

CLASE

4

NEURODIDÁCTICA

Fundamentos de la neurociencia
aplicada a la Educación

Educación de calidad

INTRO DUCCIÓN DE LA CLASE

GRADO / POSGRADO / TECNOLOGÍAS

EDUCACIÓN EN LÍNEA DE CALIDAD



Después de comprender la arquitectura del sistema nervioso, ahora nos adentramos en los procesos cognitivos que hacen posible el aprendizaje. Esta semana responderemos preguntas fundamentales: ¿Cómo percibe el cerebro infantil el mundo? ¿Cómo logra prestar atención? ¿Cómo se forman las memorias duraderas? ¿Qué papel juegan las emociones? La neurociencia cognitiva revela que el aprendizaje no es lineal: el cerebro construye significado activamente, selecciona información según relevancia emocional, codifica de múltiples maneras y consolida durante el sueño. Comprender estos procesos permite diseñar experiencias educativas más efectivas, especialmente en primera infancia cuando el cerebro está en extraordinaria neuroplasticidad.

En educación inicial, estos conocimientos son críticos porque los circuitos de atención, memoria y regulación emocional están en pleno desarrollo. No se trata de “acelerar” forzando aprendizajes prematuros, sino de optimizar condiciones para que el desarrollo natural ocurra óptimamente. Descubriremos por qué el aprendizaje multisensorial es más efectivo, por qué la novedad captura atención, por qué las rutinas facilitan memoria, por qué las emociones positivas potencian el aprendizaje, y por qué un niño ansioso no puede aprender como uno feliz y seguro. Este conocimiento transformará la planificación de actividades, organización de espacios, interacciones y evaluaciones.

RDA1. Definir los términos fundamentales que involucran la nueva didáctica y la neuroeducación para relacionarlos con el contexto educativo.



2. CONTENIDO: Fundamentos de la neurociencia aplicada a la Educación

2.1. Procesos Neurocognitivos del Aprendizaje

Percepción, Atención y Memoria

De los sentidos a la percepción

El cerebro humano, al encontrarse protegido dentro del cráneo y sin contacto directo con el entorno, depende completamente de los sistemas sensoriales para conocer la realidad. Toda la información del mundo exterior llega a través de los sentidos, los cuales transforman estímulos físicos, como, por ejemplo: la luz, el sonido, la presión o las sustancias químicas, en señales eléctricas que el cerebro puede procesar (Mora, 2017).

Aunque tradicionalmente se reconocen cinco sentidos, desde la neurociencia se identifican otros sistemas igualmente relevantes para el aprendizaje, como la propiocepción, que informa sobre la posición del cuerpo y el sistema vestibular, relacionado con el equilibrio y la orientación espacial (Immordino-Yang, 2016). Estos sistemas se desarrollan progresivamente durante la primera infancia, influyendo directamente en la forma en que los niños perciben, interactúan y aprenden del entorno.

Es importante diferenciar entre **sensación y percepción**. La sensación se refiere a la detección de estímulos por parte de los receptores sensoriales, mientras que la percepción implica la interpretación que el cerebro realiza de dichas sensaciones (Kolb & Whishaw, 2015). La percepción no es un proceso pasivo, sino activo y constructivo, ya que está influida por las experiencias previas, las expectativas, el contexto y los niveles de atención del individuo. Por ejemplo, dos estudiantes pueden observar el mismo estímulo, como un perro, pero interpretarlo de manera diferente: uno puede percibirlo como algo agradable y seguro, mientras que otro, a partir de experiencias previas negativas, puede interpretarlo como una amenaza. En este caso, la sensación es la misma, pero la percepción varía, lo que evidencia el carácter subjetivo y construido del proceso perceptivo (Pozo, 2008).

