



**Maestría en Neuropsicología mención en neuropsicología del aprendizaje**

**Deterioro cognitivo leve en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2**

**Modalidad Proyecto Integrador (Portafolio)**

**Trabajo final para la obtención del título de**

**Magíster en Neuropsicología mención en neuropsicología del aprendizaje**

**Luis Eduardo Vásquez Jaramillo**

**Guayaquil, 31 de julio de 2022**



Yo, Luis Eduardo Vásquez Jaramillo, autor del trabajo de titulación “Deterioro cognitivo leve en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2”, 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, exoneró a la Universidad Casa Grande de reclamos o acciones legales.

---

**Luis Eduardo Vásquez Jaramillo**

**1104475890**



Luis Eduardo Vásquez Jaramillo, en calidad de autor y titular del trabajo de Proyecto Integrador/Portafolio (Deterioro cognitivo leve en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2) para optar por el Posgrado en Neuropsicología 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.

---

**Luis Eduardo Vásquez Jaramillo**

**1104475890**

## Presentación

El programa de Maestría en Neuropsicología mención en neuropsicología del aprendizaje, tiene como finalidad conocer las diferentes estructuras cerebrales encargadas del aprendizaje, su desarrollo y su funcionamiento normal y patológico en niños, adolescentes y adultos, a través de la comprensión de fundamentos neurológicos y psicológicos relacionados. Permite al profesional realizar el diagnóstico de las capacidades y ambientes de aprendizaje donde se desenvuelve el individuo, así como, establecer programas de intervención mediante el manejo de metodologías adecuadas desde una perspectiva neuropsicológica.

El Portafolio, se define como un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación, que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte del estudiante (trabajos individuales, grupales, exposiciones, videos, técnicas, etc.), a través de las cuáles se pueden conocer sus capacidades en el marco de una disciplina o materia de estudio. Estos trabajos revelan el proceso personal seguido por el estudiante, permitiéndole a él y a los demás ver sus esfuerzos y logros en relación a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente (Barberá, 2005, como se citó en Rojas, 2018).

El presente proyecto integrador/portafolio, titulado: “Deterioro cognitivo leve en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2”, corresponde al Trabajo de Titulación de la Maestría en Neuropsicología mención en neuropsicología del aprendizaje, el cual tiene como finalidad explicar la relación entre deterioro cognitivo y diabetes mellitus tipo 2, así como dar a conocer la importancia de la estimulación cognitiva en el fortalecimiento de las funciones mentales superiores afectadas por esta enfermedad, y promover estilos de vida saludables como mecanismo para evitar consecuencias en este tipo de enfermedad.

**Enlace e-Portafolio:** [<https://sites.google.com/casagrande.edu.ec/portafolio-luisvasquez/inicio>]

## Perfil del autor

Mi nombre es Luis Eduardo Vásquez Jaramillo, soy Psicólogo Clínico de profesión, graduado en la Universidad Nacional de Loja, con seis años de experiencia a nivel público y privado. Estoy acreditado como Psicoterapeuta Integrativo a nivel nacional por la Sociedad Ecuatoriana de Asesoramiento y Psicoterapia Integrativa (SEAPSI) y como Psicoterapeuta Integrativo Latinoamericano acreditado por la Asociación Latinoamericana de Psicoterapias Integrativas (ALAPSI).

Trabajo actualmente como Psicólogo Clínico en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso IESS – Loja en el área de consulta externa y hospitalización, con atención a niños, adolescentes y adultos; así mismo, soy parte del equipo de Cuidados Paliativos de la misma institución, con atención a pacientes con enfermedades crónico - degenerativas y en fase final de la vida.

Portafolio: Luis Vásquez

Inicio Malla curricular **Mi perfil** Módulos Ensayo reflexivo

# MI PERFIL

Mi nombre es Luis Eduardo Vásquez Jaramillo, soy Psicólogo Clínico de profesión, graduado en la Universidad Nacional de Loja con seis años de experiencia a nivel público y privado. Estoy acreditado como Psicoterapeuta Integrativo a nivel nacional por la Sociedad Ecuatoriana de Asesoramiento y Psicoterapia Integrativa (SEAPSI), y como Psicoterapeuta Integrativo Latinoamericano acreditado por la Asociación Latinoamericana de Psicoterapias Integrativas (ALAPSI).

Trabajo actualmente como Psicólogo Clínico en el Hospital General Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso IESS – Loja en el área de consulta externa y hospitalización, con atención a niños, adolescentes y adultos; así mismo, soy parte del equipo de Cuidados Paliativos de la misma institución, con atención a pacientes con enfermedades crónico - degenerativas y en fase final de la vida.

## Malla curricular

En esta sección se describen las materias que forman parte del programa de maestría en Neuropsicología mención neuropsicología del aprendizaje, los contenidos y los resultados que se plantean obtener luego de la cátedra docente. Las materias establecidas, tienen como finalidad proporcionar al estudiante un conocimiento claro del desarrollo normal y patológico del individuo y el funcionamiento del cerebro en los procesos de aprendizaje, desde un enfoque neuropsicológico asociado con las disciplinas de la Psicología y Pedagogía.



En esta sección se describe las materias que forman parte del programa de maestría en Neuropsicología mención Neuropsicología del aprendizaje, los contenidos, y los resultados que se plantea obtener luego de la cátedra docente.

Asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Resultados de Aprendizaje
Psicología educativa	Campo de estudio de la psicología educativa. Principales enfoques: conductismo 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. Estimulación 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 contenido 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 sináptica: procesos mentales superiores y el cerebro: Atención: memoria	Conocimiento de los fundamentos biológicos neurológicos de la conducta humana y de las funciones sensoriales, motoras, afectivas

### **Objetivo del Portafolio**

Explicar la relación entre deterioro cognitivo y diabetes mellitus tipo 2 y conocer la importancia de la estimulación cognitiva en el fortalecimiento de las funciones mentales superiores afectadas por esta enfermedad.

### **Evidencias de aprendizaje**

Aquí se plasma las evidencias de los aprendizajes logrados en cada módulo de la Maestría en Neuropsicología mención Neuropsicología del aprendizaje a partir de las reflexiones y aplicaciones de los trabajos individuales y grupales realizados, así como la descripción de las evidencias de aprendizaje y la reflexión final de cada asignatura.

