



Licenciatura en Inclusión Educativa

Plan de estudios 2022

Estrategia Nacional de Mejora
de las Escuelas Normales

Programa del curso

Desarrollo neuropsicológico

Primer 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

Índice

Propósitos y descripción general del curso	5
Estructura del curso.....	9
Unidades Progresivas de Aprendizaje.....	12
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza	13
Sugerencias de evaluación.....	15
Unidad de Aprendizaje I. Desarrollo Neuropsicológico infantil.....	19
Unidad de Aprendizaje II. Los sistemas funcionales de organización cerebral desde el enfoque histórico-cultural.....	23
Perfil académico sugerido	28

Trayecto formativo: **Bases teóricas y metodológicas de la práctica**

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

Propósitos y descripción general del curso

El curso *Desarrollo Neuropsicológico* tiene como propósito fundamental ofrecer a las y los estudiantes herramientas teórico-conceptuales para distinguir entre las alteraciones neuropsicológicas y las conductas que son propias del proceso del desarrollo evolutivo. Coloca a la y el estudiante en el centro del proceso de formación profesional docente; por lo tanto, promueve el enfoque de trabajo colaborativo como medio para el aprendizaje personal y social, el uso de la tecnología como herramienta valiosa para potenciar el aprendizaje desde un enfoque basado en la investigación, así como el enfoque experiencial sustentado en situaciones auténticas de los contextos educativos.

Antecedentes

Los planteamientos de la neuropsicología ayudan a comprender los procesos de aprendizaje en la infancia y adolescencia, además de cómo se pueden potenciar a partir del conocimiento del funcionamiento del cerebro humano en la etapa infantil, pues explica las funciones mentales superiores en relación con las bases neurofisiológicas y neuroanatómicas subyacentes. Luria (1966), frente al localizacionismo estricto de los enfoques clínicos, concibe la conducta como producto de las funciones de sistemas de áreas cerebrales coordinadas, desde la premisa de que las habilidades cognitivas no son dependientes de una área específica y aislada, sino de sistemas extensos e integrados, que generan el aprendizaje o la alteración en éste. En este sentido, el curso *Desarrollo neuropsicológico* se constituye en el espacio de reflexión y análisis acerca de los procesos neuropsicológicos que subyacen al aprendizaje desde la comprensión de las relaciones de estos con la conducta y el medio ambiente.

De acuerdo con la experiencia de la implementación de este curso en el Plan de estudios 2018, en esta edición 2022 se conserva el enfoque sistémico de la neuropsicología infantil histórico-cultural dado que es pertinente en el marco de la educación inclusiva al explicar el desarrollo y el déficit desde la interacción entre biología y cultura. También, se retoman algunas situaciones de aprendizaje relacionadas con el análisis de caso. El curso se organiza en dos unidades de aprendizaje y se profundiza en el aspecto neuroanatómico como referente para comprender la conformación cerebral desde una estructura jerárquica. Se sustituye el análisis hitórico de la neuropsicología infantil por el abordaje con mayor profundidad del modelo de unidades funcionales de Luria, pues representan el referente para la explicación de los trastornos del desarrollo; además, en este plan de estudios el curso se desarrolla en cuatro horas a la semana.

El curso *Desarrollo neuropsicológico* mantiene una relación directa con el curso *Teorías del desarrollo y aprendizaje*, del primer semestre, con los cursos del segundo semestre: *Desarrollo del lenguaje, de la comunicación y sus alteraciones*, *Desarrollo cognitivo, lógico matemático y sus alteraciones*, *Desarrollo socioemocional y sus alteraciones*, así como los cursos: *Trastornos neuropsicológicos del aprendizaje* y *Trastornos del neurodesarrollo*, del tercer semestre.

Responsables del codiseño del curso

Este curso fue elaborado por las docentes normalistas: Dra. Rebeca Rodríguez Garza de la Escuela Normal de Especialización Humberto Ramos Lozano. Monterrey, N. L.; Mtra. Alejandra Mendoza Garza de la Escuela Normal de Especialización Humberto Ramos Lozano. Monterrey, N. L.; Mtra. Sacnité Giles Solórzano de la Escuela Normal Urbana Federal. Cuautla, Morelos; y Mtra. Rosa Isela Becerra Ruiz del Instituto Estatal de Educación Normal, Tepic, Nayarit.

Dominios y desempeños del perfil de egreso a los que contribuye el curso

Perfil de egreso general

Desempeño

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

- Realiza procesos de educación inclusiva considerando el entorno sociocultural y el desarrollo cognitivo, psicológico, físico y emocional de las y los estudiantes.
- Hace investigación, produce saber desde la reflexión de la práctica docente y trabaja comunidades de aprendizaje para innovar continuamente la relación educativa, los procesos de enseñanza y de aprendizaje para contribuir en la mejora del sistema educativo.