Desde la neurociencia, se reconoce que el cerebro integra información proveniente de múltiples sentidos de manera simultánea, proceso conocido como **integración multisensorial**, en el que participa, entre otras estructuras, la corteza parietal posterior (Mora, 2017). Esta integración explica por qué los aprendizajes que involucran varios canales sensoriales son más efectivos, ya que activan diferentes redes neuronales, fortalecen la codificación de la información y generan múltiples rutas de acceso a la memoria (Immordino-Yang, 2016).

Implicaciones para la educación

En el ámbito educativo, este conocimiento tiene implicaciones directas para la práctica docente. En los primeros años, el aprendizaje está profundamente vinculado a la experiencia sensorial y motriz; sin embargo, en educación básica estos procesos no desaparecen, sino que se complejizan y continúan siendo fundamentales para la construcción del conocimiento.





En los primeros niveles educativos, es clave ofrecer experiencias concretas, manipulativas y multisensoriales, como explorar objetos, jugar con texturas, moverse al ritmo de la música o dramatizar historias. Estas actividades permiten construir las bases perceptivas y cognitivas del aprendizaje (Mora, 2017).

En los niveles educativos posteriores, aunque los contenidos se vuelven más abstractos, el aprendizaje sigue beneficiándose de estrategias multisensoriales. Por ejemplo:

- En matemáticas, el uso de material concreto facilita la comprensión de conceptos abstractos.
- En lenguaje, la lectura acompañada de dramatización o representación gráfica mejora la comprensión lectora.
- En ciencias, la experimentación directa fortalece la construcción de conceptos.

Estas prácticas responden al principio de que el aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante activa múltiples canales sensoriales y establece conexiones con sus experiencias previas (Ausubel, 2002; citado en Pozo, 2008).

Asimismo, desde la perspectiva neurodidáctica, se reconoce que la atención y la emoción juegan un papel fundamental en la percepción. Como señala Mora (2017), “solo se aprende aquello que se atiende y se emociona”, lo que implica que el docente debe diseñar experiencias que capten la atención y generen significado para el estudiante.

En síntesis, comprender la relación entre los sentidos, la percepción y el aprendizaje permite al docente diseñar estrategias didácticas más efectivas, tanto en educación inicial como en educación básica. No se trata únicamente de transmitir información, sino de generar experiencias de aprendizaje ricas, significativas y multisensoriales que favorezcan la construcción del conocimiento.

Título del enlace relacionado: La propiocepción, nuestro sexto sentido.

Descripción del enlace relacionado: La propiocepción es la capacidad del cuerpo para percibir la posición, el movimiento y la tensión de los músculos y articulaciones sin necesidad de la vista. Gracias a este sistema, sabemos dónde están nuestras partes del cuerpo y cómo se están moviendo en cada momento. Es fundamental para la coordinación, el equilibrio y el control del movimiento, y cumple un papel clave en el aprendizaje, especialmente en actividades que implican manipulación, escritura, postura y orientación espacial.

Enlace: https://youtu.be/E_il_Ty7SJI?si=QEFX0iZE_4apj_bl

2.2. Atención: El foco del cerebro

Figura 1:

Atención





Imagen creado con Chatgpt IA.

La atención es el proceso por el cual el cerebro selecciona cierta información para procesarla profundamente mientras ignora otra. Es necesaria porque el cerebro recibe millones de estímulos por segundo, pero la capacidad de procesamiento consciente es limitada. La atención es el “filtro” que selecciona qué merece procesamiento profundo.

Tipos de atención:

- a) Atención sostenida (vigilancia): mantener foco durante tiempo prolongado; en niños pequeños es muy limitada, aproximadamente 3-5 minutos por año de edad.
- b) Atención selectiva: enfocarse en un estímulo ignorando distractores; se desarrolla gradualmente hasta la adolescencia.
- c) Atención dividida: atender dos o más cosas simultáneamente; muy difícil, generalmente alternamos rápidamente; poco desarrollada en niños pequeños.

