



Licenciatura en Educación Especial

Plan de Estudios 2022

Programa del curso

Neurociencia Cognitiva

Segundo semestre

Primera edición: 2022

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para el Magisterio
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2022

Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Trayecto formativo: Bases teóricas y metodológicas de la práctica docente

Carácter del curso: Currículo Nacional Horas: **4** Créditos: **4.5**

Índice

Propósito y descripción general	5
Perfil general	9
Estructura del curso	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	13
Sugerencias de evaluación	15
Unidad I. Antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva.	19
Unidad II: Procesos neuropsicológicos y estrategias neuroeducativas	25
Evidencia integradora del curso:	35
Bibliografía	39

Propósito y descripción general

Conocer y aplicar los conocimientos y aspectos neuropsicológicos que se vinculan a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo de la educación especial, con la finalidad de desarrollar un pensamiento crítico, creativo y reflexivo sobre la relevancia e importancia que tiene la neurociencia cognitiva para explicar y fortalecer las propuestas de intervención didáctica que coadyuven con un enfoque inclusivo y humanista a través de estrategias que se sustenten en el conocimiento neurocognitivo.

Antecedentes

Handbook of cognitive neuroscience de Gazzaniga (1984), plantea a la Neurociencia Cognitiva como el estudio de las bases biológicas de la cognición humana. Después de varios estudios e investigaciones centrados en el funcionamiento del cerebro, es cuando en 1888-89 se empieza a consolidar como un campo disciplinar, a partir de hacer puntualizaciones sobre las conductas, de tal forma que éstas puedan ser medibles por medio de modelos lógicos o computacionales sobre las funciones ejecutivas.

Con el paso del tiempo, se le dio a la neurociencia cognitiva un enfoque kuhniano (Kuhn, 1962 y), así como la definición a partir de las funciones cerebrales, para entender las actividades que se desarrollan desde estas funciones. Para Gazzaniga (1995, 2000b), la mente sólo se ve desde su actividad fisiológica, pero también lo relaciona con la cognición. Mientras que Kandel, Schwartz y Jessell, (2001), refieren que el objetivo de la neurociencia es comprender la mente: cómo percibimos, nos movemos, pensamos y recordamos.

La neurociencia cognitiva también es estudiada de manera interdisciplinaria, de tal forma que su convergencia radica en el campo de la neurociencia y la psicología cognitiva, lo que le ha permitido hacer aportaciones a la educación, a partir de precisar que el maestro deba conocer y explicar la importancia que tiene el sistema nervioso central.

Es así que, el objeto de estudio de las neurociencias son: atención, lenguaje, funciones ejecutivas, cognición social y emociones, que deben procurarse estén en un óptimo desarrollo para alcanzar los dominios a través del aprendizaje que tiene su razón de ser en las diferentes estructuras cerebrales en colaboración, así como, el dinamismo en las conductas y emociones.

Descripción

El curso Neurociencia Cognitiva, pertenece al trayecto de Bases Teóricas y Metodológicas de la Práctica Docente, tiene un carácter nacional. Pertenece al marco curricular común y se ubica en la fase de inmersión en el segundo semestre, con cuatro horas a la semana y un total de 4.5 créditos alcanzables en 18 semanas.

La importancia de este curso radica en conocer funciones neuropsicológicas que se vinculan a los procesos de aprendizaje en el campo de la educación especial. Debe llevarse en la modalidad de seminario-taller. Se articula con los cursos que lo anteceden: Etapas del desarrollo humano y neurodesarrollo, y teorías del aprendizaje. De manera subsecuente con el curso de Intervención educativa para la persona con discapacidad intelectual; con dificultades en el aprendizaje y la conducta.

En este marco la inclusión debe considerarse bajo bases legales de atención y protección de las personas con discapacidad, así como en situación de riesgo, promovido en el derecho a la educación y la agenda 2030. Acevedo (2011), también plantea a la neuropsicología cognitiva como estrategia en el proceso de heterogeneidad educativa en la escuela inclusiva, como plataforma de atención a los alumnos de la educación especial.

Los contenidos curriculares tienen como eje medular el estudio del cerebro, la conducta, los procesos neuroanatómicos y funcionales del sistema nervioso central, funciones corticales de los lóbulos cerebrales, funciones subcorticales en el sistema límbico, neurotransmisores, funciones ejecutivas, procesos neuropsicológicos: atención, percepción, memoria, pensamiento, lenguaje y movimiento.

Todos estos elementos se revisarán como un entramado neurocognitivo y emocional que requiere el docente de educación especial en su tarea educativa, como herramienta para diseñar, planear, intervenir y evaluar para dar respuesta a las necesidades educativas específicas y a las barreras para el aprendizaje y la participación, discapacidad y/o trastornos generalizados del desarrollo por mencionar algunas situaciones que le dan sentido a la diversidad.

A partir del análisis de los temas propuestos en las diferentes unidades el docente normalista entenderá las actividades y estrategias necesarias para fortalecer los distintos procesos neuropsicológicos, por medio de la neuroeducación.

La atención a la diversidad tiene como principios la inclusión, la equidad con un enfoque humanista, para alcanzar la calidad educativa de forma universal. Esto requiere que el docente cuente con los dominios y desempeños del perfil de egreso, para responder a las diferentes condiciones, estilos y ritmos de aprendizaje, detectando las barreras que el estudiante enfrenta en los diferentes contextos, para eliminarlas o minimizarlas, para lo que el docente debe dominar los aspectos neuropsicológicos relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje, para comprender la relación entre el cerebro, la conducta y los contextos.

Este curso ofrece el espacio para conocer, reflexionar y analizar los aspectos neuropsicológicos, las bases biológicas de la cognición humana, las relaciones con la conducta y los contextos involucrados en el aprendizaje. El curso propicia el trabajo cooperativo, el uso de la tecnología como medio prioritario para potenciar el aprendizaje, apoyado con la investigación y basándose en las experiencias de situaciones reales en los contextos escolares.

La neuroeducación promueve la integración entre las ciencias de la educación y la neurología, aprovecha la inquietud que tienen los niños por preguntar lo que desconocen y ayudarles a encontrar las respuestas, aprovechando la plasticidad para moldear el cerebro con el aprendizaje continuo, utilizando diferentes estímulos en ambientes enriquecidos, para favorecer la formación de sinapsis y la creación de circuitos neuronales, que les permitan una óptima relación con el medio ambiente, para favorecer la autonomía, independencia, flexibilidad, planificación, logro de metas, para alcanzar una vida plena.

Los beneficios de la neuroeducación consisten en gestionar las emociones, enseñar a las personas a identificar qué tipo de emoción están sintiendo para no reaccionar impulsivamente y ser resiliente, lo que permite potenciar el aprendizaje, es descubrir cómo el cerebro aprende.

La neuroeducación no se aplica únicamente con niños o adolescentes, sino a cualquier persona en situación de aprendizaje, indistintamente del ámbito en el que se encuentre, considera la plasticidad cerebral, como la capacidad del cerebro para aprender o reaprender cualquier cosa, independientemente de la edad de quien aprende.

La importancia del juego como herramienta del aprendizaje en neuroeducación. El juego, se utiliza como medio para el aprendizaje. Cuando una persona aprende, se activa una zona del cerebro que recibe el nombre de núcleo accumbens. Al activarse este grupo de neuronas, lo

que hace es liberar dopamina, que favorece el paso a la acción produciendo motivación.

Dentro de los beneficios de la neuroeducación por medio del juego, es que fomenta la iniciativa, promoviendo la curiosidad y la creatividad. Es una actividad placentera, por lo que el aprendizaje es más significativo y asimilable, favorece el desarrollo emocional, social, expresivo y favorece a que la persona sea protagonista de su aprendizaje.

Las estrategias de neuroeducación incluyen, la motivación y atención, lo que activa el hipocampo activando la memoria reciente. También hay que estimular la memoria visual y de trabajo, por medio de preguntas detonantes, para activar la memoria a largo plazo y vincularla con el nuevo aprendizaje. Es importante tomar en cuenta el tipo de aprendizaje, visual, auditivo, kinestésico, para establecer estrategias, por ejemplo, mapas conceptuales en el aprendizaje visual, la grabación de la propia voz, para un aprendizaje auditivo, o experiencias táctiles en el aprendizaje kinestésico. También es importante utilizar situaciones novedosas que provocan que el cerebro libera noradrenalina, para despertarlo. Es muy importante relacionar los nuevos aprendizajes partiendo de los conocimientos previos y vincular los aprendizajes con aspectos emocionales.