#### **Neuropsicología del desarrollo 1**

##### ***Actividades individuales o grupales:***

**Actividades Individuales:** Interrelaciones y sinergias entre los contenidos estudiados y su práctica profesional: ¿Cómo disminuir la brecha entre lo que sabemos y hacemos?

El futuro de la sociedad depende de su capacidad para impulsar el derecho y acceso a la salud, velar por el desarrollo temprano de los niños es la clave para formar un adulto sano, responsable y emocionalmente estable que contribuya a la sociedad. La familia constituye el pilar fundamental para el desarrollo cognitivo y emocional de los niños; en el adulto mayor su apoyo y afecto es la clave para un envejecimiento activo y saludable; Video Brain Builders (Anexo 1).

**Trabajos Grupales:** La ciencia del desarrollo.

Nuestro cerebro se construye a lo largo del tiempo, en donde la genética interactúa con el ambiente donde nos desarrollamos. Desde esta concepción, el ambiente familiar puede ser positivo o negativo para el desarrollo cerebral.

**Trabajo Final:** Propuesta de intervención “Creciendo con Amor”.

El proyecto de intervención “Creciendo con Amor”, representa una alternativa práctica para el fortalecimiento de las interacciones sensibles y receptivas en niños en situación de pobreza y vulnerabilidad, cuyas edades oscilan entre 0 y 3 años de edad.

***Evidencias de Aprendizaje:***

Al pertenecer a un hospital de segundo nivel (Hospital General Manuel Ygnacio Monteros IESS - Loja), enfoqué mi trabajo en dos líneas de acción: en primera instancia trabajé con madres gestantes, a través de charlas y conferencias en consulta externa, con la finalidad de concientizar y sensibilizar a las madres acerca de la importancia de mantener una adecuada alimentación antes y durante el embarazo, la importancia de la lactancia materna después del nacimiento, así como una alimentación variada durante la infancia.

Posteriormente trabajé con madres en hospitalización de pediatría con el tema “importancia de las interacciones sensibles y receptivas en el desarrollo del aprendizaje y la memoria”, con el objetivo de lograr fortalecer las interacciones sensibles y la estimulación del niño en desarrollo.

En segunda instancia, fomenté las interacciones sensibles con los adultos mayores, con la finalidad de fomentar un envejecimiento activo y saludable, y de esta manera evitar el encamamiento, trastornos emocionales y deterioro cognitivo.

***Reflexión Final:***

El cerebro se desarrolla antes y después del nacimiento, siendo las experiencias positivas o negativas las que influyen en el desarrollo de la arquitectura cerebral, estableciendo un cimiento sólido o frágil para el aprendizaje, la salud y la conducta del ser humano. Las interacciones sensibles y receptivas son importantes para un adecuado desarrollo cerebral; por el contrario, el estrés oxidativo persistente en la infancia temprana, causado, por ejemplo: por la pobreza extrema, el abuso reiterado o una severa depresión materna, puede ser tóxico para el cerebro en desarrollo (Harvar University, 2007).



Tomando en cuenta estas reflexiones, en el adulto mayor se ha asociado el aislamiento social con una mayor reactividad al estrés, lo que produce una activación prolongada del eje hipotalámico – pituitario – adrenal y el sistema simpaticoadrenal, conllevando a una desregulación del sistema inmunitario, un incremento de los niveles de estrés oxidativo y una sobreexpresión de genes proinflamatorios, alteraciones que se relacionan con la demencia (Lara, 2020). Por lo antes expuesto, se considera necesario, que el adulto mayor mantenga redes de apoyo familiar adecuadas, donde las interacciones sensibles y receptivas sean las bases principales de un envejecimiento activo.



The image shows a screenshot of a course page. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'Inicio', 'Malla curricular', 'MI perfil', 'Módulos' (with a dropdown arrow), 'Ensayo reflexivo', and 'Recomendaciones'. A search icon is also present. The main header features the course title 'NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO I' in white text on a dark blue background with a brain scan image. Below the header, the 'OBJETIVO:' section contains a single bullet point: 'Comprender la ciencia básica del desarrollo de la niñez temprana, incluyendo su neurobiología subyacente y los factores ambientales que afectan el desarrollo inicial y, de manera especial, cómo las interacciones sensibles y receptivas en los primeros años de vida afectan el desarrollo socioemocional, la salud, el aprendizaje y el comportamiento del niño durante todo el ciclo de la vida.' At the bottom, there is a yellow bar with the text 'ACTIVIDADES INDIVIDUALES:' and a small circular icon on the left. A floating toolbar with icons for mobile, tablet, desktop, and a close button is visible in the bottom right corner.

## **Neuropsicología del desarrollo II**

### ***Actividades individuales o grupales:***

**Actividades Individuales:** Resumen del artículo: Perfil neuropsicológico funcional (Da silva, 2018).

El artículo nos menciona que hay tres factores que están implicados en el perfil neuropsicológico funcional en la vejez, como son: la cognición, la personalidad y la emoción, los cuales se encuentran alterados en el envejecimiento patológico.

**Trabajos Grupales:** Aplicación del Test de cribado cognitivo MOCA (este trabajo se realizó en parejas, con la finalidad de conocer el test, su aplicación y calificación) (Anexo 2); así mismo, se realizó la lectura de artículos: Memoria y envejecimiento activo: recursos disponibles para prevenir el deterioro cognitivo y sus principales resultados, y la Terapia de Aceptación y Compromiso como herramienta para optimizar las intervenciones potenciadoras del envejecimiento activo.

**Trabajo Final:** Protocolo de intervención para aplazar la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad de Alzheimer en personas con alta predisposición genética.

En este trabajo se proporciona una guía de estimulación cognitiva, la cual se enfoca en potenciar la memoria, el lenguaje, las praxias y fomentar estilos saludables, con la finalidad de mantener un envejecimiento activo; Video ilustrativo (Anexo 3).

### ***Evidencias de Aprendizaje:***

Al estar enfocado mi Proyecto Integrador/Portafolio en el deterioro cognitivo en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2, empecé a trabajar con pacientes en hospitalización de Medicina Interna - Endocrinología y consulta externa, con la finalidad de captar pacientes y aplicar inicialmente el Test de cribado cognitivo MOCA indicado en esta asignatura, detectar deterioro cognitivo en los pacientes evaluados, y en base a ello aplicar test más estructurados conocidos en la práctica cotidiana de Psicología Clínica.