Desarrollo de la atención a lo largo de la vida

El desarrollo de la atención es un proceso progresivo que implica la maduración de estructuras cerebrales, especialmente de la corteza prefrontal y la interacción con el entorno. La atención no es una capacidad única, sino un conjunto de procesos que incluyen la atención sostenida, selectiva, dividida y el control atencional (Posner & Rothbart, 2007).

Primera infancia (0-2 años)

En esta etapa, la atención es predominantemente **involuntaria o automática**, guiada por estímulos llamativos como sonidos, luces o movimientos. Es breve e inestable, con cambios frecuentes de foco. El bebé depende del entorno y del adulto para regular su atención. Sin embargo, comienzan a establecerse las bases de la **atención conjunta**, clave para el desarrollo del lenguaje y la interacción social.

Etapa inicial (2-3 años)

Se inicia el desarrollo del **control voluntario de la atención**, aunque aún predomina la captura automática por estímulos externos. El niño puede sostener la atención durante períodos cortos,



aproximadamente entre **6 y 10 minutos**, especialmente en actividades de interés. Empieza a seguir instrucciones simples, pero requiere acompañamiento constante.

Educación inicial (3-5 años)

La atención sostenida mejora progresivamente, alcanzando entre **10 y 20 minutos** en actividades estructuradas. Comienza a desarrollarse la **atención selectiva**, es decir, la capacidad de centrarse en un estímulo relevante; sin embargo, aún presentan dificultades para ignorar distractores. En esta etapa, el juego, la emoción y la novedad son fundamentales para captar y mantener la atención (Mora, 2017).

Inicio de educación básica (5-7 años)

La atención se vuelve más **controlada y voluntaria**. El niño puede seguir instrucciones de varios pasos, organizar su conducta y mantener la atención por períodos más prolongados. Mejora la resistencia a distractores, aunque aún necesita estructuras claras y acompañamiento docente. Aquí comienza un desarrollo más evidente de las **funciones ejecutivas**, como la inhibición y la planificación.

Educación básica media (7-11 años)

Se consolida la **atención sostenida y selectiva**. Los estudiantes pueden concentrarse durante períodos más largos (20-40 minutos), especialmente si la tarea es significativa. Mejora la capacidad de filtrar información irrelevante y de alternar la atención entre tareas. El aprendizaje se beneficia de actividades que combinan desafío cognitivo y participación activa.

Adolescencia (12-18 años)

Se desarrolla la **atención ejecutiva y la autorregulación**, aunque aún está en proceso de maduración. La corteza prefrontal continúa desarrollándose, lo que explica fluctuaciones en la concentración y en el control de impulsos. La motivación, el sentido de propósito y la relevancia del contenido son determinantes para sostener la atención (Immordino-Yang, 2016).

Adultez

La atención alcanza su máximo nivel de eficiencia en términos de control, flexibilidad y capacidad de concentración. Sin embargo, depende en gran medida de factores como el interés, la carga cognitiva y el contexto. La experiencia permite optimizar el uso de estrategias atencionales.

Envejecimiento

Puede presentarse una disminución en la velocidad de procesamiento y en la atención dividida, aunque la atención sostenida puede mantenerse si se ejercita. La experiencia y el conocimiento previo compensan en gran medida estas dificultades.

Tabla 1:



Desarrollo de la atención

Edad / Etapa	Tipo de atención predominante	Características clave	Implicaciones didácticas
0 – 2 años	Atención involuntaria (automática)	Breve, inestable, guiada por estímulos sensoriales; depende del adulto	Uso de estímulos visuales, auditivos y táctiles; actividades cortas; interacción adulto-niño; ambientes seguros y ricos en estímulos
2 – 3 años	Inicio de atención voluntaria	Atención de 6–10 minutos; predomina la distracción; sigue instrucciones simples	Actividades breves y dinámicas; consignas claras; uso de juego y repetición; acompañamiento constante
3 – 5 años	Atención sostenida en desarrollo + inicio de selectiva	Atención de 10–20 minutos; dificultad para ignorar distractores; motivación clave	Uso de actividades lúdicas y multisensoriales; cambios de ritmo; uso de historias, movimiento y emoción; ambientes estructurados
5 – 7 años	Atención voluntaria más controlada	Mayor concentración; sigue instrucciones de varios pasos; mejora control inhibitorio	Secuencias didácticas claras; actividades guiadas; uso de material concreto; inicio de tareas más estructuradas
7 – 11 años	Atención sostenida y selectiva consolidándose	Mantiene atención 20–40 minutos; mejor filtrado de distractores; mayor autonomía	Actividades con desafío cognitivo; trabajo colaborativo; uso de proyectos; alternancia de tareas; estrategias activas
12 – 18 años	Atención ejecutiva y autorregulada	Mejora planificación y control; fluctuaciones por desarrollo prefrontal; influencia de motivación	Aprendizaje significativo; conexión con intereses; uso de debates, proyectos y resolución de problemas; autonomía guiada
Adulthood	Atención controlada y flexible	Alta capacidad de concentración; depende del interés y contexto	Estrategias autónomas; aprendizaje aplicado; reflexión crítica; gestión del tiempo
Envejecimiento	Atención sostenida (variable)	Disminuye velocidad y atención dividida; se mantiene con práctica	Ritmo pausado; repetición significativa; conexión con experiencia previa; ambientes sin distractores

Nota: Adaptado de Mora (2017)

Estrategias Neurodidácticas para favorecer la atención: Actividades breves según edad, cambios frecuentes, novedad, movimiento integrado, relevancia personal, interacción social, ambiente

ordenado minimizando distractores, rutinas claras. Evitar: tareas muy largas, exceso de decoración visual, ruido de fondo, multitarea.



Nota: Elaboración propia , Bravo (2026) , con ayuda de Claude IA.

2.3. Memoria: Grabando las experiencias

La memoria es la capacidad de codificar, almacenar y recuperar información. Sin memoria no hay aprendizaje.

Tipos según duración:

- a) Memoria sensorial (milisegundos): registro muy breve.
- b) Memoria de trabajo (segundos-minutos): información procesada activamente “ahora”, capacidad muy limitada (~4 elementos en adultos, menos en niños), corteza prefrontal clave.
- c) Memoria a largo plazo (minutos-toda la vida): capacidad ilimitada, requiere consolidación (proceso durante el sueño especialmente).

Tipos según contenido:

Memoria explícita (declarativa, consciente): episódica (eventos específicos: “Mi primer día de escuela”) y semántica (conocimientos generales: “Los perros son animales”); depende del hipocampo para formación, corteza temporal para almacenamiento.

Memoria implícita (no declarativa, inconsciente): procedimental (habilidades motoras: “Cómo andar en bicicleta”), priming, condicionamiento; depende de ganglios basales, cerebelo, amígdala.

Tabla 2.

Tipos de memoria

Criterio	Tipo de memoria	Duración	Características principales	Ejemplo	Base neurobiológica
Según duración	Memoria sensorial	Milisegundos	Registro muy breve de la información sensorial; primer contacto con el estímulo	Ver un destello de luz o escuchar un sonido breve	Sistemas sensoriales (cortezas primarias)
	Memoria de trabajo	Segundos a minutos	Procesa activamente la información en el momento; capacidad limitada (~4 elementos en adultos, menor en niños)	Recordar un número mientras se marca	Corteza prefrontal
	Memoria a largo plazo	Minutos a toda la vida	Almacenamiento duradero; capacidad ilimitada; requiere consolidación (especialmente durante el sueño)	Recordar hechos, experiencias o aprendizajes escolares	Hipocampo (consolidación) y corteza cerebral (almacenamiento)
Según contenido	Memoria explícita (declarativa)	Largo plazo	Consciente; permite recordar información verbalizable		
	→ Episódica	Largo plazo	Recuerdos de experiencias personales y eventos específicos	“Mi primer día de escuela”	Hipocampo y corteza temporal

