



Maestría en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje

Trabajo de titulación

Modalidad Examen complejo – Portafolio digital

Alteraciones neuropsicológicas en el aprendizaje causadas por un tumor cerebral

Trabajo final para la obtención del título de

Magíster en Neuropsicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje

Autor

Psc. Edu. Estefany Vanessa Cárdenas Mejía

Coordinador académico

Daniel Fabricio Quinde Chalén, Mgtr.

Guayaquil, abril 2024

Yo, Estefany Vanessa Cárdenas Mejía, autor del trabajo de titulación *Alteraciones neuropsicológicas en el aprendizaje causadas por un tumor cerebral*, certifico que el trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio es una creación de mi autoría, por lo que sus contenidos son originales, de exclusiva responsabilidad de su autor y no infringen derechos de autor de terceras personas. Con lo cual, exonero a la Universidad Casa Grande de reclamos o acciones legales.



Estefany Vanessa Cárdenas Mejía

C.I. 1805053335

Estefany Vanessa Cárdenas Mejía, en calidad de autor y titular del trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio *Alteraciones neuropsicológicas en el aprendizaje causadas por un tumor cerebral* para optar por el Posgrado en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje, autorizo a la Universidad Casa Grande para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en su Repositorio Digital de acceso abierto, con fines estrictamente académicos, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Asimismo, autorizo a la Universidad Casa Grande a reproducir, distribuir, comunicar y poner a disposición del público mi documento de trabajo de titulación en formato físico o digital y en cualquier medio sin modificar su contenido, sin perjuicio del reconocimiento que deba hacer la Universidad sobre la autoría de dichos trabajos.



Estefany Vanessa Cárdenas Mejía

C.I. 1805053335

Presentación

Este documento corresponde al trabajo de titulación de la Maestría en Neuropsicología con mención en neuropsicología del aprendizaje, modalidad Proyecto Integrador/Portafolio. Este programa de maestría plantea dentro de su perfil de egreso la formación de profesionales capaces de comprender los fundamentos neurológicos y psicológicos del aprendizaje de niños, jóvenes y adultos mayores en sus entornos familiares, escolares y sociales, lo que implica el entendimiento de los componentes cognitivos y socioemocionales del proceso de aprendizaje. A partir de la malla curricular de esta maestría se han seleccionado las asignaturas de Neuropsicología del aprendizaje, Neuropsicología del desarrollo, Neurobiología, Neuropsicología del aprendizaje en contextos digitales. He decidido tomar estas asignaturas ya que son las que me ayudaran a explicar y desarrollar mi ensayo final, ya que contienen información importante de cómo se llevan a cabo los procesos de aprendizaje y cuáles son sus alteraciones luego de alguna lesión cerebral.

El portafolio se define como una colección de evidencia sistemática y organizada que se utiliza para monitorear el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes (Vavrus 1990, citado por Danielson y Abrutyn, 2002). El portafolio con fines académicos tiene el propósito de demostrar el desarrollo de competencias profesionales mediante la sistematización de evidencias de aprendizaje, la reflexión y análisis de las teorías vinculadas al aprendizaje y su impacto en la práctica profesional.

El presente proyecto integrador/portafolio se compone de un ensayo reflexivo - argumentativo acerca de las alteraciones neuropsicológicas en el aprendizaje como consecuencia una cirugía de tumor cerebral y diferentes evidencias de trabajos orientados a fortalecer los aprendizajes generales de tipo cognitivo, procedimental y

actitudinal revisados durante la maestría y que contribuyen al desarrollo de competencias de la formación disciplinar o perfil de egreso del programa.

Perfil del Autor

Soy Estefany Vanessa Cárdenas Mejía, tengo 30 años, nací un 5 de junio de 1993 en Pelileo de la provincia de Tungurahua-Ecuador.

Estudié Psicología Educativa y Orientación Vocacional en la Universidad Técnica de Ambato, y en la actualidad estoy cursando la Maestría de Neuropsicología en la Universidad Casa Grande.

En mi experiencia laboral formé parte del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) de una institución educativa donde realicé acompañamiento y seguimiento a los estudiantes con problemas conductuales y de aprendizaje.

Trabajé como tutora de adultos mayores en situación de pobreza en el Ministerio de Inclusión Económica y Social, a quienes les brindaba servicios de visitas domiciliarias y atención personalizada trabajando en la estimulación de las áreas cognitiva, social, motriz, y fortalecimiento de su autonomía. Realicé también actividades para combatir la mendicidad en época navideña.

Actualmente laboro en el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) como evaluadora de procesos educativos al inicio y fin del periodo académico a estudiantes de Básica y Bachillerato.



Perfil del autor.