Se sugieren estrategias de neuroeducación. La atención se incrementa al vincular actividades con experiencias emotivas previas: El juego de las diferencias, utilizando dos imágenes iguales con pequeños cambios, utilizando imágenes relevantes. Unir con flechas dos conceptos que tienen algo que los vincula. La integración visual, utilizando una imagen que le falta una parte, lo que favorece la integración sensorial, favoreciendo conexiones sinápticas. Los objetos intrusos, donde se coloca una imagen con objetos que no pertenecen, donde deben encontrar dichos objetos y argumentar por qué no corresponden.

Cursos con los que se relaciona

Se articula con los cursos de primer semestre en etapas del desarrollo humano, donde se abordan contenidos como el desarrollo psicomotor: los hitos del desarrollo en el área del desarrollo psicomotor; las edades esperadas para conductas como control de cuello, sedestación, bipedestación, deambulación, marcha y carrera. Se analizan cuando se considera que la ausencia de una de estas conductas puede ser considerada como problemática y que afecte al desarrollo posterior del niño/a; se analiza el desarrollo cognitivo, de comunicación, psicológico y social y teorías que lo sustentan.

También se relaciona con el curso Neurodesarrollo y teorías del aprendizaje, que permitió tener un panorama sobre el neurodesarrollo de las personas. Su abordaje permite explicar los cambios anatómicos, fisiológicos y conductuales del sistema nervioso central durante la vida, desde la fecundación hasta la muerte; además da a conocer los factores que pueden afectar el neurodesarrollo. Como parte de sus temáticas se abordan diversas teorías del aprendizaje y la neuropsicología como principios de lo que es la neurociencia.

Responsables del codiseño del curso

Escuela Normal de Especialización "Dr. Roberto Solís Quiroga" Teodoro Acevedo Gama, Araceli Lara Carpio, Liliana Elizabeth Grego Pavón, Georgina Adriana Alonso Natharén; Centro Regional de Educación Normal de Aguascalientes, Noé Hernandez Guajardo; Escuela Normal Regional de Especialización del Estado de Coahuila, Ana Luisa Garza Orta, Escuela Normal de Torreón del Estado de Coahuila, Carlos Alberto Gómez Castillo; Guadalupe Cardiel Guadalajara, Benemérita y Centenaria Escuela Normal Urbana Federal "Profr. J. Jesús Romero Flores" Víctor Hugo Ramírez Ortiz; Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen", Dulce Alejandra Zamora García

Perfil general

Cuenta con una formación pedagógica, didáctica y disciplinar sólida para realizar procesos de educación inclusiva de acuerdo al desarrollo cognitivo, psicológico, físico de las y los estudiantes, congruente con su entorno sociocultural; es capaz de diseñar, realizar y evaluar intervenciones educativas situadas mediante el diseño de estrategias de enseñanza, aprendizaje, el acompañamiento, el uso de didácticas, materiales y recursos educativos adecuados, poniendo al estudiante en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje.

Dominios del saber: saber, saber hacer, saber ser en el perfil general de egreso

4. Realiza procesos de educación inclusiva considerando el entorno sociocultural y el desarrollo cognitivo, psicológico, físico y emocional de las y los estudiantes.
5. Hace intervención educativa mediante el diseño, aplicación y evaluación de estrategias de enseñanza, didácticas, materiales y recursos

educativos que consideran a la alumna, al alumno, en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje.

Perfil profesional

El curso de Neurociencia Cognitiva, favorece el desarrollo de los siguientes saberes y desempeños del perfil de egreso general y profesional.

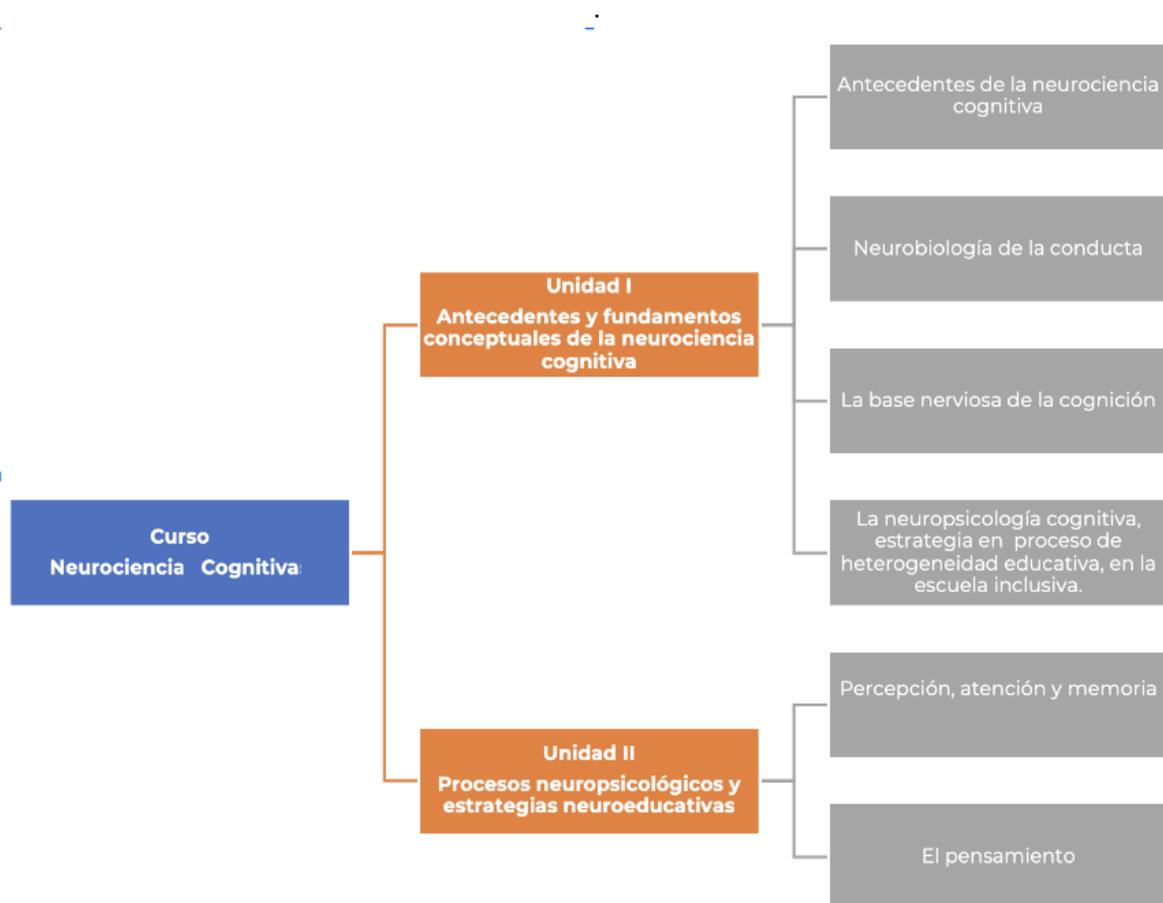
- Reconoce a la educación especial desde el enfoque inclusivo y comprende a la diversidad como un rasgo que se manifiesta en los distintos ritmos y estilos de aprender y enseñar, las considera para definir sus estrategias de intervención educativa.
- Comprende los procesos neurocognitivos y socioemocionales; los vincula con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.
- Identifica las etapas del desarrollo humano y las toma como punto de partida para reconocer las alteraciones en el desarrollo que presentan algunos educandos, a partir de estos elementos diseña su intervención con fundamento en las neurociencias.
- Comprende la evolución filogenética y ontogenética en el neurodesarrollo del ser humano en condiciones neurotípicas y patológicas que afectan el proceso del aprendizaje como fundamento para su intervención y acompañamiento a los diversos agentes educativos.
- Comprende los procesos del desarrollo físico, psicomotor, cognitivo, comunicativo, afectivo y social; lo que le proporciona fundamentos para conocer a las y los educandos, realizar una identificación y atención oportuna de sus necesidades educativas específicas, así como, las barreras para el aprendizaje y la participación que enfrentan.
- Promueve el trabajo multi, inter y transdisciplinario, mediante actitudes como iniciativa, colaboración, reflexión y diálogo con otros profesionales dedicados a la atención de las y los educandos con necesidades educativas especiales o que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, con el fin de contribuir a su inclusión educativa, laboral o social.
- Participa colaborativamente en la detección, minimización y eliminación de las BAP de la población en situación de discapacidad, aptitudes sobresalientes, dificultades en la comunicación, la conducta o el aprendizaje, para la toma de

decisiones sobre las medidas ordinarias y extraordinarias y el establecimiento de los apoyos necesarios en el proceso de intervención.