Criterio	Tipo de memoria	Duración	Características principales	Ejemplo	Base neurobiológica
	→ Semántica	Largo plazo	Conocimientos generales y conceptos	“Los perros son animales”	Corteza temporal
	Memoria implícita (no declarativa)	Largo plazo	Inconsciente; se manifiesta en habilidades y hábitos		
	→ Procedimental	Largo plazo	Habilidades motoras y hábitos adquiridos	Andar en bicicleta	Ganglios basales y cerebelo
	→ Priming y condicionamiento	Largo plazo	Respuestas automáticas influenciadas por experiencias previas	Responder a un estímulo aprendido	Amígdala y otras estructuras subcorticales

Nota: Elaboración propia , Bravo (2026) con base en Mora (2017), Kolb y Whishaw (2015).

Proceso de formación de memorias duraderas:

Codificación (entrada): información debe ser atendida, procesada en áreas sensoriales, asociada con conocimiento previo. Clave: atención + significado emocional. **Consolidación** (fijación): estabilización de la memoria, ocurre principalmente durante el sueño, el hipocampo “reproduce” experiencias del día, transferencia gradual a corteza. Clave: sueño adecuado, tiempo, re-exposición espaciada.

Recuperación (salida): acceder a información almacenada, facilitada por claves (contexto, emociones, asociaciones), cada recuperación modifica la memoria. Clave: práctica de recuperación, contextos variados.

Figura 3:

El proceso de formación de memoria



Nota. Adaptado de Kandel (2006) y Squire y Wixted (2011).

Estrategias neurodidácticas para favorecer la atención: Durante la codificación: capturar la atención, generar emoción positiva, conectar con conocimiento previo, aprendizaje multisensorial, dar significado, elaboración profunda. Para la consolidación: se debe favorecer el

sueño adecuado (8-13 horas según edad), espaciar práctica (días/semanas) versus masificar, reactivar periódicamente, evitar interferencia. Durante recuperación: práctica de recuperación (recordar activamente), usar claves múltiples, aplicar en contextos variados, hacer conexiones.

Tabla 3:

Estrategias neurodidácticas para favorecer la atención y el aprendizaje

Fase del aprendizaje	Estrategias neurodidácticas	Descripción	Implicación educativa
Codificación	Capturar la atención	Utilizar estímulos novedosos, preguntas o situaciones problemáticas para activar el interés.	Iniciar la clase con elementos que despierten curiosidad favorece la entrada de la información al sistema cognitivo.
	Generar emoción positiva	Incorporar actividades motivadoras, significativas y emocionalmente seguras.	Las emociones positivas facilitan la atención y la retención de la información.
	Conectar con conocimiento previo	Relacionar los nuevos contenidos con experiencias o saberes anteriores.	Facilita la comprensión y el aprendizaje significativo.
	Aprendizaje multisensorial	Involucrar varios sentidos (visual, auditivo, kinestésico).	Aumenta las posibilidades de codificación al activar múltiples redes neuronales.
	Dar significado	Presentar información relevante y contextualizada.	El cerebro retiene mejor aquello que considera útil o importante.
Consolidación	Elaboración profunda	Promover análisis, reflexión, comparación y explicación.	Favorece aprendizajes duraderos y comprensión profunda.
	Sueño adecuado	Respetar tiempos de descanso (8–13 horas según edad).	El sueño permite fijar y reorganizar la información aprendida.
	Práctica espaciada	Distribuir el aprendizaje en el tiempo (días o semanas).	Mejora la retención a largo plazo frente al estudio intensivo.
	Reactivación periódica	Revisar contenidos en distintos momentos.	Fortalece las conexiones neuronales y evita el olvido.
	Evitar interferencia	No saturar con información similar o excesiva en poco tiempo.	Reduce la sobrecarga cognitiva y mejora la consolidación.
Recuperación	Práctica de recuperación	Recordar activamente la información sin apoyo inmediato.	Refuerza la memoria más que solo releer o repetir.