Soy Estefany Vanessa Cárdenas Mejía, tengo 30 años, nací un 5 de junio de 1993 en Pelileo de la provincia de Tungurahua-Ecuador.

Estudié Psicología Educativa y Orientadora Vocacional en la Universidad Técnica de Ambato, y en la actualidad estoy cursando la Maestría de Neuropsicología en la Universidad Casa Grande.

En mi experiencia laboral formé parte del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) de una institución educativa donde realicé acompañamiento y seguimiento a los estudiantes con problemas conductuales y de aprendizaje.

Trabajé como tutora de adultos mayores en situación de pobreza en el Ministerio de Inclusión Económica y Social, a quienes les brindaba servicios de visitas domiciliarias y atención personalizada trabajando en la estimulación de las áreas cognitiva, social, motriz, y fortalecimiento de su autonomía. Realicé también actividades para combatir la mendicidad en época navideña.

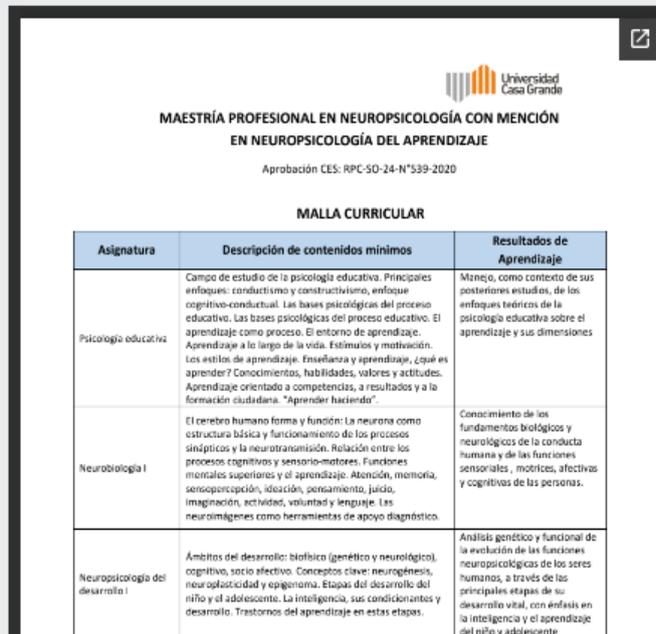
Actualmente laboro en el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) como evaluadora de procesos educativos al inicio y fin del periodo académico a estudiantes de Básica y Bachillerato.

Malla Curricular

Este programa de estudio contiene diez asignaturas divididas en dos ciclos, su objetivo es formar profesionales capacitados en el área de Neuropsicología con un enfoque en contextos educativos para que seamos capaces de responder a las necesidades educativas en el aprendizaje. Su tiempo de estudio es de un año y a continuación se detallan cada una de las asignaturas, junto con una descripción de los contenidos.

Presentación de la malla curricular

Este programa de estudio contiene 10 asignaturas divididas en dos ciclos, su objetivo es formar profesionales capacitados en el área de neuropsicología con un enfoque en contextos educativos para que seamos capaces de responder a las necesidades educativas en el aprendizaje. Su tiempo de estudio es de un año y a continuación podrán visualizar cuáles son y una pequeña descripción sobre que trata cada una de ellas.



Asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Resultados de Aprendizaje
Psicología educativa	Campo de estudio de la psicología educativa. Principales enfoques: conductivismo y constructivismo, enfoque cognitivo-conductual. Las bases psicológicas del proceso educativo. Las bases psicológicas del proceso educativo. El aprendizaje como proceso. El entorno de aprendizaje. Aprendizaje a lo largo de la vida. Estímulos y motivación. Los estilos de aprendizaje. Enseñanza y aprendizaje, ¿qué es aprender? Conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Aprendizaje orientado a competencias, a resultados y a la formación ciudadana. "Aprender haciendo".	Manejo, como contexto de sus posteriores estudios, de los enfoques teóricos de la psicología educativa sobre el aprendizaje y sus dimensiones
Neurobiología I	El cerebro humano forma y función: La neurona como estructura básica y funcionamiento de los procesos sinápticos y la neurotransmisión. Relación entre los procesos cognitivos y sensorio-motores. Funciones mentales superiores y el aprendizaje. Atención, memoria, sensorio-percepción, ideación, pensamiento, juicio, imaginación, actividad, voluntad y lenguaje. Las neuroimágenes como herramientas de apoyo diagnóstico.	Conocimiento de los fundamentos biológicos y neurológicos de la conducta humana y de las funciones sensoriales, motoras, afectivas y cognitivas de las personas.
Neuropsicología del desarrollo I	Ámbitos del desarrollo: biofísico (genético y neurológico), cognitivo, socio afectivo. Conceptos clave: neurogénesis, neuroplasticidad y epigenoma. Etapas del desarrollo del niño y el adolescente. La inteligencia, sus condicionantes y desarrollo. Trastornos del aprendizaje en estas etapas.	Análisis genético y funcional de la evolución de las funciones neuropsicológicas de los seres humanos, a través de las principales etapas de su desarrollo vital, con énfasis en la inteligencia y el aprendizaje del niño y adolescente

Objetivo del Portafolio

Presentar evidencias de aprendizaje mediante un análisis reflexivo, con los documentos trabajados en las asignaturas que permitan comprender el nivel de aprendizaje adquirido sobre el origen de las dificultades de aprendizaje en pacientes con lesiones o traumas cerebrales.