Posterior a ello, en los pacientes diagnosticados con deterioro cognitivo, empecé a trabajar en Estimulación Cognitiva, para lo cual utilicé como guía el protocolo realizado en el Proyecto final de Neuropsicología del desarrollo II, cuyo objetivo es mantener un envejecimiento activo y saludable en este tipo de pacientes.

***Reflexión Final:***

El deterioro cognitivo está asociado con el envejecimiento, evidenciándose ciertos hallazgos a nivel cerebral: atrofia cerebral en las regiones frontales, menor irrigación sanguínea, disminución de consumo de glucosa, apoptosis, escasa proliferación celular, alteraciones en la proteína estructural colágena, reducción de neuronas especialmente en las cortezas temporales superiores y frontal, en el hipocampo, parahipocampo y cíngulo, hay acumulación de proteína amiloide en forma de placas seniles, y una disminución de neurotransmisores dopamina y acetilcolina (Víctor y Adams, 2011, como se citó en Ponce de León, 2013).

Estas alteraciones, hacen que tres factores se vean principalmente afectados en el envejecimiento patológico, tales como son: la cognición, la personalidad y la emoción, cuyo deterioro es gradual, lo cual causa en el individuo malestar clínicamente significativo en el ámbito familiar, social y laboral, lo que determina su posterior dependencia (Da Silva, 2018).

Actualmente, existen recursos para prevenir, mejorar o frenar el deterioro cognitivo asociado con la edad y a otras enfermedades, cuyo objetivo básico es mantener activo al adulto mayor, mejorar su calidad de vida y autonomía. Entre ellos podemos destacar los programas de aprendizaje permanente de estimulación cognitiva, sin dejar de lado la importancia de las redes de apoyo del adulto mayor, cuyo soporte afectivo e interactivo ayuda a mantener una vejez activa y saludable (Da Silva, 2018).



Portafolio: Luis Vásquez

Inicio Malla curricular Mi perfil Módulos ▾ Ensayo reflexivo 🔍

## NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO II

**OBJETIVO:**

- Analizar, desde una perspectiva biológica y funcional, los cambios en los procesos neuropsicológicos de los seres humanos, con énfasis en los adultos y adultos mayores.
- Manejar herramientas psicométricas propias de la psicología educativa y de la neuropsicología del aprendizaje.

ACTIVIDADES INDIVIDUALES

📱 🖥️ 📄 🗑️

🕒

## **Neuropsicología del Aprendizaje I**

### ***Actividades individuales o grupales:***

**Actividades Individuales:** Aplicación del Test de Harris.

Este test tiene como objetivo determinar la dominancia lateral o preferencia de utilización del lado izquierdo o derecho. De esta forma, se puede conocer si el niño presenta dominancia de lateralidad hacia la derecha, hacia la izquierda, cruzada o mal afirmada. Estas pruebas de lateralidad deben formar parte del examen rutinario de casos de problemas de lecto-escritura, ortografía, desórdenes del habla y dificultades neurológicas (Anexo 4).

**Trabajos Grupales:** Lectura del artículo la creación matemática y el cerebro humano; Exposición.

La evolución nos ha proporcionado una habilidad innata para la aritmética, una intuición de las cantidades numéricas que, combinadas con nuestra capacidad humana única para el lenguaje, nos da una habilidad inigualable para crear matemática.

**Trabajo Final:** Plan de intervención neuropsicológica para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Este plan de intervención se realizó con la finalidad de ofrecer a los docentes y directivos estrategias pedagógicas que favorezcan la enseñanza de las matemáticas, así como involucrar a las familias en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

### ***Evidencias de Aprendizaje:***

Aplicué como herramienta el test de Harris en pacientes atendidos en consulta externa con diagnósticos presuntivos de trastornos del aprendizaje, ya que la lateralidad no homogénea está relacionada con dificultades de aprendizaje en general, y en particular, ha sido relacionada con dificultades en el aprendizaje de la lectura, la escritura y de las matemáticas (Cujó, 2012).

Así mismo, realicé la valoración de algunos casos de pacientes con discalculia, efectuando un plan de intervención de acuerdo a las necesidades del paciente, a nivel escolar (profesores y autoridades) con la finalidad de mejorar la metodología de enseñanza en matemáticas - educación inclusiva y a nivel familiar para concientizar y sensibilizar a los padres de familia acerca de esta patología y fortalecer su implicación en el aprendizaje de los hijos.

En adultos mayores con deterioro cognitivo, al estar la variable cálculo afectada, trabajé en estimulación cognitiva, enfocándome en el aprendizaje de las matemáticas, iniciando con operaciones básicas ya conocidas por los participantes y aumentando posteriormente su complejidad con ejercicios de razonamiento, cálculos mentales, etc.

### ***Reflexión Final:***

Las matemáticas están presentes desde tiempos remotos, son el lenguaje de las ciencias. Actualmente, se conoce que el sentido numérico se asocia al lóbulo parietal inferior izquierdo y que la realización de cualquier tarea matemática, por simple que sea, no se debe únicamente a la activación de una única área cerebral, sino a la participación de varias áreas que forman en conjunto la base neuronal de los distintos procesos cognitivos que realizan esta tarea (Alonso y Fuentes, 2001).

La neuropsicología asociada con las disciplinas de la Psicología y Pedagogía busca explicar cómo funciona el cerebro en estos procesos de aprendizaje. El hecho de que cada cerebro sea único y particular, sugiere la necesidad de tener en cuenta la diversidad del estudiantado y requiere ser flexible en los procesos de evaluación (Rivera, 2019). Es por ello, que una metodología adecuada de enseñanza, permite al estudiante despertar su interés y motivación hacia el aprendizaje de las diferentes asignaturas, principalmente de las matemáticas.

El cálculo al ser un proceso que involucra algunas áreas cerebrales, es importante que esté presente en los programas de estimulación cognitiva del adulto mayor, con la finalidad que mantenga independencia en actividades que involucren operaciones aritméticas (p.ej. manejo del dinero).



The image shows a screenshot of a course page. At the top, there is a navigation bar with the logo of 'Universidad del Granma' on the left, the text 'Portafolio: Luis Vásquez' in the center, and links for 'Inicio', 'Malla curricular', 'Mi perfil', 'Módulos' (with a dropdown arrow), and 'Ensayo reflexivo' on the right. Below the navigation bar is a large banner with a collage of colorful icons related to learning and psychology, such as a clock, a hand holding a pen, a pair of glasses, a heart, and a brain. The title 'NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE I' is centered in white text on a dark background, with a yellow horizontal line underneath. Below the banner, the word 'OBJETIVO:' is written in blue. Underneath, there is a single bullet point describing the course objective. At the bottom, a yellow bar contains the text 'ACTIVIDADES INDIVIDUALES:' in blue.