- Desarrolla su intervención áulica, escolar y comunitaria con base en el conocimiento de los planes y programas de estudio vigentes para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento e inclusión de los educandos con condiciones especiales o que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, en los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, de acuerdo con los procesos de gestión escolar.
- Utiliza los enfoques que han orientado el estudio de las artes como herramienta pedagógica, así como sus avances a través de la neurociencia cognitiva, a fin de favorecer el desarrollo integral de los educandos que presentan necesidades específicas o enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación.

Estructura del curso

El curso de Neurociencia cognitiva está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad de aprendizaje se abordan los antecedentes y fundamentos de los procesos neuropsicológicos implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje y las implicaciones de la neurociencia cognitiva en la educación. Se complementa con la segunda unidad que desarrolla los procesos neuropsicológicos y estrategias neuroeducativas.



Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

La modalidad para el desarrollo del curso es la de seminario-taller. El seminario, como estrategia de aprendizaje, tiene el propósito de que los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen, discutan, integren y generalicen los contenidos abordados en las unidades de aprendizaje que integran el curso de Neurociencia cognitiva. El seminario implica que los docentes y estudiantes trabajen de manera colaborativa, a partir de actividades específicas con la finalidad de propiciar el diálogo, la reflexión teórica y empírica, y la argumentación, además del trabajo individual y colectivo que proviene de las experiencias situadas y cognitivas que se enriquece con los aportes de la investigación educativa: ello contribuye a desarrollar mayores niveles de comprensión-explicación acerca de los temas abordados en el desarrollo humano y sus implicaciones, promoviendo un aprendizaje profundo y un desarrollo cognitivo de nivel superior en la aplicación, metacognición y autorregulación del aprendizaje al emitir juicios críticos.

En cuanto a la modalidad de taller, a través de éste se propicia la producción individual y/o colectiva del diseño y la elaboración de productos como son los organizadores gráficos tales como; mapas conceptuales y mentales, cuadros sinópticos, infografías u otro tipo de producciones como son los videos o podcast. La estrategia de enseñanza y aprendizaje de taller, propicia la producción individual y/o colectiva, a partir de los contenidos teóricos, experiencias empíricas y personales. Como taller sugiere el diseño y la elaboración de determinados productos como son los organizadores gráficos tales como: los mapas conceptuales y mentales, cuadros sinópticos, las infografías, escritos reflexivos, presentaciones, así como podcast, elaboración de videos y el aprendizaje guiado por preguntas claves. Asimismo, se sugiere que se lleve a cabo la elaboración de un producto integrador de cada unidad o bien al finalizar el curso.

Las orientaciones de organización de la enseñanza para el desarrollo del seminario-taller son las siguientes:

- Organización de la información: mapa conceptual, mapa mental, cuadro o diagrama sinóptico, cuadros comparativos, cuadros CQA, infografías, análisis argumentativo de textos, resumen de textos, escritos reflexivos, sistematización de la información, elaboración de podcast y videos, formulación de preguntas guías, para los cuales se recomienda utilizar tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital (TICCAD).
- Enseñanza guiada: como son el análisis de casos, elaboración de proyectos, aprendizaje basado en problemas, investigación de

tópicos y problemas específicos o la simulación de procesos, formulación de preguntas guiadas, y promover la investigación como herramienta didáctica básica para el aprendizaje por problemas o incidentes críticos

- Enseñanza expositiva, como son la discusión, técnica de debate, exposición, trabajo colaborativo/equipo, mesa redonda, seminario, y puesta en común de temas.

En cuanto a la organización del grupo se sugiere el trabajo individual, en equipo/colaborativo y colectivo. El trabajo individual que realizan los estudiantes consiste en la lectura, organización y sistematización de la información que ofrecen los textos de la bibliografía básica. Como producto de estas actividades es importante que los estudiantes elaboren notas acerca de la temática que se discutirá, estas son un elemento indispensable para el buen desarrollo del seminario. El trabajo en equipo permite el primer intercambio de información y de confrontación de ideas que los estudiantes llevan a cabo antes del seminario.

El trabajo en equipo significa que cada integrante domina el tema porque conoce el contenido de las lecturas y es corresponsable de una exposición fundamentada en colectivo. Se deberá evitar la práctica de distribuir los temas por equipos y al interior de los equipos para que el programa cumpla con sus propósitos es necesario que todos los estudiantes revisen los temas propuestos, pues esa revisión es la base para el desarrollo del seminario. El trabajo colectivo en el aula se centra en el análisis de la información, en la discusión y la confrontación de ideas que previamente se han preparado con el trabajo individual y en equipo. El trabajo colectivo tiene como propósito el debate, la puesta en común de las ideas y la sistematización de la información.

Sugerencias de evaluación

La evaluación es un proceso sistemático, permanente y formativo que permite valorar los saberes y desempeños adquiridos por el estudiante normalista a lo largo del curso, como proceso sistemático y permanente es un proceso de recolección de evidencias con la intención de construir y emitir juicios de valor a partir del vínculo que tienen con los dominios y desempeños del perfil de egreso general y profesional, el propósito y los criterios de evaluación del curso.

Desde el enfoque formativo, la evaluación tiene como propósito contribuir a la mejora que regule los procesos de enseñanza y de aprendizaje; para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades, planificaciones), en función de las necesidades de las y los estudiantes normalistas, asimismo, en su carácter formativo, se sugiere que el estudiante normalista lleve a cabo un registro y seguimiento de las evaluaciones de sus propias actividades y detecte las áreas de oportunidad para mejorar su desempeño y su práctica profesional.

Como parte de la evaluación, se consideran las evidencias de aprendizaje solicitadas en cada una de las dos unidades, las cuales, constituyen no sólo en el producto observable de la actividad que se realiza, sino como un medio para valorar y señalar a través del uso de las rúbricas, el nivel de logro de los dominios del saber y de desempeño de los propósitos del curso, así como los del perfil de egreso profesional.

Se sugiere el uso de portafolio de evidencias, con la finalidad de llevar a cabo un registro de actividades, evaluaciones y retroalimentaciones que favorezcan la autoevaluación y la toma de decisiones para la mejora continua de su desempeño y la consolidación de saberes.

A continuación, se presenta el concentrado de evidencias que se proponen para este curso, en la tabla se muestran cinco columnas, que, cada docente titular o en colegiado, podrá modificar, retomar o sustituir de acuerdo con los perfiles cognitivos, las características, al proceso formativo, y contextos del grupo de normalistas que atiende.

Evidencias de aprendizaje

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
<p>Unidad I Antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva.</p>	<p>El cuaderno: es donde se registran los momentos históricos/conceptuales que apoyen el establecimiento de criterios para la observación de las conductas que se van marcando durante el desarrollo del abordaje de los contenidos de la unidad.</p>	<p>Utiliza los recursos epistemológicos, metodológicos y técnicos de la investigación educativa para comprender, explicar e intervenir en situaciones educativas, así como para innovar y mejorar su práctica docente.</p> <p>a) Conoce y describe en el cuaderno los antecedentes de la neurociencia cognitiva, para comprender la evolución de la neuropsicología de la conducta.</p> <p>b) Esquematiza y señala en el sistema nervioso central los elementos que lo estructuran para que explique el funcionamiento del cerebro y su relación con las neuronas y genes.</p> <p>Comprende la importancia de la investigación educativa, la creatividad y la innovación para llevar a cabo una reflexión crítica y analítica sobre la práctica docente.</p> <p>a) Identifica métodos y técnicas de investigación para cotejar la relevancia que tiene el rol de la neurociencia cognitiva en los procesos de</p>	<p>Lista de cotejo de los criterios para la construcción del cuaderno didáctico.</p>	<p style="text-align: center;">50%</p>

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
		<p>enseñanza-aprendizaje durante su acercamiento a los espacios de las prácticas profesionales inclusivas.</p> <p>b) Registra las diferentes fases que se realiza durante el análisis de la información obtenida de las lecturas de la base nerviosa de la cognición, Integración de la función sensitiva y motora.</p> <p>c) Narra la representación celular interna para la percepción y la acción con las áreas de asociación de la corteza cerebral y capacidades cognitivas del cerebro de las células nerviosas a la cognición.</p> <p>d) Conoce y hace sus primeros escritos sobre cómo las funciones ejecutivas permiten explicar la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje que son algunos de los principios de la inclusión educativa.</p>		
Unidad II Procesos neuropsicológicos y estrategias neuroeducativas	Portafolio de evidencias de actividades	Se colocarán en un espacio en la nube un portafolio de estrategias que favorezcan a cada una de las funciones cerebrales analizadas en la segunda unidad.	Lista de cotejo.	