Evidencias de Aprendizaje

Dentro de esta sección se detallan las actividades realizadas de manera individual y grupal, en cada una de las asignaturas elegidas, y cómo han aportado en la comprensión acerca del funcionamiento cerebral, así mismo, los aportes que nos han permitido implementar mejoras en nuestra práctica profesional.

Los componentes del portafolio se pueden visualizar ingresando al siguiente link: <https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/proyecto-de-titulacion-vanec/presentaci%C3%B3n-de-la-maestr%C3%ADa>

Asignatura: Neurobiología II

Actividad Grupal: Memoria y Aprendizaje

En grupo identificamos las partes del cerebro implicadas en los procesos de memoria, analizando, además, cómo interviene en actividades de la vida diaria, posteriormente revisamos el caso del señor Pérez y analizamos qué tipo de memoria se vio afectada y cual está preservada. Con esta tarea aprendí cuáles son las partes principales del cerebro, también que existen distintos tipos de memoria y que cada una de ellas almacena y actúa en distintas situaciones de nuestra vida cotidiana.

Actividad Grupal: Responder las Preguntas Sobre las Espinas Dendríticas

En el cuestionario entregado, debíamos responder tres preguntas con la información expuesta en la clase sobre las funciones de las espinas dendríticas. Aquí aprendí que las dendritas son células importantes que se encuentran en el cerebro, y facilitan la conducción de los impulsos nerviosos a otras células, para así poder realizar el proceso de interconectividad de la sinapsis y responder a un estímulo, además que las dendritas pueden tener patologías que afectan a su funcionamiento.

Trabajo Final: Realizar una Propuesta de Investigación

El presente trabajo plantea realizar una propuesta para evaluar la conducta en niños con TEA. Cuyo objetivo consistió en identificar cuáles son los factores, causas y posible tratamiento de problemas conductuales, la propuesta permitió reconocer los elementos que se debe tener en cuenta a la hora de realizar una investigación, como son los objetivos e hipótesis, los métodos, instrumentos, así como anticipar los resultados que se espera alcanzar.

Evidencia del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional

Dentro de mi práctica profesional, apliqué un instrumento de evaluación compartido en la clase a una persona que presenta dificultades en la memoria, atención y concentración, que adquirió después de haberse realizado una cirugía para extraer un tumor cerebral, escogí el Test de números y letras, que según Wechsler (1987) es una subprueba del WAIS-III. Obteniendo como resultado puntajes bajos en las actividades de: ordenar secuencias, buscar el elemento diferente en una serie de imágenes, buscar palabras en los crucigramas; comprobando de esta manera con la prueba que la persona presenta dificultades en el aprendizaje, además de evidenciar poca tolerancia a la frustración.

Por otra parte, apliqué el test a un estudiante al que su madre refiere que presenta dificultades en copiar correctamente del pizarrón la tarea y por lo tanto no sabe cómo realizarla o la hace mal, obteniendo como resultado puntajes bajos en la capacidad de focalizar la atención.

Reflexión Final de la Asignatura

La asignatura me permitió comprender el funcionamiento del cerebro, los cambios, los procesos y las lesiones que se producen en él y cómo sus secuelas afectan diferentes procesos. Este conocimiento es importante para mí para abordar los trastornos neurológicos. Teniendo en cuenta que el cerebro es un órgano muy complejo, analizar su funcionamiento contribuye a identificar cómo las dificultades de aprendizaje se presentan en personas operadas de tumores cerebrales, y que no todos experimentan similares características.

Posner con la teoría atencional refiere que existen tres funciones principales de la atención: orientación espacial, alerta y control cognitivo (como se citó en Funes y Lupiañez, 2003). Uno de los recursos importantes para comprender los procesos y tipos de memoria, es el aporte de Bear, Connors y Paradiso (2020), que describen el funcionamiento del cerebro y sus implicaciones en la memoria.

Me ha resultado de mucho interés identificar los conceptos abordados por Loubon y Franco (2010), que resaltan la noción de plasticidad cerebral, como la capacidad del sistema nervioso para adaptarse y cambiar, en respuesta a entornos diferentes, lo cual es fundamental en el adulto para adquirir nuevas habilidades.