Perfil de egreso para LIE 2022

Rasgos del perfil de egreso a las que contribuye el curso

- Identifica las necesidades específicas y las Barreras para el Aprendizaje y la Participación que enfrentan los alumnos en el marco de la diversidad cultural, en condición de discapacidad o no, con trastornos del neurodesarrollo, y con aptitudes sobresalientes para favorecer su desarrollo biológico, cognitivo, físico, psicológico y socioemocional.
- Emplea la evaluación integral y formativa como recurso estratégico para profundizar en el conocimiento del alumnado, mejorar los aprendizajes, a fin de fortalecer su práctica profesional en el marco del enfoque de la inclusión educativa en el aula, la escuela y la familia.

- Integra recursos de la investigación educativa para enriquecer su práctica profesional, expresando su interés por el conocimiento, la ciencia y la mejora de la educación a través del pensamiento y la práctica reflexiva.

Dominios del saber que se desarrollan en el curso

- Plantea las necesidades específicas de los alumnos en el marco de la diversidad cultural en condición de discapacidad o no, con trastornos del neurodesarrollo, y con aptitudes sobresalientes de acuerdo con sus procesos de desarrollo y de aprendizaje, con base en los nuevos enfoques psicopedagógicos.
- Diferencia los alumnos en el marco de la diversidad cultural en condición de discapacidad o no, con trastornos del neurodesarrollo, y con aptitudes sobresalientes para determinar los tipos de apoyo que requieren para alcanzar el máximo logro de aprendizaje.
- Realiza el seguimiento longitudinal de los niveles de logro de los alumnos con discapacidad, con dificultades severas de aprendizaje, de conducta o de comunicación o bien, con aptitudes sobresalientes de acuerdo con la evolución de su propio aprendizaje.
- Emplea los medios tecnológicos y las fuentes de información científica disponibles para mantenerse actualizado respecto al campo de conocimiento vinculado a su trabajo, a fin de satisfacer las necesidades específicas de los alumnos.
- Aplica los resultados de la investigación para profundizar en el conocimiento científico asociado a la práctica, así como los procesos de aprendizaje de sus alumnos.

Estructura del curso

El curso se organiza en dos unidades de aprendizaje. Cada una de ellas parte de los conocimientos previos de las y los estudiantes y se enriquecen con los aportes teóricos de la investigación y consulta bibliográfica, para ir más allá del nivel de conocimiento y comprensión, pues se pretende que cuenten con las bases para analizar casos que se presentan en los contextos educativos, una vez que se complete el subsiguiente curso *Trastornos neuropsicológicos del aprendizaje*.

La primera unidad: Desarrollo neuropsicológico infantil, acerca a las y los estudiantes al conocimiento de las bases morfológicas del sistema nervioso y la forma en que sus diferentes estructuras se relacionan para producir múltiples comportamientos cuyo análisis permitirá identificar su relación o no con algún trastorno en el desarrollo. Se abordan el desarrollo embrionario del sistema nervioso, los mecanismos celulares: proliferación, migración, diferenciación y muerte celular; los principios de neuroanatomía, relacionados con el sistema nervioso central: cerebro, cerebelo, mesencéfalo, protuberancia, bulbo raquídeo, medula espinal y nervios craneales. De igual manera, se pretende que las y los estudiantes conozcan la composición de la base del sistema nervioso, de la neurona y las células gliales. Esto permite explicar alteraciones pre y posnatales que inciden en el aprendizaje, pero también, la posibilidad de generar la conectividad interneural a partir de la estimulación que favorece el medio ambiente. Por ello se abordan en este espacio las etapas críticas en el desarrollo del lenguaje, motricidad, conocimiento viso-espacial, reconocimiento de rostros, memoria y funciones ejecutivas.

En esta unidad se propone acercar al estudiantado a las bases conceptuales de la neuropsicología infantil, a través de un breve recorrido histórico desde el localizacionismo de Broca (en el siglo XIX) hasta el holismo de Kurt Goldstein (1936), como encuadre para comprender la perspectiva de Luria (1966) sobre la organización cerebral sistémica y dinámica, a fin de identificar la diferencia entre los modelos clínicos y los socio-culturales, los cuales se privilegian en este curso.