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
Evidencia Integradora	Vídeo	<p>En el que se recupere la importancia de la neurociencia y en la educación especial, integrando los contenidos fundamentales de los otros cursos, que permita una explicación clara del vídeo.</p> <p>El vídeo demuestra comprensión de los procesos neurocognitivos y socioemocionales; vinculándolos con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.</p>	Rúbrica	50%

Unidades progresivas de aprendizaje

Unidad I. Antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva.

Presentación

La unidad de aprendizaje “Antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva” tiene como propósito brindar un marco de referencia que le permita al estudiante conceptualizar desde sus antecedentes y fundamentos de la Neurociencia Cognitiva. Se ha avanzado en la comprensión de los mecanismos moleculares que se producen en la comunicación entre neuronas apoyándose de neurotransmisores. La Neurociencia Cognitiva, tiene la tarea de explicar la estructura y funcionalidad del cerebro humano desde un conocimiento interdisciplinario. Tony Buzan, decía en 1992, que la mayoría de los conocimientos provienen de los últimos diez años, donde los productos desde diferentes áreas pueden apoyar la educación.

Los modelos educativos han aportado conocimiento para explicar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, al estudiar las relaciones mente-cerebro, los procesos mentales desde un abordaje interdisciplinario, como por ejemplo: la Neuroanatomía (Estructura cerebral macro y micro), la Neurofisiología (Funcionamiento cerebral), las Tecnologías de Neuroimágenes, las Ciencias Cognitivas (Psicología Cognitiva, Teoría de la Información, Teoría de Sistemas). Esto ha permitido optimizar sus funciones, entre ellas el área educativa y su proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando el aprendizaje significativo, el pensamiento superior, el pensamiento crítico, la autoestima y la construcción de valores. Lo que de alguna manera permite el desarrollo de los sistemas representacionales, el desarrollo de los sistemas de memoria, la generación de significados funcionales y el desarrollo de la inteligencia emocional. De alguna forma, esto ha abierto la posibilidad de construir modelos educativos que tengan sustento en el marco conceptual de la Neurociencia Cognitiva.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Conoce y aplica los conocimientos derivados de los antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva, que le permita al docente normalista tener una plataforma que explique los procesos

neuropsicólogos y funciones ejecutivas para la comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje desde los elementos de la neuropsicología, el conocimiento de las funciones ejecutivas para fortalecer la educación especial al mismo tiempo que se desarrollen un pensamiento crítico, creativo y reflexivo sobre la relevancia de la importancia que tiene la neurociencia cognitiva para explicar y fortalecer las propuestas de intervención didáctica que coadyuven con un enfoque inclusivo y humanista.

Contenidos

Tema 1: Antecedentes de la neurociencia cognitiva

- Evolución de la neuropsicología

Tema 2: Neurobiología de la conducta

- Cerebro
- Neuronas
- Genes

Tema 3: La base nerviosa de la cognición

- Integración de la función sensitiva y motora: Áreas de asociación de la corteza cerebral y capacidades cognitivas del cerebro de las células nerviosas a la cognición: La representación celular interna necesaria para la percepción y la acción.
- Neurotransmisores: excitadores e inhibidores en la conducta.

Tema 4 La neuropsicología cognitiva, estrategia en proceso de heterogeneidad educativa, en la escuela inclusiva.

- Las funciones ejecutivas
- La heterogeneidad educativa en la escuela inclusiva.

Estrategias y recursos para el aprendizaje

La presente estrategia didáctica de aprendizaje es una propuesta general para el desarrollo de las actividades que se describen al término de este apartado. Sin embargo éstas pueden ser ajustadas de acuerdo a las necesidades de los contextos donde se desarrolló el curso. Se sugiere al docente o a la docente responsable del curso que para trabajar esta

unidad de aprendizaje, considere el cuaderno didáctico. Si bien, estamos rodeados de aparatos digitales, no todos los estudiantes tienen acceso a ellos. Éste permite que los estudiantes ejerciten formas diferentes y tener los elementos de abstracción para realizar investigaciones y aportes a los diferentes temas y contenidos, de tal forma que al tomar apuntes y gráficos que le permite evidenciar cómo se apropia de los conocimientos y lo que necesita memorizar, estructurar, vocabulario o frases, para luego ponerlos en práctica durante el proceso de formación.

Además, el cuaderno didáctico le permite sistematizar su práctica profesional a través de un registro organizado, con un propósito que propicie el análisis y reflexión en las intervenciones en los servicios de educación especial y los utiliza para la mejora de los resultados en la labor educativa, apoyándose de la Planificación que contribuya a los requerimientos de los servicios de educación especial, atención hospitalaria y a organismos no gubernamentales donde podrá observar, lo que explica los fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva con relación a la neurobiología de la conducta, la base nerviosa de la cognición y la neuropsicología cognitiva centrada en las funciones ejecutivas que coadyuve en la consolidación del perfil profesional del docente de educación especial para fortalecer la educación inclusiva.

Las actividades citadas a continuación, se plantean desde una perspectiva centrada en la investigación, análisis y presentación de los temas que comprenden la unidad de aprendizaje I, de tal manera que le permita al estudiante normalista construir un marco conceptual teórico derivado de los antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva, para tener una plataforma que explique los procesos neuropsicólogos y funciones ejecutivas para la comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje desde los elementos de la neuropsicología cognitiva.

En consecuencia, para el logro de esta plataforma nos centraremos en el aprendizaje por proyectos, estrategia de enseñanza y aprendizaje en la cual el estudiantado se involucra de forma activa y colaborativa en la reconstrucción de proyectos áulicos. Este proyecto se apoyará en el cuaderno que se le dará una estructura que permita generar un registro organizado de los aprendizajes.

1. A partir de la revisión de las lecturas propuestas en la unidad de aprendizaje se organizan los temas y subtemas que seleccionen los estudiantes normalistas, para cumplir con uno de los principios de la investigación. Durante este proceso de organización y primer acercamiento al contenido de la unidad, el docente responsable del curso plantea el encuadre y actividades a desarrollar durante el primer periodo de dos, en que se estructura el curso. Así mismo

plantea la introducción al conocimiento y antecedentes de la Neurociencia cognitiva.

2. Una vez seleccionado el tema, los estudiantes planean y determinan cómo evaluarán la manera en que presentarán su tema al grupo y con ello determinar el logro de los objetivos de aprendizaje en el conocimiento de los contenidos.
3. Durante las exposiciones apoyadas de diferentes estrategias didácticas, de acuerdo a los intereses y toma de decisiones de los estudiantes propiciarán los espacios de diálogo y retroalimentación entre los participantes en este proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que permitirá establecer aquellas situaciones que puedan generar una serie de criterios que le permitan establecer puntos de vista entre la teoría y las conductas que representan aquellas situaciones planteadas por alteraciones y/o daños en las estructuras cognitivas.
4. El reporte de las lecturas se realizará en el cuaderno con apoyo de diferentes técnicas que rescaten las ideas, conceptos, procedimientos, reflexiones de lo más relevante, de tal manera que además de rescatar el contenido del curso, también se desarrollan las habilidades cognitivas, hacia un pensamiento analítico y complejo. Estos reportes contienen citas y referencias bibliográficas que los expositores deberán presentar.
5. Con los conceptos rescatados por el grado de complejidad de un lenguaje específico, propio de la neurociencia cognitiva, elaborarán un glosario de términos que les permita tener mayores posibilidades de comprensión del contenido.
6. Al finalizar, se desarrollará una descripción que rescate a través de un marco de referencia teórico que deberá reflejar el conocimiento que los antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva, no ha contribuido a ofrecer soluciones o respuestas de carácter educativo, sino que su aportación es facilitar la comprensión de los procesos mentales involucrados en el aprendizaje; que favorece la atención de las necesidades biológicas, cognitivas y socioemocionales. Además se hace referencia a las funciones ejecutivas como mecanismos facilitadores para la adquisición de información que se integra constantemente en el cerebro para codificar y decodificar los mensajes que componen los actos de habla y del pensamiento, reflejados en las conductas y en algunos casos propiciar experiencias, para suplir ciertas dificultades en el aprendizaje lingüístico de los niños.