Asignatura: Neuropsicología del Aprendizaje I

Actividad Individual: Las Matemáticas nos Hacen más Libres y Menos Manipulables

Esta tarea consistió en observar el video titulado "Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables " y redactar tres párrafos de lo que aprendí sobre él. Descubrí que las matemáticas son necesarias para todas las cosas que hacemos y están implicadas prácticamente en nuestra vida diaria, nos ayuda a desarrollar un pensamiento

más crítico, mejora la capacidad de razonamiento, ayudándonos a dar respuestas coherentes, así como la búsqueda de soluciones a problemas.

Actividad Grupal: La Discalculia

La tarea consistió en leer y resumir en una presentación el artículo titulado: Sistema de procesamiento numérico y cálculo: evidencias desde la neuropsicología cognitiva de Salguero-Alcañiz et al. (2013), a través del cual aprendí que las habilidades de cálculo antes eran consideradas como parte de las alteraciones del lenguaje, además, que los números se procesan en el cerebro de igual manera que las palabras, y que para poder procesar un cálculo debemos comprender sus elementos, es decir, los números y los signos.

Actividad Individual: Aplicación del Test de Lateralidad de Harris

La actividad residió en explicar brevemente las generalidades del test de Harris, y aplicarlo a un niño de entre 5 a 8 años. El test es usado para evaluar la predominancia de lateralidad detecta posibles problemas de lectoescritura, ortografía, desórdenes en el habla, problemas neurológicos. Costa de cuatro partes: Primera parte – Dominancia de la mano, Segunda parte – Dominancia del pie, Tercera parte – Dominancia del ojo, Cuarta parte – Dominancia del oído.

Actividad Grupal: La Discalculia

La actividad consistió en elaborar recomendaciones para docentes y padres sobre el manejo del trastorno de aprendizaje en matemáticas y presentarla en la clase. Entendí la forma en que afecta la discalculia al aprendizaje de las matemáticas, además que el aprendizaje numérico está ubicado en los lóbulos frontal y parietal. Socializamos recomendaciones y estrategias dirigidas a los docentes y padres de familia, sobre el abordaje preciso de este problema de aprendizaje.

Trabajo Final de la Asignatura: Crear una Intervención Neuropsicológica para la Enseñanza o Aprendizaje de las Matemáticas

Se diseñó y aplicó una encuesta a 20 personas (adultos, adolescentes y niños) sobre la enseñanza o aprendizaje de las matemáticas, posteriormente se presentaron los resultados obtenidos, identificando el mayor problema a la hora de enseñar y aprender operaciones con números. La actividad me permitió crear una estrategia de intervención neuropsicológica para la enseñanza de fracciones a través de la música. Esto ayudará a los estudiantes a aprender de forma más dinámica y menos estresante.

Evidencias del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional

Apliqué el test de Harris en mi práctica laboral a los niños de 5 y 6 años de edad, que cursan el nivel inicial uno y dos en la Unidad Educativa donde laboro, debido a que debíamos realizar la evaluación de los contenidos aprendidos al finalizar el año lectivo de la región Sierra, la evaluación me permitió identificar a niños con problemas de dominancia de la lateralidad, pues no podían distinguir izquierda o derecha y por tal razón no eran capaces de escribir bien los números y lo hacían al revés.

Esto me sirvió para sugerir que los docentes puedan estimular estas áreas, para así evitar posibles problemas de aprendizaje relacionados con la matemática.

A pesar de que esta prueba es para niños, me sirvió también para aplicar a mi paciente con dificultades para realizar cálculos después de su cirugía de tumor cerebral, el resultado fue que igualmente hacía un gran esfuerzo para identificar cuál era su derecha y su izquierda, evidenciando así también las dificultades para resolver operaciones matemáticas.

Reflexión Final sobre la Asignatura

Conocer sobre los problemas de aprendizaje del cálculo, es indispensable en mi profesión, me ha permitido dar una explicación detallada a los padres de familia que

están desesperados por conocer por qué sus hijos tienen dificultades para realizar procesos de cálculo, y de esta manera mediante una evaluación brindarles alternativas de intervención.

Superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas es crucial, debido a su amplio uso en la vida cotidiana, desde las tareas más simples como ir de compras hasta campos tan diversos como la física, la ingeniería, la economía, entre otras.

Los autores que me han ayudado a entender más el caso de mi paciente, quien mantiene dificultades de cálculo luego de una cirugía por un tumor cerebral, mencionan los siguientes conceptos: La pérdida de la capacidad de realizar tareas de cálculo resultantes de una patología cerebral se conoce como acalculia (Ardila y Rosselli, 2007).