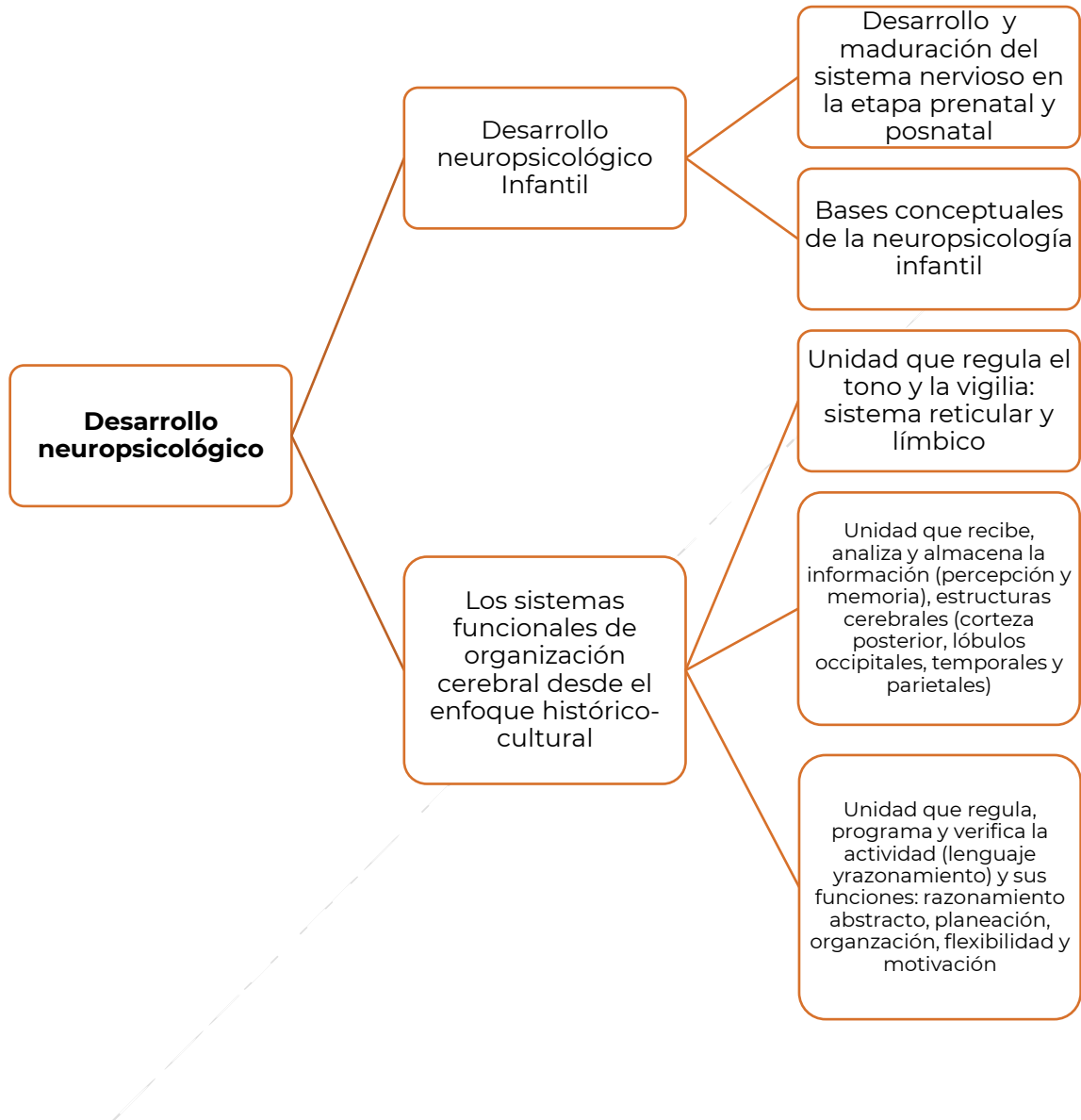
La segunda unidad: Los sistemas funcionales de organización cerebral desde el enfoque histórico-cultural, profundiza en la perspectiva del desarrollo neuropsicológico infantil desde el enfoque de Luria. Desde esta perspectiva la acción representa la unidad mínima que incluye las características esenciales de la actividad y la psique humana, desde la cual se identifican elementos estructurales invariantes como son el motivo, el objeto de la acción, la base orientadora de la acción, las operaciones y los medios de ejecución. En este marco, se plantea el concepto de factor como el resultado del trabajo que realiza una zona o conjunto

de zonas cerebrales especializadas para realizar una actividad, lo cual permite relacionar el nivel psicológico de la actividad humana con sus mecanismos neurofisiológicos.

De esta manera, es importante que el estudiantado comprenda que la participación de diversos factores constituyen sistemas funcionales complejos, configurados en tareas o acciones, que la niña o el niño realizan y que no aparecen ni se forman por sí solos, pues dependen en su desarrollo del tipo de acción y objetivo que se establezca en la intervención educativa.

En este marco, la neuropsicología infantil, desde el enfoque histórico cultural, parte de procesos estructurales y dinámicos, cuya comprensión de la naturaleza de las dificultades de aprendizaje, se encuentra en el análisis del estado de los factores neuropsicológicos o mecanismos cerebrales, en las diferentes etapas del desarrollo psicológico del o la niña.

Esta segunda unidad concluye con un tema sustantivo para este enfoque, las tres unidades funcionales: estructura, actividad y desarrollo. Que contribuyen y ejercen un papel importante sobre los procesos mentales y la actividad consciente del ser humano.