<p align="center">Evidencias de la unidad I. Antecedentes y fundamentos conceptuales de la neurociencia cognitiva.</p>	<p align="center">Criterios de evaluación</p>
<p>El cuaderno es un recurso didáctico que permite el registro de habilidades del pensamiento “las palabras son instrumentos de precisión, crean categorías con las cuales conservan lo registrado y constituyen un espacio de interrelación docente alumno y en particular es un soporte físico de la escritura”, que le permitirá en esa lectura que haga, una autoevaluación.</p> <p>Dentro de la pedagogía, tiene un carácter intencional, intensivo, sistemático, de tal forma que con ello se coadyuva a uno de los principios del perfil general de egreso:</p> <p>Desarrolla el pensamiento reflexivo, crítico, creativo y sistémico y actúa desde el respeto, la cooperación, la solidaridad, la inclusión y la preocupación por el bien común, para comprender los procesos neurocognitivos y socioemocionales; los vincula con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.</p>	<p>Utiliza los recursos epistemológicos, metodológicos y técnicos de la investigación educativa para comprender, explicar e intervenir en situaciones educativas, así como para innovar y mejorar su práctica docente.</p> <p>Comprende la importancia de la investigación educativa, la creatividad y la innovación para llevar a cabo una reflexión crítica y analítica sobre la práctica docente, los procesos neurocognitivos y socioemocionales; vinculándolos con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.</p>

Bibliografía

Bibliografía Básica

Kandel E., Schwartz J., y Jessell T. (2000). *Principios de neurociencia cognitiva Humana*. Mc. Graw Hill.

Kolb B. & Whishaw L. (2003). *Neuropsicología Humana*. Buenos aires: Editorial Médica Panamericana.

Rains D. (2004). *Principios de Neuropsicología Humana*. México: Mac Graw-Hill.

Bibliografía complementaria

Elkhonon G. (2004). *El cerebro ejecutivo: Lóbulos Frontales y mente civilizada*. Barcelona: Editorial Crítica.

Flores, J., & Ostrosky F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Editorial Manual Moderno.

Videos

Acevedo, T.. (2014). La vinculación de la atención y memoria en el proceso de aprendizaje. <http://palido.deluz.mx/articulos/1803>

Unidad II: Procesos neuropsicológicos y estrategias neuroeducativas

A partir del conocimiento de los procesos neuropsicológicos el docente normalista podrá participar colaborativamente en la detección y minimización de las BAP de la población en situación de discapacidad, aptitudes sobresalientes, dificultades en la comunicación, la conducta o el aprendizaje, trastornos del espectro autista u otras condiciones, para la toma de decisiones sobre las medidas ordinarias y extraordinarias, y el establecimiento de los apoyos necesarios en el proceso de intervención basados en el conocimiento de la neuroeducación.

Presentación

En la presente unidad de aprendizaje, se abordarán los principales procesos neuropsicológicos, tales como la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el pensamiento, movimiento, funciones ejecutivas y su relación con el aprendizaje. Por motivos de estudio, se abordan cada uno de estos temas de manera particular; sin embargo, hoy en día se sabe gracias a las investigaciones de Luria , así como a los aportes de las técnicas de neuroimagen que el sistema nervioso central funciona de una manera holista.

Propósito de la unidad de aprendizaje.

Conocer e identificar los procesos neuropsicológicos percepción, la atención, la memoria, el pensamiento, el lenguaje y el movimiento, fomentar las estrategias neuroeducativas de intervención para la estimulación, atención y rehabilitación de chicos procesos cognitivos.

Contenidos

Tema 1. Percepción, atención y memoria

- Percepción: concepto, modalidades, alteraciones y estrategias de intervención.
- Atención: estructura, estado de alerta, tipos de atención y funciones ejecutivas y estrategias de intervención.

- Memoria: concepto, estructuras del SNC implicados, procesos, modalidades o tipos de memoria, alteraciones y estrategias de atención.
- La percepción, atención y memoria en personas en condiciones de discapacidad.

Tema 2. El pensamiento, el lenguaje y el movimiento

- Concepto de pensamiento,
- Neuroanatomía y neurofisiología del lenguaje
- Lenguaje comprensivo y expresivo.
- Afasias
- Neuroanatomía y neurofisiología del movimiento
- Sistema motor y su relación con las funciones ejecutivas
- Expresión corporal, manual y mímica.
- El movimiento como necesidad en el aula

Estrategias y Recursos para el aprendizaje

Tema 1. Percepción, atención y memoria

Para poder estudiar los procesos cognitivos de la percepción, la atención y la memoria, los separaremos por temas, aunque se encuentran ligados y se complementan unos a otros, ya que interactúan con un medio que resulta cambiante, la evolución nos ha dado diferentes mecanismos biológicos sensibles a diversos estímulos, los sistemas sensoriales, que nos proporcionan la percepción y recogen información del entorno, para nuestra supervivencia y la perpetuación de la especie.

Para abordar el tema de la percepción, se sugiere analizar los siguientes vídeos: Analiza los vídeos:

- [Le Blanc & West | \(s/f\). Cerebro y percepción. TEDx Rio de la Plata](#)
- [Flores F. V. \(2019\) Psicología - S8: Atención y teorías modélicas de la memoria.](#)
- [Daleska Molina \(s/f\) ¿Qué es la percepción?](#)

Con base en el análisis realizado, elabora un mapa conceptual que incluya los diferentes tipos de energía (estímulos) que podemos detectar, los mecanismos eléctricos y químicos para transmitir la información en las neuronas y otras células, la sinapsis, los neurotransmisores, la transducción, el procesamiento subcortical, corteza y reorganización sensorial, corteza de asociación, las agnosias, el síndrome de Balint, la amusia y la ceguera cortical.

Bibliografía recomendada para la actividad:

Jodar, M. & Redolar, D. (2013). Neuropsicología de la percepción. En Jodar & Redolar: *Neuropsicología*. UOC.

Mestre, J. M. Palmero, F. (2004). Percepción visual y auditiva. En *Procesos Psicológicos Básicos*. McGrawHill.

Posteriormente, con base en este análisis documental, elaborar un videoclip animado de manera individual donde se plasme la conceptualización de todo lo aprendido sobre la neuropsicología de la percepción.

Atención

Según los conocimientos de neuropsicología básica nos llevan a diseñar y aplicar programas siguiendo el modelo neuropsicológico de Luria y la correspondencia del desarrollo cognitivo y la maduración cerebral, por lo que el desarrollo de la atención es una de las habilidades visuales, auditivas, táctiles y de integración sensorial para asegurar la calidad de la entrada de la información en el cerebro.

Los Programas de funciones ejecutivas están en pleno desarrollo y en la actualidad por lo que en este momento se considera que procesos que implican áreas visuales, temporales y parietales actuando de forma integrada con conexiones del lóbulo frontal y con el sistema límbico y la formación reticular (Roselli, Matute y Ardilla (2007), para lograr el control ejecutivo y aparecen desde edades tempranas del desarrollo (Chevalier, 2010).

Para llevar a cabo la aplicación de los programas neuropsicológicos en el ámbito educativo, se requiere que los profesionales de la educación especial, e inclusiva, comprendan las aportaciones científicas que los métodos de la neuroeducación aportan a los alumnos con discapacidad, así como la comprensión profunda y significativa de la cognición, la motivación y el aprendizaje de los alumnos.

