



ASPECTOS NEURODIDÁCTICOS EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

La neurociencia ha demostrado que el cerebro adolescente aún está desarrollando su capacidad de autorregulación y atención sostenida, por lo que la sobreestimulación puede saturar su sistema cognitivo y emocional (Jensen y Nutt 2016).

¿Cómo es el proceso para una atención plena en los estudiantes? (TED, 2017)

El cerebro recibe información a través de diversos canales sensoriales, tanto externos (como la vista o el oído) como internos (como las sensaciones corporales). Estas percepciones activan complejos procesos neuronales que permiten interpretar la información recibida. Como resultado, se generan respuestas o reacciones en el cuerpo.

Respuesta corporal

- Levanta la mano
- Participa
- Toma notas
- Cambia su postura



Procesamiento cerebral

- Si le agrada o desagrada la información que recibe
- Si recuerda esa información o es nueva
- Compara esta información con lo que ya tiene

Estímulos sensitivos:

- Voz
- Olor
- Visión
- Temperatura
- Sensaciones del estudiante

La **atención plena** surge de esta interacción: es el resultado de un proceso cerebral que depende de la intensidad, novedad y relevancia de los estímulos. Cuanto más significativos o estimulantes son, mayor será la actividad neuronal y, por tanto, más sostenida y atractiva será la atención. Esto crea un circuito donde el cerebro busca nuevas sensaciones que mantengan el foco activo y consciente.

Pregunta

¿Cuándo un recurso distrae?

¿Debo cambiar de actividad cada 10 minutos?

Recomendación clave

Cuando estimula sin intención didáctica y activa la dopamina sin conexión al contenido.

Solo si el grupo lo requiere. Prioriza la profundidad sobre la novedad constante. Alterna el ritmo con intención.



Momentos clave del aprendizaje y su relación con los estímulos didácticos

Momento del aprendizaje	Tipo de estímulo	Intención cognitiva	Detecta los signos de sobrecarga:
Activación inicial	Video breve, pregunta emocional, música, dato curioso.	Captar atención, despertar interés y emoción.	<ul style="list-style-type: none"> • Distracción con ruidos, notificaciones o cambios constantes en la dinámica de clase. • Disminución del contacto visual. • Bostezos, frustración, uso compulsivo del celular. • Fatiga mental tras exposiciones con muchas imágenes, videos, transiciones y efectos. • Ansiedad cuando hay muchos elementos compitiendo por su atención (colores intensos, estímulos visuales en presentaciones, plataformas interactivas que no se integran con claridad al objetivo didáctico).
Exploración de contenido	Visuales simples, audio claro. Sigue la regla del 1-3-5: no más de 1 idea principal, 3 conceptos clave y 5 minutos por segmento de exposición visual.	Claridad, comprensión.	
Profundización o desarrollo	Debate, actividad práctica, interacción entre pares. Dosifica la multimedia: si usas un video, acompáñalo de preguntas guía o pausas para reflexionar.	Consolidar, aplicar, colaborar.	
Reflexión o cierre	Silencio, escritura libre, esquema, preguntas metacognitivas: “¿Qué es lo más importante que acabas de aprender?”	Integrar, ordenar, calmar el cerebro, reflexionar.	
Evaluación	Pide retroalimentación a tus estudiantes: “¿Este recurso te ayudó a entender mejor?” “¿Hubo alguna parte que te confundió o te distrajo?”	Evaluar el impacto del recurso y su atención.	

Neurotransmisores que influyen en el aprendizaje (UNICEF, 2020; Ochoa, 2021):

Neurotransmisor	Función	Ejemplos de cómo estimular los neurotransmisores en el aula
Acetilcolina	Involucrado en la atención, concentración y memoria.	Utiliza actividades de análisis, reflexión y aplicación.
Dopamina	Asociada al sistema de recompensa del cerebro, motivación, placer y consolidación de memoria.	Reconoce logros y avances individuales y grupales.
Serotonina	Influye en el estado de ánimo, emoción y motivación.	Usa rutinas positivas (saludos, cierres, agradecimientos).
Noradrenalina	Regula la atención y respuesta del estrés, almacenamiento de recuerdos emocionales.	Introduce contenidos con preguntas provocadoras o dilemas.
Glutamato y GABA	Excita e inhibe respectivamente la actividad del cerebro, juntos dan un equilibrio a esta actividad.	Explica de manera breve, llamativa y organizada sin sobrecarga cognitiva.

Referencias

- Vidal, M. (2024). Neurodidáctica como estrategia de aprendizaje: Un enfoque desde las neurociencias. *Revista Ciencia & Sociedad*, Vol. 4, No. 3. pp. 193-210. <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/153/102>
- Jansen, F. y Nutt, E. (2016). *Cerebro adolescente. Guía de supervivencia para criar adolescentes y jóvenes adultos*. <https://goo.su/7sPRly>
- Ochoa, L., Gullas, R., Rubí, E., Sánchez, H. y Parodí, J. (2021). El papel del neurotransmisor Gaba en el sistema nervioso central humano, fisiología y fisiopatología. *Revista mexicana de neurociencia*, 22(2), 67-76. <https://doi.org/10.24875/rmn.20000050>
- San Cristóbal Centros Educativos. (2022). Los beneficios de la neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los centros educativos. <https://www.sancristobalsl.com/blog/los-beneficios-de-la-neurodidactica-en-los-procesos-de-ensenanza-y-aprendizaje-de-los-centros-educativos/>
- UNICEF. (2020). ¿Cómo se desarrolla el cerebro de un adolescente?. <https://goo.su/nlnSbpO>
- TEDx Talks. (2017). Sobrevivir al aula, Hernán Aldana. <https://www.youtube.com/watch?v=1TQxM3lpCf4>

Entre otros