**OBJETIVO:**

- Entender el pensamiento numérico y matemático desde sus bases neuropsicológicas; considerando la relación existente entre la construcción del lenguaje y la comprensión de lo numérico y matemático. Aborda también, el conocimiento y diagnóstico de los trastornos en la adquisición, desarrollo y uso de la matemáticas; así como la potencialización de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde la neuropsicología.

**ACTIVIDADES INDIVIDUALES:**

## **Neuropsicología del Aprendizaje II**

### ***Actividades individuales o grupales:***

**Actividades Individuales:** Presentación, trastornos del neurodesarrollo; comparación entre el DSM – 5 y la CIE – 11 respecto a los trastornos específicos del aprendizaje.

Se realizó un resumen acerca de los trastornos del neurodesarrollo, así como la comparación entre el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales quinta edición (DSM – 5) y la Clasificación internacional de enfermedades decimoprimer edición (CIE – 11), con la finalidad de tener un conocimiento amplio de los trastornos del neurodesarrollo independientemente de la guía o manual utilizado en nuestra práctica clínica.

**Trabajos Grupales:** Análisis y propuesta sobre un caso clínico; trabajo de aplicación a partir de la película “Estrellas en la tierra” (Dislexia).

Respecto al primer trabajo, a partir de un caso clínico expuesto por el docente, se elaboraron actividades de estimulación cognitiva para las funciones mentales superiores afectadas; así mismo, se realizó un listado de sugerencias neuroeducativas para los docentes del niño.

En cuanto al segundo trabajo, se realizó el análisis de la película “estrellas en la tierra”, con la finalidad de conocer los síntomas asociados a dislexia, tipos de dislexia, roles del docente, de la institución educativa y de la familia, finalmente se realizó un listado de sugerencias neuroeducativas para casos puntuales de dislexia.

**Trabajo Final:** Tríptico “Genética y neurología de la dislexia”.

El tríptico cuenta con una explicación detallada de la dislexia, incluye: definición de dislexia, síntomas, genética, áreas cerebrales afectadas, diagnóstico y sugerencias de actividades para aplicar en pacientes con esta patología (Anexo 5).



***Evidencias de Aprendizaje:***

A través de las clases magistrales, conocí ampliamente la psicopatología en niños desde un enfoque neuropsicológico, teniendo como guías el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales quinta edición (DSM – 5) y la Clasificación internacional de enfermedades decimoprimer edición (CIE – 11). Así mismo, se expuso los neuromitos existentes, analizando cada uno desde una base científica, enfocando mi accionar hacia la investigación y la actualización de conocimientos de forma permanente.

Apliqué en la práctica profesional, herramientas (Test) proporcionados por el docente, como son: el TEST VADS DE KOPPITZ, cuya finalidad es evaluar la capacidad de integración inter e intrasensorial y memoria inmediata visual y auditiva; y la Prueba Exploratoria de Dislexia Específica (P.E.D.E.), para determinar casos puntuales de dislexia.

Mediante estos conocimientos impartidos, aprendí a establecer un diagnóstico adecuado, a cambiar el término trastorno por condición, lo cual evita etiquetas en los pacientes, y a establecer un programa de intervención respetando la “humanidad” del paciente, es decir su singularidad, a través de la aplicación de métodos multimodales.

***Reflexión Final:***

El desarrollo infantil es un proceso dinámico, el cual se sustenta en una base biológica, psicológica y social. Los primeros años de vida constituyen una etapa crucial en el desarrollo del niño, donde se van configurando las habilidades perceptivas, motrices, cognitivas, lingüísticas y sociales, que permitirán o no un adecuado desarrollo, adaptabilidad y aprendizaje en el infante (Ponce, 2017).

Los trastornos del neurodesarrollo implican dificultades en el desarrollo y funcionamiento del cerebro, que no siempre se muestran en lesiones estructurales (Galán et al., 2017). Un diagnóstico e intervención en edades tempranas tienen un efecto positivo en

logros en el plano cognitivo, emocional y educativo. La detección temprana de estos trastornos es responsabilidad de todos: familia, cuidadores, y de los profesionales de todos los sectores: educativo, salud y comunitario, la intervención es integral, y por ende, aplicada en los diferentes contextos donde se desarrolla el infante (Ponce, 2017).

Desde esta perspectiva, basado en mi proyecto de titulación, considero, que un diagnóstico temprano de Diabetes Mellitus puede disminuir en el paciente el riesgo de presentar comorbilidades asociadas a esta enfermedad como es el deterioro cognitivo, o por el contrario, frente a un paciente con esta condición, un programa de estimulación cognitiva ayudaría a potenciar las funciones mentales afectadas, mejorando la calidad de vida del paciente.



The image shows a screenshot of a course page. At the top, there is a navigation bar with the text 'Portafolio: Luis Vásquez' and several menu items: 'Inicio', 'Malla curricular', 'Mi perfil', 'Módulos' (with a dropdown arrow), and 'Ensayo reflexivo'. The main header area features a background image of a brain and colorful abstract shapes, with the title 'NEUROPSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE II' in large white letters. Below the title, there is a yellow horizontal line. The 'OBJETIVOS:' section contains two bullet points. At the bottom, there is a yellow bar with the text 'ACTIVIDADES INDIVIDUALES:'.

**OBJETIVOS:**

- Comprender la importancia del aporte de las neurociencias a las ciencias de la educación, la psicología y la psicopedagogía.
- Conocer la psicopatología en niños con trastornos específicos del aprendizaje, y la importancia del tratamiento, tomando en cuenta al niño/a y adolescente desde su humanidad, es decir, desde la singularidad del ser humano.

**ACTIVIDADES INDIVIDUALES:**

## Neurobiología I

### *Actividades individuales o grupales:*

#### **Trabajos Grupales:** Plasticidad cerebral.

Se realizó el análisis y definición de la plasticidad cerebral, la cual es la capacidad adaptativa del sistema nervioso central para disminuir los efectos de lesiones, a través de cambios que modifican la estructura y función; se estableció ejemplos de plasticidad positiva y negativa (Anexo 6).