Revisa el material [Martín-Lobo Pilar "Procesos y programas de neuropsicología educativa" del ministerio de educación, cultura y deporte, España, 2014](#) y realiza un mapa mental sobre las actividades para desarrollar la atención.

Para abordar el tema *la memoria*, se sugiere llevar a cabo la siguiente secuencia didáctica a realizarse en dos sesiones de dos horas cada una durante una semana.

1. Actividad de sensibilización. Presentar una diapositiva con una serie de elementos visuales y auditivos, reconocerlos y posteriormente evocarlos. Reflexionar sobre la actividad, ¿qué estrategia utilizaron para recordar? ¿cuáles aspectos le resultaron más fáciles de recordar?
2. Al terminar esta actividad, continuar con la técnica de SQA (Lo que sé, lo que quiero saber, lo que aprendí). Para esta actividad se utiliza el cuadro de doble entrada con las variables a desarrollar en la primera columna y los aspectos a contestar/reflexionar en la segunda y tercera columna. En seguida de esta actividad, se muestra a los estudiantes el video "[Neurofisiología de la memoria de la Dra. Laura Alonso Recio \(Universidad a distancia de Madrid](#)

[UDIMA](#)), y con el mismo cuadro, van desarrollando la columna 4 de Qué aprendí.

Variable	Qué sé	Qué quiero saber	Qué aprendí (para el final del tema)
Concepto de memoria			
Tipos de memoria			
Importancia de la memoria			
¿Es importante la memoria para el aprendizaje?			
Memoria y discapacidad			

3. A partir de la lectura de los documentos: Neuropsicología de la memoria en Introducción a la Neuropsicología de Portellano, y Capítulo 7 La memoria humana en psicología de Alonso, ,, contestar las siguientes preguntas guías y al final elaborar un mapa mental del tema (posteriormente el docente retoma con una presentación power point o la de su elección la respuesta de las mismas preguntas y explica cada una de estas.

- ¿Qué es la memoria?
- Los procesos implicados en la memoria son la codificación, el almacenamiento y la recuperación. Describa cada uno de estos procesos y reflexione sobre la importancia que tienen en el proceso de aprendizaje.

- ¿Cuáles son los tipos básicos de la memoria?
 - Describa qué es la memoria sensorial y cuáles son los subtipos de esta memoria y cuales son las estructuras del cerebro que intervienen en este tipo de memoria.
 - Identifique las características de la memoria a corto plazo y mencione cómo se relaciona con la memoria de trabajo.
 - Describa las características de la memoria a largo plazo y las estructuras cerebrales implicadas en este tipo de memoria.
 - La memoria a largo plazo tiene dos subtipos: la memoria explícita y la implícita. En la memoria explícita se identifica la memoria declarativa la cual se subdivide en episódica y semántica. La memoria implícita se subdivide en procedimental, facilitación (semántica y sensorial) y asociativa. Describa cada una de este tipo de memorias, así como las estructuras cerebrales funcionales implicadas en este tipo de memorias.
4. Revisar estrategias o actividades neuroeducativas para la estimulación de la memoria utilizando memoramas, cantar en coro, en pareja y de solista, recitar textos, declamar poesías, decir el nombre de sus compañeros, narrar sucesos pasados, contar una película vista, decir el nombre de programas, juegos, personajes,
- Guerrero R. (2020). *Cómo estimular el cerebro del niño: 100 ejercicios para potenciar la concentración, la memoria y otras funciones ejecutivas*. Editorial Sentir de Marcombo .
- Molina M. D. (2022). *Programa NeuroEduca: Entrenamiento de las Funciones Ejecutivas en Educación Infantil*. Editorial Letra Mayúscula.
5. A partir del documento Fortaleciendo procesos de atención y memoria impactando el rendimiento académico en población con discapacidad cognitiva leve, elaborar un Reporte de lectura sobre los procesos cognitivos: la memoria en la discapacidad cognitiva(intelectual)

Cifuentes R. C., Forero M. H. Urrego P. M (2015). Fortaleciendo procesos de atención y memoria impactando el rendimiento académico en población con discapacidad cognitiva leve. *Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas*. Programa de Psicología. Bogotá.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13176/1/2015_discapacidad_cognitiva_leve.pdf

El docente normalista tendrá un rol activo en cada una de las actividades, investigará, trabajará de manera colaborativa, empleará el uso de las tics. en la elaboración de sus actividades.

Tema 2. El pensamiento, el lenguaje y el movimiento

- Concepto de pensamiento,
- Neuroanatomía y neurofisiología del lenguaje
- Lenguaje comprensivo y expresivo.
- Afasias
- Neuroanatomía y neurofisiología del movimiento
- Sistema motor y su relación con las funciones ejecutivas
- Expresión corporal, manual y mímica.
- El movimiento como necesidad en el aula

Revisa la bibliografía propuesta para este curso, y desarrolla a manera de presentación, el concepto de lenguaje, los tipos de lenguaje, las estructuras neuroanatómicas que influyen en el desarrollo del mismo y las alteraciones que más comúnmente se presentan en los alumnos en condición de discapacidad y/o trastornos del neurodesarrollo.

Estrategia para favorecer el pensamiento y el lenguaje, el cuento resulta una de las estrategias más prácticas para favorecer estas áreas ya que la con ella el alumno favorece la reflexión, el análisis, la deducción, el razonamiento cognitivo cuando no nos quedamos únicamente con la actividad de leer, llevar al alumno a comprender la lectura para favorece el aprendizaje, se propone realizar una investigación y adaptación de las actividades propuestas para favorecer a los alumnos con discapacidad a través de la neuroeducación.

Revisar el material de Martín-Lobo Pilar “Procesos y programas de neuropsicología educativa” del ministerio de educación, cultura y deporte, España, 2014 y busca actividades que te apoyen a favorecer a tus alumnos en el pensamiento y el lenguaje.

Con respecto a el movimiento, existe evidencia que respalda que la capacidad plástica de la corteza cerebral adulta es abundante y que dichos cambios se asocian con la exposición a entornos educativos enriquecidos, existe evidencia de que el aprendizaje ayuda a mejorar las lesiones periféricas y las lesiones centrales e inclusive la pérdida inicial de la función causada por una lesión que se da después de una recuperación, lo anterior se debe, en parte, a la plasticidad adaptativa, en particular, la reorganización de los mapas de representación cortical se ha asociado con la mejora del rendimiento.

Es por lo anterior que generalmente se supone que las áreas que experimentan una reorganización después de las lesiones las cuales participan en la recuperación.

Revisamos la evidencia que demuestra la remodelación de mapas representacionales de la extremidad anterior en la corteza de adultos y la plasticidad estructural que se ha asociado con ella, (Dancause N, 2006). Como propuesta para el abordaje del tema “Movimiento”, se sugiere que el docente tome en cuenta el aprendizaje basado en preguntas, invitando a los alumnos a realizar un cuestionario del tema tomando como base la lectura, para llevar al aula a manera de concurso de preguntas y respuestas el análisis del tema.

Como apoyo al mismo se puede utilizar la app [3D Brain](#) la cual se puede descargar en la app store para android y iphone, el propósito es poder tener acceso a imágenes 3D del cerebro y las diferentes partes anatómicas en las que se encuentran localizadas las diferentes funciones ejecutivas.

Revisar y analizar el texto "El cerebro en acción" A.R. Luria, la génesis de los principios psicológicos modernos, en donde encontrarás a Vigotsky, pues las nuevas corrientes han formulado los principios básicos del análisis psicológico del movimiento y de la acción consciente, con base en algunos de sus conceptos, analiza la teoría de Bernstein la cual tiene un enfoque constructivo al estudio de sus mecanismos básicos la “incontrolabilidad intrínseca de los movimientos por impulsos meramente eferentes”. (Luria, 1974) con la finalidad de realizar una “discusión guiada” la cual consiste en

realizar el desarrollo de un tema, haciendo un intercambio informal de opiniones, ideas, e información, dentro del aula; Los alumnos son dirigidos por el docente que tendrá la función de guía o director de la actividad, lo importante de esta actividad es que los alumnos lleven el tema hacia la polémica, a través de las preguntas del docente, el director sacará conclusiones. y uno de los participantes hará una síntesis que, en ciertos casos, podrá ser registrada por todos los alumnos.