Unidades Progresivas de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje I. Desarrollo Neuropsicológico Infantil

Temas:

- Desarrollo y maduración del sistema nervioso en la etapa prenatal y posnatal.
- Bases conceptuales de la neuropsicología infantil.

Unidad de aprendizaje II. Los sistemas funcionales de organización cerebral desde el enfoque histórico-cultural

Temas:

- Las tres unidades funcionales: estructura, actividad y desarrollo:
 1. Unidad que regula el tono y la vigilia: sistema reticular y límbico.
 2. Unidad que recibe, analiza y almacena la información (percepción y memoria), estructuras cerebrales (corteza posterior, lóbulos occipitales, temporales y parietales).
 3. Unidad que regula, programa y verifica la actividad (lenguaje y razonamiento) y sus funciones: razonamiento abstracto, planeación, organización, flexibilidad y motivación.

Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

La modalidad que se ha elegido para desarrollar este curso es la de seminario-taller. El seminario como estrategia de aprendizaje tiene como propósito que las y los estudiantes consoliden, amplíen, profundicen, discutan, integren y generalicen los contenidos abordados en el marco de las unidades de aprendizaje. Esta modalidad de trabajo como forma de organización de la enseñanza favorece el desarrollo cognitivo de nivel superior en términos de aplicación, metacognición y autorregulación en tanto contribuye a que el estudiantado seleccione, utilice y aplique datos para completar tareas de mayor complejidad y con ello pueda resolver problemas específicos que lo conduzcan a elaborar juicios críticos, desarrollar su expresión oral, a ordenar de manera lógica los contenidos y los desempeños en el uso de las diferentes fuentes del conocimiento.

El taller como estrategia de aprendizaje propicia la producción individual y/o colectiva del estudiantado permitiendo apreciar los dominios y desempeños en cada uno de ellos, en este caso: línea del tiempo de las etapas del desarrollo embrionario, el aprendizaje dialógico, los mapas conceptuales, y diversos organizadores gráficos para representar la estructura del sistema nervioso. Todo ello desde el trabajo colaborativo.

Las metodologías de enseñanza aprendizaje que se sugieren implementar desde este curso son:

- **Análisis de caso**

La técnica de estudio de casos consiste en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende que las y los estudiantes generen soluciones. Específicamente, un caso es una relación escrita que describe una situación que se presenta –en este caso– en el contexto educativo. El caso no proporciona soluciones, sino datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo las posibles salidas que se pueden encontrar a cierto problema.

- **Aprendizaje colaborativo**

Estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que las y los estudiantes trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus compañeros. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de todos y cada uno de los integrantes, por lo que interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente generando un sentido de comunidad. El docente enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades

de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

- **La literatura como actividad independiente**

La lectura de textos literarios permite que las y los estudiantes accedan a una visión más amplia e intercultural, a través de novelas, cuentos, e incluso, textos científicos, de manera independiente o extracurricular permite enriquecer el análisis, la discusión y argumentación en la temática abordada desde una experiencia recreativa. En este sentido, se sugieren algunos textos como: La mente del Nemónico de Luria, El Vizconde demediado de Ítalo Calvino y La misteriosa flama de la Reina Loana de Umberto Eco, Almendra de Won-Pyung Sohn y El cerebro de Broca de Carl Sagan.

Sugerencias de evaluación

Se propone que la evaluación sea un proceso permanente que permita valorar de manera gradual la forma en que las y los estudiantes movilizan sus conocimientos, ponen en juego sus destrezas y desarrollan nuevas actitudes utilizando los referentes teóricos y experienciales que el curso propone.

La evaluación sugiere considerar los aprendizajes a lograr y a demostrar en cada una de las unidades del curso, así como su integración final. En este curso se propone considerar tres tipos de evidencia: de conocimiento, de producto y de desempeño. Cada una de estas evidencias permite valorar los distintos componentes del desempeño, sin perder de vista su carácter integral:

- **Las evidencias de conocimiento** permiten valorar el saber disciplinario y pedagógico desarrollado por la o el estudiante; así como el manejo o dominio conceptual, de datos, hechos y teorías.
- **Las evidencias de producto** son elaboraciones concretas de las y los estudiantes como resultado de las actividades de aprendizaje que plantea el curso.
- **Las evidencias de desempeño** demuestran comportamientos y habilidades específicas de las y los estudiantes ante situaciones concretas mediante la observación directa de su trabajo.

La evaluación del estudiante, centrada en evidencias, permitirá al docente valorar su desempeño ante una situación, caso o problema específico; asimismo, es un referente fundamental para valorar los saberes del curso. Además, permite considerar la pertinencia de las actividades de aprendizaje y enseñanza que acompañarán el proceso formativo del estudiante.