#### **Trabajo Final:** Neurobiología de la adicción al alcohol.

Este trabajo tiene como finalidad dar a conocer algunas de las bases neurobiológicas de la adicción al alcohol, de la interacción del etanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ) con diversas estructuras de la membrana neuronal.

### *Evidencias de Aprendizaje:*

El aprendizaje logrado en esta asignatura fue enriquecedor, conocí el desarrollo del sistema nervioso central desde la concepción hasta el nacimiento y como la genética al interactuar con el ambiente donde se desarrolla el individuo afecta su arquitectura cerebral (epigenética).

Así mismo, se abordó la importancia de la neuroplasticidad, la cual es la capacidad adaptativa del sistema nervioso central para disminuir los efectos de lesiones, a través de cambios que modifican la estructura y función en el medio interno y externo (adaptabilidad). Cabe resaltar que la neuroplasticidad está presente en todos los individuos independientemente de la edad, pero con la diferencia que durante la niñez es acelerada, mientras que en la edad adulta es más lenta.

Se habló de potenciales de membrana, sinaptopatías, etc.; estos conocimientos los puse en práctica al momento de valorar a mis pacientes y determinar una posible etiología;

así mismo, al plantear en mi Proyecto Integrador / Portafolio el tema “deterioro cognitivo en adultos mayores asociados a diabetes mellitus tipo II”, empecé a investigar la neurobiología de la diabetes y su afectación a nivel cerebral.

***Reflexión Final:***

El sistema nervioso central se origina en una lámina llena de células denominada placa neural, la misma que posteriormente se repliega formando un surco, haciéndose cada vez más profundo, se cierran las paredes que lo componen y se origina un tubo, conocido como tubo neural. De esta estructura, comienzan a desarrollarse el cerebro y la médula espinal (Organización de los Estados Americanos, 2010).

En los cuatro meses siguientes a la concepción, las células cerebrales se forman a una velocidad impresionante, alrededor de las 250.000 células por minuto; posteriormente la formación de nuevas células se hace más lenta, mientras un número elevado de interconexiones axónicas entre las neuronas se van instaurando, a lo que se denomina sinaptogénesis (Oates, Smith y Johnson, 2012). El desarrollo cerebral no termina con el nacimiento del bebé, siendo los primeros años de vida importantes en el desarrollo neuronal, jugando un papel importante la genética y el ambiente (epigenética).

Finalmente, en la edad adulta, hay varias enfermedades que causan alteraciones cerebrales, tal como es el caso de la diabetes mellitus tipo II, en donde la enfermedad cerebral se manifiesta en forma de lesiones en la sustancia blanca e infartos lacunares debido a la exposición crónica de estados de hiperglucemia y enfermedad de larga duración, lo que conlleva a una degeneración neuronal (Cerezo, et al., 2013).



Portafolio: Luis Vásquez

Inicio Malla curricular Mi perfil Módulos ▾ Ensayo reflexivo

# NEUROBIOLOGIA I

**Objetivo:**

- Comprender las bases neurofisiológicas que soportan el comportamiento y los cambios adaptativos en los organismos vivos.

**ACTIVIDADES INDIVIDUALES:**

"Ontogenia del sistema nervioso"

## **Deterioro cognitivo leve en adultos mayores asociado a diabetes mellitus tipo 2**

Hoy en día la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constituye uno de los mayores problemas para los sistemas de salud que afecta considerablemente a la población en general. Al ser una enfermedad crónica, produce consecuencias a nivel físico y mental en los pacientes que la padecen, por lo cual surgen las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las alteraciones que produce la DM2 en el sistema nervioso central? ¿Causa deterioro cognitivo en los adultos mayores?

En este ensayo se aborda brevemente el concepto de DM2, su etiopatogenia, problemática, cambios cerebrales y neuropsicológicos, así como el envejecimiento activo; además, se menciona la contribución de las diferentes asignaturas impartidas en la maestría y su aplicación en este grupo etario. Finalmente, se establece recomendaciones de intervención dirigidas a adultos mayores con deterioro cognitivo leve asociado a esta enfermedad.

La DM2 es una enfermedad crónica y multifactorial, caracterizada por hiperglucemia, lo que conlleva a alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas; esta condición se presenta debido a un déficit en la secreción y/o acción de la insulina (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

La etiopatogenia de la diabetes resulta de la disfunción o destrucción de las células beta pancreáticas, las cuáles no se reemplazan, ya que el páncreas humano es incapaz de renovar las células beta después de los 30 años de edad. Entre los mecanismos que pueden ocasionar una disminución en la función o destrucción de las células beta están: la predisposición y ciertas anomalías genéticas, los procesos epigenéticos, la resistencia a la insulina, la autoinmunidad, las enfermedades concurrentes, la inflamación y determinados factores ambientales (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

La DM2 al ser una patología crónica produce consecuencias microvasculares y macrovasculares. El Atlas de la diabetes (2021) menciona, que 537 millones de adultos de 20

a 79 años de edad viven con diabetes, es decir, 1 de cada 10 personas, y se estima que este número aumente a 643 millones para el año 2030 y a 783 millones para el año 2045. Así mismo, la diabetes es la responsable de 6,7 millones de muertes en el año 2021, lo que significa que cada 5 segundos a nivel mundial muere 1 persona a causa de esta enfermedad (Federación Internacional de Diabetes, 2021).

A nivel neuropsicológico existen pocos estudios en relación a cambios en el Sistema Nervioso Central (SNC) y funciones mentales afectadas por esta enfermedad. Cerezo, et al. (2013) cita algunos estudios realizados en pacientes con diagnóstico de DM2, con exposición crónica a estados de hiperglucemia y a una larga duración de la enfermedad; donde se utiliza Resonancia Magnética (RM) y se identifican dos alteraciones asociadas en el SNC: enfermedad cerebral (presencia de lesiones en la sustancia blanca e infartos lacunares); y, degeneración neuronal (atrofia cerebral, principalmente en regiones frontales, temporales e hipocámpicas).

Así mismo, existen cambios cognoscitivos importantes en pacientes con DM2 en comparación con poblaciones no diabéticas. Cerezo, et al. (2013) concluye: la DM2 puede causar deterioro cognoscitivo leve, principalmente de tipo amnésico; se asocia con un mayor riesgo de desencadenar demencia vascular frecuentemente en ancianos diabéticos e hipertensos con complicaciones macrovasculares; y es un factor de riesgo que incrementa la probabilidad de que a largo plazo se padezca de demencia tipo Alzheimer (DTA), especialmente cuando se relaciona con complicaciones microvasculares e hipertensión.