En la actualidad, según Rebollo y Rodríguez (2006) se usa la definición de discalculia de diferentes formas, desde como una dificultad del aprendizaje de las matemáticas o la aritmética, a una dificultad en el cálculo. Con estas definiciones comprendí cuando se debe usar el término acalculia y cuando usar discalculia.

Asignatura: Neuropsicología del Desarrollo II

Actividad Individual: Elaborar una Infografía sobre los Trastornos Neurológicos

La tarea radicó en elegir uno de los trastornos neurológicos mencionados en la clase, y describir sus particularidades más relevantes. Decidí investigar la migraña y aprendí que es un trastorno neurológico con episodios de dolor de cabeza, que forma parte de las cefaleas, caracterizado por ataques recurrentes de cefalea, existen varios tipos como: clásica, común, cefalea en cúmulos y las migrañas hemipléjica y oftalmopléjica.

Actividad Grupal: Aplicación del Test de Moca

Esta actividad implicó la aplicación del test de Moca con un compañero, con el objetivo de identificar su aplicación y la interpretación de los resultados de acuerdo con los baremos establecidos según la edad y el puntaje obtenido. Esta es la prueba de Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA). En el entorno educativo ayuda a evaluar la función ejecutiva y visoespacial, la identificación, la memoria, la atención, el lenguaje, la abstracción, el recuerdo y la orientación.

Actividad Individual: Realizar una Práctica de Aplicación de Todos los Test

Compartidos en la Clase

En esta actividad, la consigna fue que apliquemos todos los test revisados en la clase. Aquí adquirí conocimientos sobre la aplicación de test para evaluar la memoria, lenguaje, atención, funciones ejecutivas, así como la habilidad para interpretar los resultados transformando las puntuaciones directas a percentiles facilitando así la formulación de posibles diagnósticos. Estas pruebas son de gran utilidad para evaluar a niños con dificultades de aprendizaje y proporcionar estrategias para su mejora.

Trabajo Final: Crear 3 Ejercicios de Estimulación Cognitiva

Este trabajo se realizó de manera grupal, la idea central consistió en estimular diferentes funciones cognitivas con ejercicios llamativos, lúdicos y entretenidos. Adquirí habilidades para diseñar estos ejercicios utilizando el programa NeuronUp, donde hay variedad de plantillas para ejercicios de memoria, de atención, lenguaje, concentración, entre otras, que se pueden usar de manera fácil y que su dificultad puede modificarse según su edad.

Evidencias del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional

Para consolidar mi aprendizaje en esta materia, decidí aplicar los test compartidos en clase a mi paciente quien, tiene alteraciones en su memoria, atención, y concentración como secuela de su cirugía. El objetivo fue evaluar su progreso, dado que

sus dificultades al inicio eran significativas. Los resultados revelaron que ha logrado retener un poco más de información, aunque todavía enfrenta desafíos importantes.

Utilizando la plataforma NeuronUp, diseñé algunos programas destinados a mejorar su memoria, el área que más dificultad presenta. Las actividades incluyeron ejercicios para memorizar series de números, de letras, entre otras.

También tuve la oportunidad de aplicar el test de claves de números a un niño de una Institución Educativa, la misma me ayudó a comprender el estado de su atención, ya que la maestra había mencionado que le cuesta copiar las tareas con precisión. Los resultados confirmaron un bajo rendimiento en este aspecto.

Reflexión Final sobre la Asignatura

Esta asignatura me resultó sumamente útil e importante para mí, ya que me permitió comprender la relación que existe entre el funcionamiento cerebral y el comportamiento de un individuo. Además, me ha proporcionado herramientas y conocimientos precisos para identificar de manera funcional las causas de las dificultades de aprendizaje, así como sus posibles ubicaciones y consecuencias. Con esta información, podré elaborar planes de rehabilitación adaptados a las necesidades de cada uno de los pacientes.

Dos autores que me han llamado mucho la atención y que han sido comentados en la bibliografía de la asignatura han sido los siguientes: Portellano (2005), sostiene que la localización del tumor cerebral es el factor principal que determinará el tipo de alteraciones sensomotoras y cognitivas, produciendo síntomas focales que variarán en función de su ubicación en el encéfalo. Y Luria que señala que el proceso cognitivo es

uno de los más difíciles de estudiar, ya que memorizar implica grabar, retener y reproducir una experiencia anterior (como se citó en Ibáñez et al., 2020).

Asignatura: Neuropsicología del Aprendizaje en el Contexto Digital

Actividad Grupal: Observar un Video sobre Cómo Cambia Nuestro Cerebro al Aprender

La charla fue impartida por el científico y profesor de genética en la Universidad de Barcelona, David Bueno (2018) con su explicación, aprendí que el cerebro es dinámico en su proceso de aprendizaje, lo que significa que involucra diversas zonas para interiorizar la información de manera más efectiva. Esto se debe a que el aprendizaje de calidad depende de la integración de todo el cerebro, y no simplemente del uso de la parte específica encargada de una función predeterminada.