Resulta indispensable que se establezcan con claridad los criterios de desempeño de las evidencias de aprendizaje solicitadas; ya que los criterios indican al estudiante los saberes esperados a lo largo del curso; para lo cual se pueden utilizar algunos instrumentos para evaluar como: rúbricas, listas de verificación y escalas estimativas, entre otras.

De acuerdo con estos planteamientos, resulta fundamental considerar la evaluación como un proceso formativo orientado a la valoración de saberes y la toma de decisiones. Es así que este curso se orienta hacia la evaluación formativa, que permita centrar la atención en los aprendizajes desarrollados por el estudiantado. También se recurre a la evaluación sumativa para valorar el nivel de

logro al finalizar el curso, de acuerdo con los propósitos establecidos a través de una evidencia final de carácter integrador.

De este modo, se propicia la elaboración de evidencias parciales para cada uno de los temas de las unidades de aprendizaje (organizadores gráficos, líneas del tiempo, debates, presentación interactiva, texto interpretativo, entre otras), además de una actividad integradora para cada unidad que recoge la evidencia de aprendizaje de todas las situaciones al poner en juego la generalización de los conocimientos.

Evidencias de aprendizaje

Las evidencias que se proponen para este curso se muestran a continuación, mismas que la o el docente podrán modificar, enriquecer o sustituir según su consideración en función de las necesidades y desempeño de sus estudiantes, siempre teniendo en cuenta los propósitos de cada unidad de aprendizaje.

Curso: *Desarrollo neuropsicológico*

Unidad de aprendizaje	Evidencias	Descripción	Instrumento	Ponderación
I. Desarrollo Neuropsicológico infantil	Mapa Conceptual	Diagrama que permite identificar la comprensión del estudiante sobre la estructura del Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico. Los nodos estructuran jerárquicamente la anatomía del encéfalo y la médula espinal, así como la relación entre del sistema nervioso somático y el sistema nervioso autónomo. Ciertamente el punto focal se encuentra en el sistema nervioso central.	Rúbrica	50%

	<p>Línea evolutiva del sistema nervioso</p> <p>Esquema con uso de TIC</p>	<p>Gráfico mediante el cual plasma el desarrollo evolutivo pre y posnatal del Sistema Nervioso afin de identificar las posibles alteraciones que pueden presentarse y sus implicaciones en el desarrollo cognitivo, de lenguaje, físico y motor.</p> <p>Uso de la tecnología, herramientas de gamificación que refleja la aprehensión de los contenidos abordados en la unidad de aprendizaje.</p>	<p>Rúbrica</p> <p>Rúbrica</p>	
<p>II. Los sistemas funcionales de organización cerebral desde el enfoque histórico-cultural</p>	<p>Presentación interactiva</p>	<p>Uso de alguna herramienta gratuita para crear de manera creativa una presentación interactiva en la que argumente de manera clara y precisa las principales funciones e implicaciones de las unidades funcionales en el aprendizaje.</p>	<p>Rúbrica</p>	
<p>Evidencia integradora</p>	<p>Texto interpretativo o del análisis de caso.</p>	<p>El texto describe de manera específica las implicaciones de una alteración en las unidades funcionales: atención selectiva y sostenida, por ejemplo. Además, genera hipótesis de las causas de las dificultades que presenta la y el alumno referido en el caso y argumenta la influencia de las interacciones escolares y</p>	<p>Rúbrica de evaluación de la narrativa pedagógica</p>	<p>50%</p>

		familiares en el grado de manifestación de la alteración, así como en el desarrollo emocional (autoestima, autoconcepto y autoconocimiento).		
--	--	--	--	--

Unidad de Aprendizaje I. Desarrollo Neuropsicológico infantil

Actividades de aprendizaje

Situación 1: Desarrollo embrionario del sistema nervioso

Para introducir a las y los estudiantes en el tema se sugiere observar el video: Desarrollo del sistema nervioso: etapa prenatal, 2020: <https://www.youtube.com/watch?v=2JrAV9FsnmM&t=32s>. La maestra o maestro responsable del curso puede guiar la participación del estudiantado, en plenaria, a partir del análisis de las etapas del desarrollo embrionario. Se propone contrastar el análisis con las siguientes lecturas *Desarrollo del sistema nervioso central* (Osuna, 2016) y *Desarrollo cognitivo y maduración cerebral* (Roselli, Matute y Ardila, 2010), a fin de que realicen una línea del desarrollo embrionario en sus distintas etapas.

Situación 2: Neuroanatomía

Organizar una lluvia de ideas y solicitar a las y los estudiantes, con base en sus conocimientos previos, respondan las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué es importante que la o el estudiante en Inclusión Educativa tenga conocimiento sobre la estructura y funcionalidad del sistema nervioso?
2. ¿Cuál es la importancia del conocimiento de la organización cerebral en la intervención educativa, principalmente de los que presentan algún trastorno neuropsicológico?