Por lo antes expuesto, el objetivo de intervención debe centrarse en mejorar la calidad de vida en el adulto mayor. Ponce de León (2013), menciona que los principios del envejecimiento activo son: salud, actividad, independencia y participación, por lo cual destaca como recurso importante para prevenir el deterioro, los programas de estimulación cognitiva, que están enfocados a mejorar el rendimiento cognitivo en general.

En cuanto a los conocimientos adquiridos en la maestría de neuropsicología mencionados en neuropsicología del aprendizaje, éstos han sido puestos en práctica en la población seleccionada, como es la adultez tardía:

Neurobiología I: en esta asignatura conocí el desarrollo del SNC desde su origen en la etapa prenatal, natal e infancia y la importancia de la plasticidad cerebral, la cual está presente en todas las personas independientemente de su edad, con la diferencia que es mucho mayor en edades tempranas del desarrollo que en la etapa adulta; considerando la rehabilitación neuropsicológica importante para potenciar las funciones mentales afectadas en el adulto mayor.

Neuropsicología del desarrollo I: desde la propuesta de esta materia comprendí la importancia de las interacciones sensoriales y receptoras en el desarrollo de la arquitectura cerebral y cómo el estrés oxidativo afecta estas conexiones neuronales en el infante (Harvard University, 2007). Desde este enfoque, puedo decir que el estado emocional y la interacción social son una base sólida para el desarrollo y mantenimiento de las habilidades cognitivas a lo largo de toda la vida; es por ello que en el adulto mayor se asocia el aislamiento social con una mayor reactividad al estrés, lo que se relaciona con la aparición de demencia (Lara, 2020).

Neuropsicología del desarrollo II: se revisó contenidos relacionados con los diferentes tipos de demencias en adultos mayores, cambios cerebrales, herramientas de valoración neuropsicológica en niños y adultos. Finalmente, con la guía docente aprendí a estructurar programas de estimulación cognitiva.

Neuropsicología del aprendizaje I: aprendí la importancia de las matemáticas, su aplicación, detección de trastornos asociados y el desarrollo de estrategias para mejorar el aprendizaje de esta asignatura.



El sentido numérico se asocia al lóbulo parietal inferior izquierdo, el cual no se debe a la activación de una única área cerebral, sino a la participación de varias áreas (Alonso y Fuentes, 2001). Las matemáticas están presentes en nuestro diario vivir, por lo cual considero que es necesario estimular esta función cognitiva en el adulto mayor, con la finalidad de mantener su independencia en actividades que involucren el cálculo matemático.

Neuropsicología del aprendizaje II: conocí profundamente los trastornos del neurodesarrollo desde el punto de vista neuropsicológico. Los primeros años de vida constituyen una etapa crucial en el desarrollo del niño, donde se van configurando las habilidades perceptivas, motrices, cognitivas, lingüísticas y sociales, que permitirán o no un adecuado desarrollo, adaptabilidad y aprendizaje (Ponce, 2017).

Un diagnóstico e intervención en edades tempranas tienen un efecto positivo en logros en el plano cognitivo, emocional y educativo. Desde esta perspectiva considero que un diagnóstico temprano de diabetes mellitus en el adulto mayor puede disminuir en el paciente el riesgo de presentar comorbilidades asociadas a esta enfermedad.

En conclusión, puedo decir que la DM2 es una enfermedad crónica con altas tasas de mortalidad que afecta a la población mundial. En pacientes con mal control metabólico expuestos frecuentemente a estados de hiperglucemia y duración prolongada de esta patología, produce cambios en el SNC, lo que conlleva a un deterioro cognitivo leve de tipo amnésico principalmente en la adultez tardía. Así mismo, los aprendizajes adquiridos en esta maestría, sin duda alguna se convierten en la base principal para comprender los fundamentos neuropsicológicos y su aplicación en la práctica profesional con este grupo etario.

Finalmente se recomienda como propuesta, realizar una intervención a nivel individual y familiar en aquellos adultos mayores con diagnóstico de DM2, con la finalidad de mejorar la adherencia terapéutica mediante la gestión de estilos de vida saludables para evitar consecuencias atribuibles a esta enfermedad, fortalecer redes de apoyo familiar y

social, y en casos de pacientes con deterioro cognitivo leve establecer como principal herramienta programas de estimulación cognitiva.

### Referencias bibliográficas

- Alonso, D. y Fuentes, L. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *REV NEUROL*, 33 (6), 568-576
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *revistaalad*.  
[https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)
- Cerezo, et al., (2013). Funcionamiento cognitivo en la diabetes tipo 2: una revisión. *salud mental*, 36 (2), 167-175. <http://www.scielo.org.mx/pdf/sm/v36n2/v36n2a10.pdf>
- Cujó, M. (2012). Repercusiones de los problemas de lateralidad en los procesos de lectoescritura y cálculo [Máster Universitario en Neuropsicología y Educación, Universidad internacional de la Rioja]. Repositorio Digital reunir  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1036/2012\\_11\\_07\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1036/2012_11_07_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Da silva, Ch. (2018). Perfil neuropsicológico funcional. Moreno Zarco, G (Ed.). *Neuropsicología del envejecimiento* (pp. 126 – 134). El Manual Moderno.
- Federación Internacional de la Diabetes. (2021). *Atlas de la diabetes de la FID décima edición*. <https://www.sochob.cl/web1/wp-content/uploads/2021/12/IDF-Diabetes-Atlas-2021-1.pdf>
- Galán, et al. (2017). Abordaje integral en los trastornos del neurodesarrollo. *Rev. Hosp Jua Mex*, 84 (1), 19-25. <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2017/ju171e.pdf>
- Lara, E. (2020). ¿La soledad no deseada causa demencia?. *Mente y Cerebro*, (101), 28-29.  
<https://www.investigacionyciencia.es/files/52789.pdf>
- Harvard University, (2007). La ciencia del desarrollo cerebral temprano permite tomar

decisiones informadas de inversión en la infancia temprana. *En Breve: La ciencia del desarrollo de la primera infancia*. [https://46y5eh11fhgw3ve3ytpwxt9r-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2007/03/01\\_LA-CIENCIA-DEL-DESARROLLO-INFANTIL-TEMPRANO2.pdf](https://46y5eh11fhgw3ve3ytpwxt9r-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2007/03/01_LA-CIENCIA-DEL-DESARROLLO-INFANTIL-TEMPRANO2.pdf)