Actividad Individual: Elaborar un Resumen sobre las Bases Neuronales del Aprendizaje

A través de la lectura de una presentación: "Aprendizaje digital y neurociencia" se analizó diversas variables como el movimiento, el sueño, la alimentación, el ejercicio físico influyen en el proceso de aprendizaje. De este análisis, destacó la relevancia de conocer que el aprendizaje digital involucra la activación de diferentes áreas del cerebro y procesos cognitivos. Asimismo, reflexionamos sobre cómo la evolución tecnológica conlleva tantos avances como desafíos para aquellos a quienes se refiere como migrantes y nativos digitales.

Actividad Grupal: Observar la Película Llamada "Her" y Colocar Nuestras Ideas más Relevantes

La película muestra el impacto de la inteligencia artificial en la vida de las personas, explorando los posibles cambios, beneficios y perjuicios para la inteligencia humana. Se analizó el caso de alguien que adopta un estilo de vida basado en el uso

constante de inteligencia artificial. Este individuo desarrolla una relación emocional con un sistema operativo con voz de mujer, el cual resuelve todos sus problemas. Su dependencia, lo lleva al aislamiento social evidenciando los riesgos de una interacción excesiva con la inteligencia artificial.

Trabajo Final: Escoger una Herramienta que Aporte al Aprendizaje Digital y Explicar en una Presentación

Para esta actividad escogí la herramienta digital Duolingo, dado que necesitaba una aplicación adecuada para entornos educativos o de rehabilitación. Duolingo es la plataforma de aprendizaje de idiomas más grande del mundo, permitiendo que cualquier persona pueda escoger y aprender una nueva lengua de las cuarenta disponibles. Destaca por hacer de este proceso una experiencia divertida, fácil, eficaz, y lo mejor de todo, gratuita.

Evidencias del Aprendizaje Puesto en Práctica en el Contexto Laboral o Profesional

La asignatura me ha permitido descubrir que existe una amplia gama de herramientas disponibles para trabajar diferentes áreas, algunas destinadas al entrenamiento, estimulación y recuperación personal. Por ejemplo, he estado utilizando la plataforma NeuronUp, una herramienta que me ayuda a trabajar en áreas como: la memoria, atención, concentración, permitiendo diseñar sesiones personalizadas.

Además, esta plataforma hace que las sesiones sean más atractivas para los pacientes, evitando el aburrimiento asociado con las actividades en papel. He incorporado el uso de NeuronUp en mi práctica laboral, especialmente con pacientes que han experimentado con muchas terapias de todo tipo y se muestran cansados de lo tradicional.

Para ellos, esta herramienta les resulta muy útil, pues no solo entrenan su memoria, sino que también se divierten haciéndolo desde su propio hogar y con su dispositivo preferido.

La aplico con los niños que tienen dificultades en el cálculo, ya que les resulta atractivo interactuar frente a una computadora realizando las actividades sin problemas.

Reflexión Final sobre la Asignatura

Esta asignatura resultó beneficiosa para mí, ya que me proporcionó herramientas para trabajar con personas que pueden tener reservas o dificultades para acudir a consultas presenciales, ya sea por falta de recursos, transporte, dispersión geográfica o limitaciones de movilidad. A través de estas herramientas, he podido ofrecer servicios de acompañamiento en línea y elaborar planes de trabajo personalizados según sus necesidades individuales. De esta manera, no es necesario que acudan siempre a un consultorio u hospital, tienen la opción de usar la tecnología de forma útil desde sus hogares.

Según Prensky (2010) en su artículo Nativos e Inmigrantes Digitales, menciona que las personas que no convivieron mucho con la tecnología, y han tenido una educación tradicional son denominadas inmigrantes digitales. Mientras que aquellas personas que han nacido y crecido en la era digital son denominados nativos digitales.

Una charla que encontré especialmente interesante en esta asignatura fue la de Bueno (2018), quien en su conferencia explica cómo el proceso de aprendizaje implica cambios físicos y anatómicos en nuestro cerebro a medida que adquirimos nuevos conocimientos a lo largo de nuestra vida, y cómo todo lo que aprendemos se almacena en patrones de conexiones cerebrales.

Ensayo Reflexivo

Alteraciones Neuropsicológicas en el Aprendizaje Causadas por un Tumor Cerebral

Las alteraciones neuropsicológicas relacionadas con el aprendizaje que se dan como resultado de un tumor cerebral, están determinadas por diferentes factores, como la ubicación del tumor, el tejido cercano dañado debido a la presión ejercida sobre él y el tipo de tratamiento asignado.