Utilizando la técnica de “diálogos simultáneos”, divide un grupo grande en pequeñas secciones de dos o más personas para facilitar la discusión. Se trata de una actividad muy informal, que propicia la intervención de todos los alumnos.

Se aplica, al dividir el grupo formando parejas, se reparte el tema de discusión, se dictan las normas para la participación y el tiempo de la misma como un acuerdo de grupo.

De forma individual, las parejas trabajan, cuando hayan finalizado su trabajo, el grupo vuelve a integrarse y el profesor-guía a la discusión para sacar conclusiones. de los temas, “Expresión corporal”, “Expresión manual”, “Mímica”, “El movimiento como necesidad del aula” y comparar con los programas sensoriales y motores que se proponen en la lectura Martín-Lobo Pilar “Procesos y programas de neuropsicología educativa” del ministerio de educación, cultura y deporte, España, 2014.

Como resultado de esta sesión las y los estudiantes realizarán una actividad donde puedan aplicar los contenidos en sus alumnos para favorecer el aprendizaje a través del movimiento.

Evaluación de la unidad 2

Evidencias de la unidad	Criterios de evaluación
Portafolio de actividades para la neuroeducación	<p>A través del portafolio el estudiante demuestra comprensión de los procesos neurocognitivos y socioemocionales; vinculandolos con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.</p> <p>La estudiante y el estudiante, enriquece un sitio virtual donde colocará una carpeta con actividades que fomenten los diferentes procesos neuropsicológicos y sus elementos de acuerdo con las diferentes etapas de desarrollo.</p>

Evidencia integradora del curso:

El desarrollo progresivo de mayor número de conexiones neuronales en las diferentes áreas de asociación temporo-parietal y la activación del Cuerpo Calloso mejoran la comprensión y la expresión mediante la lectura pues se adquieren procesos de análisis y síntesis que le facilitarán la comprensión y decodificación de lo que se lee, es por lo que para esta evaluación global utilizaremos la ejercitación de la motricidad, el razonamiento, la capacidad de abstracción, y los juegos, para elaborar un video, que dé cuenta del aprendizaje adquirido durante el curso.

Evidencias	Criterios de evaluación de la evidencia integradora
Video	En el que se recupere la importancia de la neurociencia y en la educación especial, integrando los contenidos fundamentales de los otros cursos, que permita una explicación clara del vídeo. El vídeo demuestra comprensión de los procesos neurocognitivos y socioemocionales; vinculándolos con los contenidos educativos y las experiencias de aprendizaje, que le permiten una intervención educativa en la que se valora la educación inclusiva para una práctica como profesional de la educación especial.

Bibliografía

Bibliografía básica

- Alonso, J.I. (2015). Psicología. Capítulo 7, *La memoria humana*. Editorial McGraw Hill Interamericana. Obtenido de https://www.mhe.es/ceo_link.php?tipo=1_02_CM&isbn=8448180607&sub_materia=312&materia=91&nivel=B&comunidad=&ciclo=&portal=&letrero=&cabecera
- Lavados M. (2012). *El cerebro y la educación. Neurobiología del aprendizaje*. Editorial Taurus.
- Martin, P. (2014). *Procesos y programas de neuropsicología educativa*. España: Secretaría General Técnica. Obtenido de Portellano J.A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. McGraw Hill
- Rains, D. (2004). *Principios de Neuropsicología humana*. México: McGraw Hill
- Portellano P. & García A. J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. España: Editorial Síntesis
- Sobera, V.R. (2013). *Neuropsicología*. España: Editorial UOC.

Videos

- [Diego Armando de León R. \(2020\) Neuropsicología de las memorias \(60 minutos\). Diego Neurociencias \(Universidad de los Andes\)](#)
- [Punset, Eduardo \(2009\) La importancia de nuestra memoria .CDI 2009](#)
- [Alonso Recio Laura \(2020\) "Neurofisiología de la memoria de la Dra. Laura Alonso Recio \(Universidad a distancia de Madrid UDIMA\).](#)

Bibliografía complementaria

- Álvarez, M. (2008). *Principios de neurociencias para psicólogos*. Barcelona: Paidós.

- Arana, J., García, J., Valles, J. y Pérez, E. (2006). *Estudio de la memoria prospectiva en personas con discapacidad psíquica: implicaciones de la motivación y de los factores neuropsicológicos*. *Infancia y Aprendizaje*, 29(2), 137.
- Barmeosolo, J. (2012). *Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos*. *Revista chilena de Fonoaudiología*, 11, 55-75.
- Lavados M. (2012). *El cerebro y la educación. Neurobiología del aprendizaje*. Editorial Taurus.
- Lucero, B. (2010). *Efectos de los gestos icónicos en la memoria de trabajo de estudiantes con discapacidad intelectual leve*. *Infancia y Aprendizaje*, 33(4), 461. doi:10.1174/021037010793139635
- Meilán, J., Salgado, V., Arana, J., Carro, J. y Jenaro, C. (2008). *Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve*. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 227-245.
- Soprano, A. y Narbona, J. (2007). *La memoria del niño: desarrollo normal y trastornos*. España: Elsevier.

Nivel Académico

Licenciatura: en Ciencias de la Educación, psicología, neurociencias, otras afines.

Obligatorio: **Nivel de licenciatura**, preferentemente maestría o doctorado en el área de conocimiento de la pedagogía

Deseable: Experiencia de investigación en el área...

Experiencia docente para

- Conducir grupos
- Trabajo por proyectos
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes
- Experiencia profesional
- Referida a la experiencia laboral en la profesión sea en el sector público, privado o de la sociedad civil.

Bibliografía

Bibliografía básica

- Acevedo T. (2001). La Neuropsicología cognitiva estrategia en el proceso de heterogeneidad educativa en la escuela inclusiva en Bello D., *Educación Inclusiva. Una aproximación a la utopía*. Castellanos Editores.
- Acevedo G. T. (2014). La vinculación de la atención y memoria en el proceso de aprendizaje. Número 44 (mayo 2014). *Cambios y contrastes pedagógicos: Pluralidad docente y diversidad escolar*. <http://palido.deluz.mx/articulos/1803#:~:text=La%20atenci%C3%B3n%20y%20la%20memoria,para%20despu%C3%A9s%20recuperarla%20y%20utilizarla>.
- Acevedo T. (2018). La comprensión del lenguaje desde las neurociencias para la intervención psicopedagógica del docente de educación especial. *Club de Investigadores*. Año 5, vol. 17, abril 2018
- Alcaraz R. & Gumá D.E. (2001). *Textos de neurociencia cognitiva*. Editorial Manual Moderno. <https://books.google.com.co/books?id=AJI4OW6yySkC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Alonso, J. I. (2015). *Psicología*. Editorial McGraw Hill Interamericana. Capítulo 7 La memoria humana. https://www.mhe.es/ceo_link.php?tipo=1_02_CM&isbn=8448180607&sub_materia=312&materia=91&nivel=B&comunidad=&ciclo=&portal=&letrero=&cabecera
- Avalos-Rogel A. Coord. (2021). Neurociencias y educación. Cuerpo Académico en Formación ENSMEX-CA-3
- Ballesteros J. (2012). *Psicología de la memoria. Estructuras procesos y sistemas*. Universiada Nacional de Educación a Distancia. Editorial Universitas. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=670184>
- Blanco, P. C. (2014). *Historia de la Neurociencia. El conocimiento del cerebro y la mente desde la perspectiva interdisciplinar*. Editorial Siglo XXI
- Blakemore S. J., & Frith (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Editorial Ariel.