Oates, J., Smith, A. y Johnson, M., (2012). El cerebro en desarrollo. *La primera infancia en perspectiva* 7, 1 (7). <https://bernardvanleer.org/app/uploads/2016/03/El-cerebro-en-desarrollo-0131.pdf>

Organización de los Estado Americanos, (2010). Primera Infancia: una mirada desde la neuroeducación. *CEREBRUM*. <http://www.iin.oea.org/pdf-iin/rh/primer-infancia-esp.pdf>

Organización panamericana de la salud. (2020). *Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 (HEARTS-D)*. Washington, D.C. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ponce de León, L. (2013). Memoria y envejecimiento activo: recursos disponibles para prevenir el deterioro cognitivo y sus principales resultados. *Revista Española del Tercer Sector*. (25), 117-142. [https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/25\\_0.pdf](https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/25_0.pdf)

Ponce, J. (2017). Atención temprana en niños con trastornos del neurodesarrollo. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 403 – 422. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.154>

Rojas, M. y García, J. (2018). El portafolio de evidencias del alumno: una estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje favorecedora de la evaluación clínica. *Voces de la educación*, 3(6). 1-12. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6521977.pdf>

Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Revista entorno*, 67, 157 – 168. DOI:

<https://doi.org/10.5377/entorno.v0i67.7498>

**Anexos:****Anexo 1: Video (Brain Builders):**

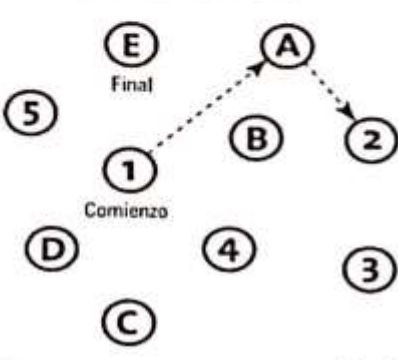
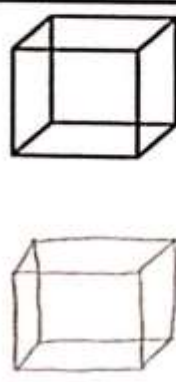



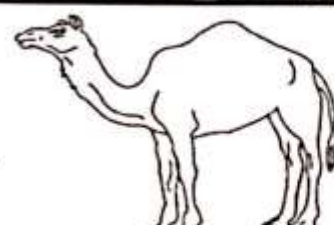
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=hMyDFYSkZSU>



Anexo 2: Aplicación del Test de cribado cognitivo MOCA

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE: Mo. Dolores Fecha de nacimiento: 25/03/1988  
 Nivel de estudios: Escuela FECHA: 11/12/2021  
 Sexo: FEMENINO

<b>VISUOESPACIAL / EJECUTIVA</b>						Copiar el cubo [ 1 ]		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)				Puntos		
						[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ] Contorno [ 1 ] Números [ 1 ] Agujas		5/5		
<b>IDENTIFICACIÓN</b>														
									[ 1 ] [ 1 ] [ 1 ]			3/3		
<b>MEMORIA</b>														
Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdelas 5 minutos más tarde.				ROSTRO		SEDA		IGLESIA		CLAVEL		ROJO		
1er intento		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
2º intento		✓		✓		✓		✓		✓		✓		
<b>ATENCIÓN</b>														
Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [ 1 ] 2 1 8 5 4						El paciente debe repetirla a la inversa. [ 1 ] 7 4 2						2/2		
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [ 1 ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB													1/1	
Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [ 1 ] 93 [ 1 ] 86 [ 1 ] 79 [ 1 ] 72 [ X ] 65													3/3	
4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.														
<b>LENGUAJE</b>														
Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [ 1 ] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se le pida [ 1 ]													2/2	
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [ 1 ] 16 (N ≥ 11 palabras)													1/1	
<b>ABSTRACCIÓN</b>														
Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [ 1 ] tren-bicicleta [ 1 ] reloj-regla													2/2	
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>														
Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO		SEDA		IGLESIA		CLAVEL		ROJO		Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente		
		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		5/5		
Optativo		Pista de categoría												
		Pista elección múltiple												
<b>ORIENTACIÓN</b>														
[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		[ 1 ]		

PC = 799  
 PE = 17; PT = 135; DC = 9; DT = 2,3.  
 IDG = NORMAL / MUY ALTO.

**Anexo 3: Protocolo de intervención para aplazar la aparición de los primeros síntomas de la enfermedad de Alzheimer en personas con alta predisposición genética.**

**Video Ilustrativo de nuestra Presentación:**

<https://drive.google.com/file/d/1wTHccp80Z7HcTKyEvBBEJMRb1IpCdv9B/view?usp%20=sharing>





## Anexo 4: Presentación de Aplicación del Test de Harris.

**TEST DE HARRIS ( OBSERVACIÓN DE LA LATERALIDAD)**  
Adaptación del "Harris Test of Lateral Dominance"

NOMBRE Y APELLIDOS: BRYAN JAVIER GAONA SOTO

DOMINANCIA DE LA MANO	DER.	IZQU.
1.- Tirar una pelota		X
2.- Sacar punta a un lapicero	X	
3.- Clavar un clavo	X	
4.- Cepillarse los dientes	X	
5.- Girar el pomo de la puerta		X
6.- Sonarse	X	
7.- Utilizar las tijeras	X	
8.- Cortar con un cuchillo	X	
9.- Peinarse	X	
10.- Escribir	X	
DOMINANCIA DEL PIE	DER.	IZQU.
1.- Dar una patada a un balón	X	
2.- Escribir una letra con el pie	X	
3.- Saltar a la pata coja unos 10 metros	X	
4.- Mantener el equilibrio sobre un pie	X	
5.- Subir un escalón		X
6.- Girar sobre un pie		X
7.- Sacar un balón de algún rincón o debajo de una silla	X	
8.- Conducir un balón unos 10 mts.		X
9.- Elevar una pierna sobre una mesa o silla.	X	
10.- Pierna que adelantas al desequilibrarte adelante	X	
DOMINANCIA DEL OJO	DER.	IZQU.
1.- Sighting (cartón de 15 x 25 con un agujero en el centro de 0,5 cm diámetro)		X
2.- Telescopio ( tubo largo de cartón )		X
3.- Caleidoscopio - Cámara de fotos		X
DOMINANCIA DEL OÍDO	DER.	IZQU.
1.- Escuchar en la pared		X
2.- Coger el teléfono		X
3.- Escuchar en el suelo		X

**VALORACIÓN:****PREFERENCIA DE MANO Y PIE:**

D: cuando efectúa las 10 pruebas con la mano o pie derecho I: Idem pero con la mano o pie izquierdo

d: 7, 8, ó 9 pruebas con la mano o pie derecho i: Idem pero con la mano o pie izquierdo

A o M: todos los demás casos.