Fase del aprendizaje	Estrategias neurodidácticas	Descripción	Implicación educativa
	Uso de claves múltiples	Utilizar pistas, imágenes, palabras clave o asociaciones.	Facilita el acceso a la información almacenada.
	Aplicación en contextos variados	Transferir el conocimiento a diferentes situaciones.	Promueve la comprensión flexible y el aprendizaje significativo.
	Establecer conexiones	Relacionar ideas entre sí y con otros contenidos.	Favorece redes de conocimiento más sólidas y duraderas.

Nota: Elaboración propia Claudia Bravo (2026), basada en principios de neurociencia del aprendizaje.

2.4. Emociones y Aprendizaje

2.4.1. El sistema límbico: Centro emocional del cerebro

Durante décadas, educación y emoción se consideraron separados. La neurociencia demuestra que es imposible separarlos: las estructuras cerebrales que procesan emociones (sistema límbico) están íntimamente conectadas con aquellas que procesan memoria y atención. Las emociones no son “obstáculos” sino **moduladores esenciales** del aprendizaje.

Componentes clave del sistema límbico: (1) **Amígdala:** detecta relevancia emocional (especialmente amenaza), genera respuestas emocionales rápidas, modula formación de memorias emocionales. (2) **Hipocampo:** forma nuevas memorias explícitas, fuertemente influido por estado emocional, conectado directamente con amígdala. (3) **Corteza cingulada:** procesa conflictos, regula respuestas emocionales, toma de decisiones emocionales. (4) **Corteza prefrontal:** regula y modula emociones (especialmente región ventromedial y orbitofrontal).

Figura 4:

Sistema límbico y las emociones



Nota: Adaptado de LeDoux (2000) y Panksepp (2004).

2.4.2 Cómo las emociones modulan el aprendizaje

Emoción y atención: Estímulos emocionalmente relevantes capturan atención automáticamente (procesamiento “bottom-up”). Amígdala señala al sistema atencional: “¡Esto es importante!”. Ejemplo: niño presta más atención a cuento sobre león (emocionalmente saliente) que a lista de animales neutros.

Emoción y memoria: Las memorias con carga emocional se recuerdan mejor y más duraderamente. Mecanismo: durante evento emocionalmente intenso, amígdala libera noradrenalina que “marca” la memoria como importante. Hipocampo recibe señal y consolida más fuertemente. Implicación educativa: experiencias con emoción positiva (curiosidad, sorpresa, alegría, orgullo) se recuerdan mejor. Emoción negativa extrema (miedo, ansiedad intensa) puede bloquear aprendizaje.

Estrés y aprendizaje: Estrés agudo moderado puede facilitar aprendizaje (estado de alerta). Estrés crónico daña: (1) Cortisol (hormona del estrés) a niveles altos prolongados daña hipocampo, interfiriendo con formación de memorias. (2) Amígdala hiperactiva mantiene cerebro en modo “amenaza”, desviando recursos de aprendizaje. (3) Corteza prefrontal (funciones ejecutivas, atención) se “desconecta” bajo estrés intenso. Niño con estrés crónico (pobreza, violencia doméstica, negligencia, bullying) tiene cerebro en modo supervivencia, no en modo aprendizaje.

2.4.3 Regulación emocional y co-regulación

Desarrollo de la regulación emocional: Bebés/niños pequeños no pueden regular emociones solos; necesitan **co-regulación** del adulto. Proceso: (1) Adulto calmado regula al niño (presencia física, voz suave, contacto). (2) Sistema nervioso del niño se sincroniza con el del adulto. (3) Gradualmente, niño internaliza estrategias. (4) Hacia 5-7 años, comienza autorregulación básica (aún necesita apoyo). Regulación emocional madura completa: hasta adultez temprana.

