio. Primera edición. impresión: contextos gráficos Ltda. Bogotá, D.C. Colombia.

Joma, S. (9 de enero de 2022). El Salvador, ya cuenta con el primer Centro Universitario de Investigación en Neurociencias. *El Diario de Hoy*, p. 7.

Madrigal, M. J (2007). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores. *Revista Cúpula*, 22(2): pp. 4-14.

López García A., & López Bueno L., & Ariño Jordán C. (2002) *Nuevas alternativas en rehabilitación de las personas mayores: programas de rehabilitación psico funcional en centro de día Geriser*. Revista Geriátrica (Madr.) Revista iberoamericana de geriatría y gerontología, 18(4): 136-139, abril. 2002. Gráfico Artículo en Español | IBEC | Identificación: ibc-157099 Biblioteca responsable: [ES1.1](#), Ubicación: BNC. Colecciones Base de Datos Nacionales, Grupo técnico editorial, Madrid España.

Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y Educación*. Universidad Complutense de Madrid. Pontificia Universidad Católica de Chile (2014), *Programa Adulto Mayor UC*. Alianza Editorial. 3487124. Madrid, España. Recuperado de <http://adultomayor.uc.cl/programa-am>

Saldaña Ibarra, S.A., & Hernández Guerzon, E. (2017). *Universidad del Adulto Mayor : Un nuevo escenario, de desafíos y oportunidades*. San Luis Potosí, Congreso Nacional de Investigación Educativa. Editorial Universidad Veracruzana.

Zolotow, D. (2012). La universidad y los adultos mayores. Red Latinoamericana de Gerontología, Editorial Tierra Nueva.

<https://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/La-universidad-y-los-adultosmayores-David-Zolotow.pdf>