**PREFERENCIA DE OJOS Y OÍDOS:**

D: si utiliza el derecho en las tres pruebas

d: si lo utiliza en 2 de las 3

I: si ha utilizado el izquierdo en las tres pruebas

i: si lo ha utilizado en 2 de las 3

A o M: todos los demás casos.

**CONCLUSIONES:**

Para un diestro completo: D.D.D.D.

Para un zurdo completo: I.I.I.I.

Para una lateralidad cruzada D.I.D.I.

Para una lateralidad mal afirmada: d.d.D.d

Etc.

PACIENTE MASCULINO DE 7 AÑOS Y 5 MESES DE EDAD.  
ATENDIDO EN CONSULTA EXTERNA, SIN GRADO DE FAMILIARIDAD.

Anexo 5: Tríptico “Genética y neurología de la dislexia”.

### ÁREAS NEUROLÓGICAS AFECTADAS

Los estudios neuroanatómicos como los de neosinogen han permitido encontrar las áreas que están alteradas y que subyacen a la dislexia del desarrollo. Se ha demostrado que en los disléxicos hay una desconexión tempoparietoccipital, y una desconexión con la corteza frontal izquierda, relativa a las demandas de procesamiento auditivo rápido. Así mismo, se encontraron anomalías en la sustancia gris y en las conexiones entre la corteza temporo-parietal y el cerebelo con otras regiones cerebrales. Las áreas cerebrales alteradas no sólo muestran un patrón característico de hipofunción, sino que estas alteraciones podrían ser la causa de este padecimiento.

### DIAGNÓSTICO

Para diagnosticar dislexia, se utilizan diversos test que evalúan la conciencia fonológica y la decodificación, es decir la relación de las letras con los sonidos, la fluidez y comprensión lectora, y así poder utilizar estrategias que permitan una intervención temprana y eficaz.

**ACTIVIDADES PARA LA DISLEXIA**

Se sugiere trabajar actividades como:

- Encontrar el fonema o sonido oculto que falta en una palabra, por ejemplo en "ca...tor".
- Leer en alta voz letras que forman una palabra.
- Colocar letras impresas o en tarjetas sobre la mesa y el niño debe reunirlos hasta formar la palabra escuchada.
- Colocar oraciones o frases unidas, ejemplo "Juanesayunacereca", el niño debe separarlas y escribirlas correctamente.
- Mostrar palabras y preguntarle al niño ¿Cuál de las siguientes palabras existen? ejemplo "torax, tambor, tosar, tosar".
- Presentarle al niño una cartilla con varios dibujos, señalar los objetos que comienzan con B o D y escribir el nombre.

## GENÉTICA Y NEUROLOGÍA DE LA DISLEXIA

INTEGRANTES:

## GRUPO N° 5

LUIS VÁSQUEZ V.  
 GLENDA SUDARIO C.  
 DOMÉNICACHÁVEZ J.  
 PAULINA MUÑOZ A.

### ¿QUÉ ES LA DISLEXIA?

La dislexia es un término alternativo utilizado para referirse a un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica.

### SÍNTOMAS

**Lenguaje oral:** Retraso en el habla, dificultad para pronunciar palabras y palabras vocabulario propio de la edad. Dificultad para aprender rimas, canciones y letras del alfabetario.

**Lectoescritura:** Dificultad para aprender a leer, deletrear palabras, recordar sonidos, baja comprensión lectora. Escritura desorganizada, escribe con dificultad.

**Matemáticas:** Dificultad para contar, memorizar conceptos y resolver problemas.

**Otros síntomas:**

- Ansiedad
- Problemas visuales y psicomotores.
- Trastornos del habla.
- Hábitos nerviosos compulsivos.
- Impulsividad, abulia.
- Dificultades en discriminación auditiva.
- Déficit en memoria.
- Alteración de figura-fondo.
- Problemas en dominancia lateral.
- Torpeso motor.
- Confusiones espaciales.

### TIPOS DE DISLEXIA

- **Adquirida:** Aparece a causa de una lesión cerebral concreta sobre un deterioro total o parcial en las habilidades lectoras que ya posee.
- **Evolutiva:** Presenta características de la enfermedad, sin una causa concreta que la explique.
- **Fonológica o indirecta:** Lectura visual rápida de palabras, observar palabras de una forma global, deduciendo más que leyendo.
- **Superficial:** Dificultad para leer palabras cuyo lectura y pronunciación no se corresponden, este es el tipo de dislexia más común.
- **Mixta o Profunda:** Graves dificultades para descifrar significado de las palabras. Se da en casos de dislexia evolutiva, en procesos de lectura, fonológicos y visual.

### GENÉTICA

Los estudios de hereditabilidad o de genética cuantitativa se han propuesto explorar si la familiaridad observada de la dislexia indica transmisión genética o no (hereditabilidad), así como la influencia que pudieran tener los factores ambientales.

Son muchos los estudios realizados en niños con dificultades lectoras que indican la alta hereditabilidad de las dificultades lectoras, siendo 8 veces más probable padecer dificultades lectoras cuando uno de los padres está afectado.

Un niño cuyo padre sea disléxico presenta un riesgo de padecer este trastorno ocho veces superior al de la población media.

Los genes implicados en la dislexia se han detectado en los cromosomas 15 y 6. El fenotipo de dislexia, ligado a una discapacidad para la lectura global, fonológica, de la palabra, se relacionaría con la alteración en el cromosoma 15, mientras que la deficiencia fonológica está ligada al cromosoma 6.

## Anexo 6: La Neuroplasticidad.

Video ilustrativo: <https://www.youtube.com/watch?v=BU4n28IVF28>