Cerebro del adulto regula al cerebro del niño: Corteza prefrontal del adulto (madura) ayuda a calmar amígdala del niño (hiperactiva). Por eso decir a niño desregulado “¡Cálmate!” no funciona: su corteza prefrontal está “offline”. Lo que funciona: adulto calmado ofrece presencia reguladora.

Título del enlace relacionado: El cerebro del niño - Conociendo el cerebro del niño - Daniel Siegel.

Descripción del enlace relacionado: Para comprender más profundamente cómo funcionan los circuitos de regulación emocional en el cerebro infantil y estrategias prácticas de co-regulación, se recomienda el siguiente recurso audiovisual:

Enlace: <https://youtu.be/Nu7wEr8AnHw?si=mdPt1UIpOlK7u8he>

Tabla 4:

Estrategias de co-regulación emocional

ESTRATEGIA	FUNDAMENTO NEUROBIOLÓGICO	CÓMO APLICAR	EJEMPLO EN AULA
Presencia calmada	Sistema nervioso del adulto regula al del niño	Respirar profundo, voz suave, postura abierta	Niño llorando: acercarse tranquilo, hablar suave: “Estoy aquí contigo”
Validación emocional	Amígdala se calma cuando emoción es reconocida	Nombrar emoción sin juzgar: “Veo que estás muy enojado”	“Te frustra que la torre se cayó. Es normal sentirse así”
Contacto físico	Tacto libera oxitocina, reduce cortisol	Abrazo, mano en hombro (si niño acepta)	Ofrecer abrazo o “¿quieres que te acompañe?”
Respiración	Activación de nervio vago, sistema parasimpático	Respirar juntos, burbujas, plumas	“Vamos a soplar como si apagamos velitas”
Movimiento	Descarga exceso de energía de activación	Saltar, apretar, estirar	“¿Necesitas saltar 10 veces?” (libera tensión)

Nota: Creación propia Claudia Bravo basada en Siegel y Bryson (2012) y Mora (2017).

Educación emocional: Más allá de regular crisis, educación inicial debe enseñar competencias emocionales:

- **Conciencia emocional:** reconocer propias emociones.
- **Vocabulario emocional:** nombrar con precisión.
- **Comprensión emocional:** entender causas y consecuencias.
- **Regulación:** manejar apropiadamente.
- **Empatía:** reconocer emociones de otros.

Estrategias concretas: modelado del docente (expresar y nombrar propias emociones apropiadamente), lectura de cuentos (identificar emociones de personajes), juegos de identificación (mímica, fotografías de rostros), vocabulario emocional amplio (más allá de feliz/triste/enojado: frustrado, orgulloso, decepcionado, nervioso), rincón de la calma (no castigo sino herramienta de autorregulación), rutinas emocionales (círculo: “¿Cómo te sientes hoy?”), validación sistemática (nunca negar emoción, siempre validar, poner límites a conductas no a emociones).

RE FE REN CIAS

- Center on the Developing Child at Harvard University. (2012). The science of neglect: The persistent absence of responsive care disrupts the developing brain. Working Paper 12. www.developingchild.harvard.edu
- Gazzaniga, M. S. (2005). The ethical brain. Dana Press.
- Hensch, T. K. (2005). Critical period plasticity in local cortical circuits. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(11), 877-888.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817-824.
- Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *Journal of Comparative Neurology*, 387(2), 167-178.
- Knudsen, E. I. (2004). Sensitive periods in the development of the brain and behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(8), 1412-1425.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama* (2ª ed.). Alianza Editorial.
- National Scientific Council on the Developing Child. (2007). The science of early childhood development. Center on the Developing Child, Harvard University.
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. National Academy Press.
- Sousa, D. A. (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación*. Narcea.
- Sperry, R. W. (1981). Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres. *Science*, 217(4566), 1223-1226.
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton.



síguenos en:



www.pucevirtual.puce.edu.ec