- Campos A.L. (2014). *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación en la primera infancia*. Editorial CEREBRUM.
- Castillo M.D. (2009). *La atención*. Editorial Pirámide.
- Carminati de Limongelli, & Waipan L. (2012). *Integrando la neuroeducación en el aula*. Editorial Bonum.
- Cifuentes R. C., Forero M. H. Urrego P. M (2015). Fortaleciendo procesos de atención y memoria impactando el rendimiento académico en población con discapacidad cognitiva leve. *Universidad Cooperativa de Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Programa de Psicología*. Bogotá. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/13176/1/2015_discapacidad_cognitiva_leve.pdf
- Clark L.D., Boutros N.N., & Méndez M.F.(2010). *El cerebro y la conducta. Neuroanatomía para psicólogos*. Manual Moderno.
- Elkhonon, G. (2015). *El cerebro ejecutivo. Lóbulos frontales y mente civilizada*. Editorial Crítica. https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/30/295_46_El_cerebro_ejecutivo.pdf
- Flores L. J., & Ostrosky F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Editorial Manual Moderno.
- García M. A. Coord. (2020). *Cuadernillo de actividades para estimular las funciones mentales superiores*. Trabajo pedagógico a distancia 2020. Unidad de Educación Especial de la Subdirección General de Servicios Educativos, del Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca.
- García S. J. (2013). *Como mejorar la atención del niño*. Editorial Pirámide.
- García R. R. & González R. V. (2014). Las funciones psíquicas superiores, la corteza cerebral y la cultura. Reflexiones a partir del pensamiento de A. R. Luria. *EN-CLAVES del pensamiento*, año VIII, núm. 15, enero-junio 2014, pp. 39-62.
- González L. L. (2018). *Educación la atención: Cómo entrenar esta habilidad entre niños y adultos*. Editorial Plataforma actual.
- Guerrero R. (2020). *Cómo estimular el cerebro del niño: 100 ejercicios para potenciar la concentración, la memoria y otras funciones ejecutivas*. Editorial Sentir de Marcombo

- Haines D.E. (2003). *Principios de Neurociencias*. Elsevier Science.
- Introzzi I. & Canet J. L. (2021). Funciones Ejecutivas. Definición conceptual, áreas de implicancia, evaluación y entrenamiento
- Jensen, E. (2010). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Editorial Narcea.
- Jodar V., Redolar R.D., Blázquez A. J., González R.B., Muñoz M. E., Periañez, A.J., & Sobera, V.R. (2013). *Neuropsicología*. Editorial UOC
- Kendel E., Schwartz J., & Jessel T. (2001). *Principios de neurociencia*. 4ª edición. Editorial McGrawHill.
- Kolb B. & Whishaw I. (2006). *Neuropsicología Humana*. Editorial Panamericana
- Lavados M. (2012). *El cerebro y la educación. Neurobiología del aprendizaje*. Editorial Taurus.
- León L. M. (2012). *Estimulación de las funciones cognitivas, nivel 1: Funciones ejecutivas*. Editorial (GEU) Grupo Editorial Universitario
- Lucero, B. (2010). Efectos de los gestos icónicos en la memoria de trabajo de estudiantes con discapacidad intelectual leve. *Infancia y Aprendizaje*, 33(4), 461. doi:10.1174/021037010793139635
- Luria R.A. (1977). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Editorial Orbe.
- _____ (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Editorial Fontanella.
- _____ (1984). *El cerebro en acción*. Editorial Martínez Roca.
- _____ (1984). *Atención y Memoria*. Editorial Martínez Roca.
- _____ (1984). *Sensación y percepción*. Editorial Martínez Roca.
- _____ (1986). *Lenguaje y pensamiento*. Editorial Martínez Roca/ Editorial Fontanella
- Matute E. (2012). *Tendencias actuales de las neurociencias*. Editorial Manual Moderno.
- Meilán, J., Salgado, V., Arana, J., Carro, J. y Jenaro, C. (2008). Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 227-245.

- Mestre N., & Palmero C. (2004). *Procesos psicológicos básicos. Una guía académica para los estudios en psicopedagogía, psicología y pedagogía*. McGrawHill/interamericana.
- Molina M. D. (2022). *Programa NeuroEduca: Entrenamiento de las Funciones Ejecutivas en Educación Infantil*. Editorial Letra Mayúscula.
- Mora F. (2022). *Neuroeducación*. Alianza Editorial
- _____ (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Editorial Alianza
- Ostrosky F. & Vélez A. (2013). Neurobiología de las emociones. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Enero-Junio 2013, Vol.13, N°1, pp. 1-13 1 ISSN: 0124-1265
- Portellano J.A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. McGrawHill.
- Portellano P. & García A. J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Editorial Síntesis.
- Rains D. (2004). *Principios de Neuropsicología humana*. McGrawHill
https://www.academia.edu/39201336/Rains_2004_principios_de_Neuro
- Rosselli, M., Matute, E.& Ardila A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Manual Moderno.
- Rivas N. M (s/f) procesos cognitivos y aprendizaje significativo. Comunidad de Madrid
- Rueda, C. Ch (2021). *Educación la atención con cerebro*. Editorial: Alianza Editorial
- Ruiz F. S. (2022). *Manual de Ejercicios para Mejorar la Memoria*. Amazon libros
- Salas F. (2019). *Ejercicios de memoria y de atención*. Editorial: Editorial Paidotribo.
- Soprano, A. y Narbona, J. (2007). *La memoria del niño: desarrollo normal y trastornos*. España: Elsevier.
- Styles E. A. (2010) *Psicología de la atención*. Editorial Universitaria Ramon Areces .
- Téllez, H. (2002). *Atención, aprendizaje y memoria*. México: Trillas.

Trápaga O. C., Pelayo G. J., Sánchez O. I., Bello D. Z. & Bautista B. A. (2018). *De la Psicología Cognitiva a la neuropsicología*. Manual Moderno.

Vinyamata, E., Morgado B. I., Selinger, A-L., Escera, C., Hernández-Lorca, M., Cuquerella F. A., Redolar R.D., Vila, J., Gupta, R., Domínguez-Borràs J., Vuilleumier, P., Morrow, L.F., & García S.C.(2015). *Neurociencia afectiva*. Editorial UOC

Bibliografía complementaria

Álvarez, M. (2008). *Principios de neurociencias para psicólogos*. Editorial Paidós

Arana, J., García, J., Valles, J. y Pérez, E. (2006). Estudio de la memoria prospectiva en personas con discapacidad psíquica: implicaciones de la motivación y de los factores neuropsicológicos. *Infancia y Aprendizaje*, 29(2), 137.

Barmeosolo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. *Revista chilena de Fonoaudiología*, 11, 55-75.

Lucero, B. (2010). Efectos de los gestos icónicos en la memoria de trabajo de estudiantes con discapacidad intelectual leve. *Infancia y Aprendizaje*, 33(4), 461. doi:10.1174/021037010793139635

Meilán, J., Salgado, V., Arana, J., Carro, J. y Jenaro, C. (2008). Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 227-245.

Videos

Le Blanc & West | (s/f). Cerebro y percepción. TEDx Rio de la Plata
<https://www.youtube.com/watch?v=zONDGowt5lw>

Flores F. V. (2019) Psicología - S8: Atención y teorías modélicas de la memoria.
<https://www.youtube.com/watch?v=nxGhmC6Eb8l>

Daleska Molina (s/f) ¿Qué es la percepción?

<https://www.youtube.com/watch?v=s6AwVr-ufAI>

De León R. D. (2020) Neuropsicología de las memorias (60 minutos). Diego Neurociencias (Universidad de los Andes)

<https://www.youtube.com/watch?v=ABvTyM-kVj0>

Punset, Eduardo (2009) La importancia de nuestra memoria .CDI 2009

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

Alonso Recio Laura (2020) "Neurofisiología de la memoria de la Dra. Laura Alonso Recio (Universidad a distancia de Madrid UDIMA),

<https://www.youtube.com/watch?v=FrvYPfNBnD4>

Aprendamos psicología (s/f) Unidades funcionales de Luria

<https://www.youtube.com/watch?v=zcmr9PIXonA>

Chiofalo F. (2020) Neurociencias II - Primera unidad funcional - Primer sistema funcional de Luria.

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

Chiofalo F. (2020) Neurociencia - Segundo sistema funcional de Luria, Unidad que recibe, analiza y almacena información

<https://www.youtube.com/watch?v=RSgyZMn4ERo>

Chiofalo F. (2020). Lóbulos frontales (tercera unidad funcional de Luria)

[\(1431\) Lóbulos frontales \(tercera unidad funcional de Luria\) - YouTube](#)

Chiofalo F. (2020). Sistema Directivo - Funciones Ejecutivas - Integración Conceptual

[\(1431\) Sistema Directivo - Funciones Ejecutivas - Integración Conceptual - YouTube](#)