Se sugiere que con el apoyo de los documentos: “conceptos generales” e “introducción a la neuroanatomía” de Edgar Osuna Suárez, realicen las siguientes actividades:

1. Representen a través de algún organizador gráfico la estructura del sistema nervioso central y periférico. Explica la función de cada estructura (cerebro, tronco cerebral, cerebelo, cordón espinal).
2. Apoyados en la tecnología esquematicen el sistema nervioso central recubierto por el cráneo, las vértebras y las meninges, así como la orientación anatómica y los planos de orientación del SNC

Se sugiere al docente apoyarse de material didáctico para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto físicos (maquetas, representaciones a escala) como virtuales (modelos tridimensionales, softwares educativos, videos, apps:

neuroanatomy, pocket brain, neurology rotation, entre otros) que presenten información adecuada con experiencias simuladas cercanas a la realidad.

Situación 3: Desarrollo en la etapa posnatal

Continuar la “línea de desarrollo” iniciada en el tema anterior apoyados del texto *Evidencias de desarrollo de la función neural en la etapa prenatal* (Roselli, Matute y Ardila, 2010), mismo que puede ser complementado con la investigación bibliográfica y digital independiente.

Posteriormente, se sugiere realizar un cuadro de doble entrada que contenga rangos o períodos y manifestaciones del desarrollo del lenguaje, motricidad, conocimiento viso-espacial, reconocimiento de rostros, memoria y funciones ejecutivas en sus etapas críticas de desarrollo.

Como actividad integradora se propone el análisis de un caso. Se sugiere el caso “Corrección neuropsicológica de niños con retardo severo del desarrollo”, presentado en el texto *Educación Neuropsicológica Infantil* de (Solovieva y Quintanar, 2008), para discutir en torno a hipótesis sobre los momentos de aparición y los factores que pudieron incidir en la manifestación del trastorno y elaborar un informe.

Situación 4: Bases conceptuales de la neuropsicología infantil

Se sugiere analizar los textos *Bases teóricas de la neuropsicología infantil* (Quintanar y Solovieva, 2004), *La neuropsicología infantil desde la perspectiva histórico cultural* (Taype, Huarca, 2015), y *Neuropsicología infantil, historia, conceptos y objetivos* (Roselli, Matute y Ardila, 2010). Para responder a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué es la neuropsicología infantil?
- ¿Cuál es su objeto de estudio?
- ¿Cuál es su vínculo con la educación y con el aprendizaje?
- ¿Cuáles son los aportes de la neuropsicología infantil para la comprensión del desarrollo del niño?
- ¿Qué importancia tiene para la práctica profesional de los docentes desde una perspectiva inclusiva?

Posteriormente, apoyado de estos mismos textos y de la investigación bibliográfica y digital independiente, elaborar una línea del tiempo que dé cuenta de la evolución conceptual de la neuropsicología desde su carácter clínico hasta su aplicación al ámbito escolar.

Presentar la línea del tiempo ante el grupo y explicar el orden cronológico en una ruta crítica sobre los distintos posicionamientos de la neuropsicología infantil. Discutir en el grupo sobre los aportes de la neuropsicología infantil para el contexto escolar y para la profesión docente.

Situación 5: Consultar artículo

Consultar el artículo *La neuropsicología infantil desde la perspectiva histórico cultural* de Taype-Huarca. Explicar la participación de cada uno de los siguientes elementos en el desarrollo neuropsicológico del niño.

- Ley de doble formación: FPS.
- Niveles de formación de la acción.
- Unidad de análisis neuropsicológico: el factor.
- Unidad de análisis psicológico: la acción.

Sistematizar la información en un mapa conceptual y socializarlo con el grupo. La o el docente guiará la participación de las y los estudiantes, puede organizarlos en grupos pequeños para comentar sus hallazgos y puntos de vista.

Evidencias	Criterios de desempeño
Mapa conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Representa claramente la estructura del sistema nervioso central y periférico. • Manifiesta a través de gráficos y conceptos clave y atractivos la capacidad de síntesis del estudiante sobre la información manejada.
Línea evolutiva del sistema nervioso	<ul style="list-style-type: none"> • Explica claramente el desarrollo evolutivo del sistema nervioso pre y posnatal.
Esquema con uso de TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Refleja la aprehensión de los contenidos abordados en la unidad de aprendizaje.

Bibliografía básica

- Osuna, E. (2016). *Neuroanatomía: fundamentos de neuroanatomía estructural y clínica*. Bogotá: UN-ebook
- Quintanar, L. (1994). *Modelos neuropsicológicos en afasiología: aspectos teóricos y metodológicos*. México: Universidad Autónoma de Puebla.
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia Cognitiva*. Madrid: Médica Panamericana.
- Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil* (pp. 3-14). México: Manual Moderno.
- Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2008). *Educación Neuropsicológica Infantil*. Métodos prácticos. México: Trillas.
- Taype-Huarca (2015). La neurospciología infantil desde la perspectiva histórico-cultural. *Cuadernos de neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 9(3), pp. 15-29.
<https://www.redalyc.org/pdf/4396/439643537006.pdf>

Bibliografía complementaria

- Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2013). *Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar*. México: Trillas.