Elegí este tema, porque mi objetivo de estudio radica en comprender qué sucede y cómo se reestructuran las áreas afectadas después de la intervención. Además, con los conocimientos adquiridos, planteo diseñar un plan de trabajo que beneficie tanto a la persona afectada, mejorando su calidad de vida, como a su familia que también sufre consecuencias emocionales.

Para explicar con mayor claridad los aspectos más evaluados y afectados en este proceso, como la memoria, la atención, la concentración, el lenguaje, las funciones ejecutivas, la plasticidad cerebral, el aprendizaje y el estado de ánimo, recurriré a diversos aportes de autores relevantes en torno a la neuropsicología y el daño cerebral, como: Portellano (2005), Ibáñez et al. (2020), Kolb y Wishaw (2006), entre otros. A través del presente ensayo, se pretende explicar a más detalle los cambios que experimenta el cerebro.

Antes de adentrarme en el tema, mis conocimientos sobre neuropsicología eran limitados, conocía que esta disciplina estudia la relación entre el cerebro y el comportamiento humano, y que cualquier alteración podría darse cuando hay un trauma o daño cerebral. Sin embargo, desconocía cómo afectaba cada área del cerebro y su

localización específica, así como la importancia del lenguaje en el funcionamiento cerebral. Aunque tenía ideas acerca de la plasticidad cerebral, no entendía su capacidad para adaptarse ante situaciones graves de daño. Motivada por el deseo de comprender este proceso y ayudar en la rehabilitación neurológica y emocional de una persona muy cercana que sufrió de esta enfermedad.

Los tumores cerebrales son una de las patologías que generan un gran impacto negativo en la calidad de los afectados, quienes pueden experimentar déficits cognitivos dependiendo de la ubicación y tamaño del tumor. La palabra tumor, se define como un término amplio utilizado para aludir a un conjunto de enfermedades que se pueden originar en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo cuando células anormales crecen de forma descontrolada (World Health Organization, 2019). En el caso de los tumores cerebrales, este crecimiento anormal afecta el tejido cerebral, causando síntomas como dificultades motrices y cognitivas, que reducen la autonomía en las personas.

Según Patchell y Posner, los tumores cerebrales que crecen en un espacio cerrado o reducido de la cavidad craneana pueden dañar no sólo el área cerebral donde se localizan, sino también otras áreas debido a las dificultades de acceso durante el tratamiento. Los síntomas varían según la ubicación del tumor en el encéfalo (como se citó en Olvera-Manzanilla et al. 2011). Portellano (2005) señala que los tumores cerebrales son capaces de ocasionar trastornos mentales que pueden ser más incapacitantes que las lesiones físicas, y la localización del tumor determina el tipo de alteraciones sensomotoras y cognitivas.

En mi experiencia, he observado que un tumor en el lóbulo occipital puede afectar la visión, causando agnosia, la misma que impide reconocer objetos familiares, y ataxias, comprometiendo la coordinación motora y el equilibrio. Así también, pude

notar que las áreas más cercanas al sitio de la intervención como el hipocampo, se vieron comprometidas. Para Bear et al. (2020), el hipocampo es una estructura del cerebro relacionada con el aprendizaje y la memoria lo que puede explicar las alteraciones en diferentes tipos de memoria, como la memoria a corto plazo, de trabajo, procedimental y anterógrada. Loubon y Franco (2010) afirman que es un proceso cognitivo relativamente complicado, pero que los humanos con el tiempo pueden mejorar esta condición.

Además de la memoria, la atención también se ve afectada. Ibáñez et al. (2020), señalan que los procesos atencionales son sumamente necesarios para el uso correcto de las funciones cognitivas y para lograr una correcta adaptación al medio en que vivimos. En mi experiencia, he podido notar una afectación en la atención dividida, lo que dificulta la realización de múltiples tareas simultáneamente. De igual manera se pueden observar alteraciones en la concentración, el lenguaje, disminución de la capacidad de razonamiento, alteraciones en el equilibrio, en la coordinación motora, así como cambios emocionales y estados de ánimo, como la depresión y baja autoestima.

Otros de los conceptos que aprendí a diferenciar son acalculia y discalculia. La acalculia se refiere a la pérdida de la capacidad de realizar tareas de cálculo resultantes de una patología cerebral (Ardila y Rosselli, 2007). Y la discalculia se usa de diferentes formas, desde como una dificultad del aprendizaje de las matemáticas o la aritmética, a una dificultad en el cálculo (Benedicto-Lopez y Rodríguez-Cuadrado, 2019). Entonces en relación con la dificultad que presenta mi paciente, lo que él adquirió fue acalculia, que en este caso generó el trastorno matemático al posiblemente verse comprometido el lóbulo parietal inferior luego de su intervención. Relacionado también con la memoria de trabajo ya que hay una dificultad para mantener información numérica, hay dificultad

para recordar una sucesión temporal de números, dificultad para realizar cálculos mentales, no recuerda los pasos que debe realizar para resolver un problema.