Recursos de apoyo

- (2020). *Desarrollo del Sistema Nervioso: etapa prenatal* [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2JrAV9FsnmM>
- (2013). *Cómo se conectan las neuronas-neurociencia* [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/9hSSx7EAgBg>
- (2012). *Ácido fólico* [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/H6Zbi-A5HW4>

Unidad de Aprendizaje II. Los sistemas funcionales de organización cerebral desde el enfoque histórico-cultural

Propósito de la unidad

Se espera que las y los estudiantes normalistas profundicen en la organización sistémica y dinámica del cerebro a través de los mecanismos de las diversas formas de actividad psíquica como referentes para el posterior análisis de los trastornos neuropsicológicos del aprendizaje.

Contenidos

- Las tres unidades funcionales: estructura, actividad y desarrollo

Temas:

- La unidad que regula el tono y la vigilia: sistema reticular y límbico.
- La unidad que recibe, analiza y almacena la información (actividad perceptual y memoria): Estructuras cerebrales (corteza posterior, incluidos lóbulos occipitales, parietales y temporales).
- La unidad que regula, programa y verifica la actividad (lenguaje y razonamiento) y sus funciones: razonamiento abstracto, planeación, organización, flexibilidad, motivación.

Actividades de aprendizaje

Situación 1: Unidades funcionales desde el modelo de Luria

Se sugiere iniciar esta unidad solicitando al estudiantado que retome algunas ideas y las amplíe con la investigación documental sobre:

- La postura de Alexander Luria respecto a la organización de las funciones psicológicas.
- Las premisas del Modelo sociocultural y su impacto en el aprendizaje.

En plenaria, la o el docente guía la discusión para profundizar en estos aspectos, puede apoyarse en los textos *Teoría de la organización de las funciones*

psicológicas superiores según Luria (Bausela, 2015), *El Modelo de Alexander Romanovich Luria (Revisitado), y su aplicación a la evaluación neuropsicológica* (Coelho, et al., 2006), *El legado de Luria y la neuropsicología escolar* (Manga y Ramos, 2011) y *Neuropsicología y psicología histórico-cultural: aportes al ámbito educativo* (González-Moreno, Solovieva y Quintanar, 2012).

Se sugiere analizar las estructuras cerebrales que participan en las unidades funcionales del modelo de Luria para comprender de manera clara y precisa los conceptos centrales y sus relaciones, a través de:

Elaborar **una presentación interactiva** que ilustre las principales funciones de la primera unidad funcional según el modelo de Luria a partir del análisis de los textos sugeridos y de ser necesario profundizar en la investigación independiente bibliográfica y digital. Para enriquecer el producto se sugiere incorporar ligas de videos en los que se puedan identificar algunas de las implicaciones de una alteración en este sistema funcional. (La presentación se estará construyendo a lo largo de las sesiones incorporando las 3 unidades funcionales).

Complementar la **presentación interactiva** para ilustrar las principales funciones de la segunda unidad funcional según el modelo de Luria a partir del análisis de los textos sugeridos y de ser necesario profundizar en la investigación independiente bibliográfica y digital.

Como actividad complementaria se propone preparar por equipos algunas situaciones (**escenificación**) donde se recree de manera específica las implicaciones de una alteración en alguna de las unidades funcionales.

Continuar la **presentación interactiva** que ilustre las principales funciones de la tercera unidad según el modelo de Luria a partir del análisis de los textos sugeridos y de ser necesario profundizar en la investigación independiente bibliográfica y digital.

Situación 2: Niveles de ejecución de las unidades funcionales del modelo de Luria

Se sugiere a la maestra o maestro responsable de este curso iniciar esta situación de aprendizaje invitando a los estudiantes a la **reflexión** sobre la importancia del estudio de esta postura de la neuropsicología para el desarrollo de su práctica profesional desde una perspectiva inclusiva.

Posteriormente, en binas elaborar un **inventario de indicadores** en el marco de los errores típicos que se pueden observar en la ejecución de tareas de lectura,

escritura, cálculo y ciencias, a partir de los factores neuropsicológicos implicados en ellas. Esto como primer acercamiento a la identificación de posibles alteraciones que requieran atención. Se sugiere para ello el análisis de textos como *Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el ámbito educativo* (González-Moreno, C., Solovieva, Y. y Quintanar L., 2012).

Se recomienda que las producciones sean presentadas en plenaria para ser argumentadas y enriquecidas, ya que el propósito es utilizarlas desde los espacios del trayecto formativo de Práctica profesional y Saber pedagógico.

Como actividad integradora se propone **Analizar un caso** (se presenta sugerencia) que recree una alteración en la segunda unidad funcional para realizar un **texto interpretativo** y exponerlo en plenaria.

CASO: Benjamín es un niño de diez años que cursa el quinto grado de una escuela primaria urbana. No le gusta participar en clase y prefiere sentarse en el último banco del aula buscando pasar desapercibido. En el bimestre obtiene calificaciones reprobatorias, motivo por el cual los padres acuden con la docente, quien se muestra desconcertada ya que considera que Benjamín es un niño "listo". Asumiendo que es un problema de actitud, lo coloca al frente del aula y le solicita continuamente que participe en la clase; en una de las jornadas, la docente le pide al niño que dibuje un pastel en el pizarrón de acuerdo con un modelo que le muestra y que represente un décimo en el mismo. El niño se muestra inseguro y nervioso pues nunca había hecho una actividad similar; se esmeró mucho tiempo en dibujarlo, sin lograrlo, trazaba líneas titubeantes, se detenía, las entrecortaba, giraba constantemente su cuello para ver el modelo y continuar sus trazos. La docente perdió la paciencia y enérgicamente lo detuvo, además sus compañeros lo presionaban para que terminara.

Benjamín regresa a su lugar mientras observa desilusionadamente que la docente borra su producción, y comenta al grupo al momento que va dibujando el pastel: "así se hace, es muy sencillo". El niño en voz baja dice "soy un tonto, ni siquiera puedo dibujar un pastel". (Elaborado para este curso)

Evidencias	Criterios de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> - Presentación interactiva. - Texto interpretativo del caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta de manera clara y precisa las principales funciones e implicaciones de las unidades funcionales en el aprendizaje. • Describe de manera específica las implicaciones de una alteración en las unidades funcionales: atención selectiva y sostenida, por ejemplo. • Genera hipótesis de las causas de las dificultades que presenta la o el alumno referido en el caso para realizar la tarea. • Argumenta la influencia de las interacciones escolares y familiares en el grado de manifestación de la alteración, así como en el desarrollo emocional (autoestima, autoconcepto y autoconocimiento).

Bibliografía básica

- Busela, E. (2015). *Teoría de la organización de las funciones psicológicas superiores según Luria*. España. <http://www.eepsys.com/es/teoria-organizacion-funciones-psicologicas-superiores-segun-luria/>
- Cohelo, R, Fernández, D., Riveiro, C. y Perea, B. (2006). El Modelo de Alexander Romamovich Luria y su aplicación a la evaluación neuropsicológica. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e educación*, 13(11-12), pp. 155-194. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2138817>
- González-Moreno, C., Solovieva, Y. y Quintanar-Rojas, L. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el ámbito educativo. *Rev. Fac. Med.*, 60(3), pp. 233-239. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112012000300006

Manga, D, y F. Ramos. (2011). El legado de Luria y la Neuropsicología escolar. *Revista Psychology Society an Education*, 3(1), pp. 1-13.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3738091.pdf>

Meece, J. (2000). *Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores* (p. 141). México: SEP.

Bibliografía complementaria

Flores, L. y Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Manual moderno.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2007). *La comprensión del cerebro. Hacia una nueva ciencia del aprendizaje*. México: Santillana.

Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2011). *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas.

Rosselli, M., Matute, E. y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil* (pp. 3-138). México: Manual Moderno.

Vázquez, R. (2006). Vygotsky y Luria, Dos aliados, Dos amigos, Dos vidas: un acuerdo teórico práctico sobre la mente y el protagonismo de lo social. *Revista Psicopediahoy*. <http://psicopediahoy.com/vygotski-y-luria-mente/>

Recursos de apoyo

Textos Literarios: *La mente del Nemónico* de Luria, *El Vizconde demediado*, de Italo Calvino, *La misteriosa flama de la Reyna Loana*, de Umberto Eco y *Almendra* de Won-Pyung Sohn.

Perfil académico sugerido

Nivel académico

Licenciatura: en Inclusión Educativa, Educación Inclusiva, Educación Especial, Neuropsicología o Psicología Infantil.

Obligatorio: Nivel de maestría, preferentemente doctorado afín al área de conocimiento.

Deseable: Experiencia en el diagnóstico neuropsicológico sistémico en el campo de la educación, nociones de neuroanatomía, neurociencias y desarrollo infantil. Tener experiencia en procesos de formación docente en el marco de educación inclusiva, en términos de:

- Mediación del aprendizaje.
- Promoción del trabajo colaborativo.
- Uso de las TIC, TAC y TEP en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Evaluación auténtica.
- Ambientes de aprendizaje desde metodologías situadas.

Asimismo, es necesario que el docente cuente con:

- Experiencia profesional en formación docente, preferentemente en escuelas normales.
- Experiencia laboral en educación básica o modalidad de educación especial e instituciones y/o asociaciones afines.