Afortunadamente, estas alteraciones pueden mejorar gracias a la plasticidad cerebral, que según Kolb y Whishaw (2006), es la capacidad del cerebro de cambiar su estructura y su funcionamiento, adaptándose a nuevas circunstancias, reorganizándose y adaptándose a lo largo de la vida. Con esta capacidad de reestructurarse, aprendí que podemos usar muchas herramientas tecnológicas que nos permiten entrenar y rehabilitar nuestro cerebro, brindando un uso provechoso a la tecnología. Ofrece la facilidad de tomar programas de entrenamiento desde su hogar a quienes por distintos motivos no pueden acceder a tratamientos con profesionales, pues según Bueno (2018) el cerebro es dinámico para aprender, trabaja diferentes zonas, de esta manera interioriza el aprendizaje, es decir, que el uso de aplicaciones puede lograr un aprendizaje significativo.

En conclusión, una lesión cerebral causada por un tumor cerebral no solo afecta a la zona donde se encuentra localizado, sino también deja secuelas en las áreas cercanas, dando lugar a una variedad de alteraciones que necesitan ser evaluadas y tratamiento por parte de profesionales especializados. Una lesión en el cerebro, independientemente de su ubicación, no solo causa dificultades en el proceso aprendizaje, sino también en el estado emocional de quien la padece, y al mismo tiempo de las personas que lo acompañan en ese proceso, siendo así que la familia necesita también una explicación clara para que sean capaces de comprender y ser un soporte en su recuperación y en todo el proceso de cambios que va a ocurrir en esta persona.

En cuanto a los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría, han aportado en mi práctica profesional al permitirme realizar valoraciones más amplias, detalladas, y

diseñar planes de intervención individualizados. Es importante reconocer que cada caso es único, y que la tecnología puede ser una aliada valiosa en el proceso de rehabilitación y estimulación para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Referencias bibliográficas

Ardila, A., y Rosselli, M. (2007). Neuropsicología clínica. Editorial El Manual Moderno.

Bear, M., Connors, B. y Paradiso, MA (2020). Neurociencia: explorando el cerebro, edición mejorada: explorando el cerebro. Aprendizaje de Jones y Bartlett.

Benedicto-López, P., y Rodríguez-Cuadrado, S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25(1).

Bueno, D. [Aprendemos juntos 2030] (24 enero 2018). *David Bueno explica cómo cambia nuestro cerebro al aprender*. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nXQe7I5WBXs>

Danielson, Ch. y Abrutyn, L. (2002). Una introducción al uso de portafolios en el aula. México: Fondo de Cultura Económica.

Funes, M. J., y Lupiáñez, J. (2003). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*.

Ibáñez-Alfonso, J.A., Del Barco, A., Romaguera, E., y Fernández-Del Olmo, A., 2020, Neuropsicología del daño cerebral sobreviviendo por ictus y TCE. Madrid: Editorial Síntesis.

Kolb, B., y Whishaw, I. Q. (2006). Neuropsicología humana. Ed. Médica Panamericana.

Loubon, C. O., y Franco, J. C. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria: Plasticidad neuronal. *Archivos de medicina*, 6(1), 2.

Olvera-Manzanilla, E. O., Ruiz-González, D. S., Platas, A., Ochoa, F. J., y Alvarado, S. (2011, junio). Aspectos neuropsicológicos de los pacientes con tumores cerebrales. 10(3), 143-144.

<https://biblat.unam.mx/hevila/Gacetamexicanadeoncologia/2011/vol10/no3/4.pdf>

Portellano, J. A. (2005). Introducción a la neuropsicología. McGraw-Hill.

Prensky, M. (2010). Enseñar a nativos digitales. Corwin 2010

Rebollo, M. y Rodriguez, S. (2006). El aprendizaje y sus dificultades. *Revista Neurología, Volumen* (42). 139-142. Doi: 10.33588/rn.42S02.2005785

Salguero-Alcañiz, M. y Alameda-Bailén, J., (2013). Sistema de procesamiento numérico y cálculo: evidencias desde la neuropsicología cognitive. *Neurología, Volumen* (30). 169-175. Doi: 10.1016/j.nrl.2013.10.012

Wechsler, D. (1987). WMS-R: Wechsler Memory Scale-Revised: Manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation.

World Health Organization. (2019). Tumor. Cáncer. August 24, 2023, from https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_1