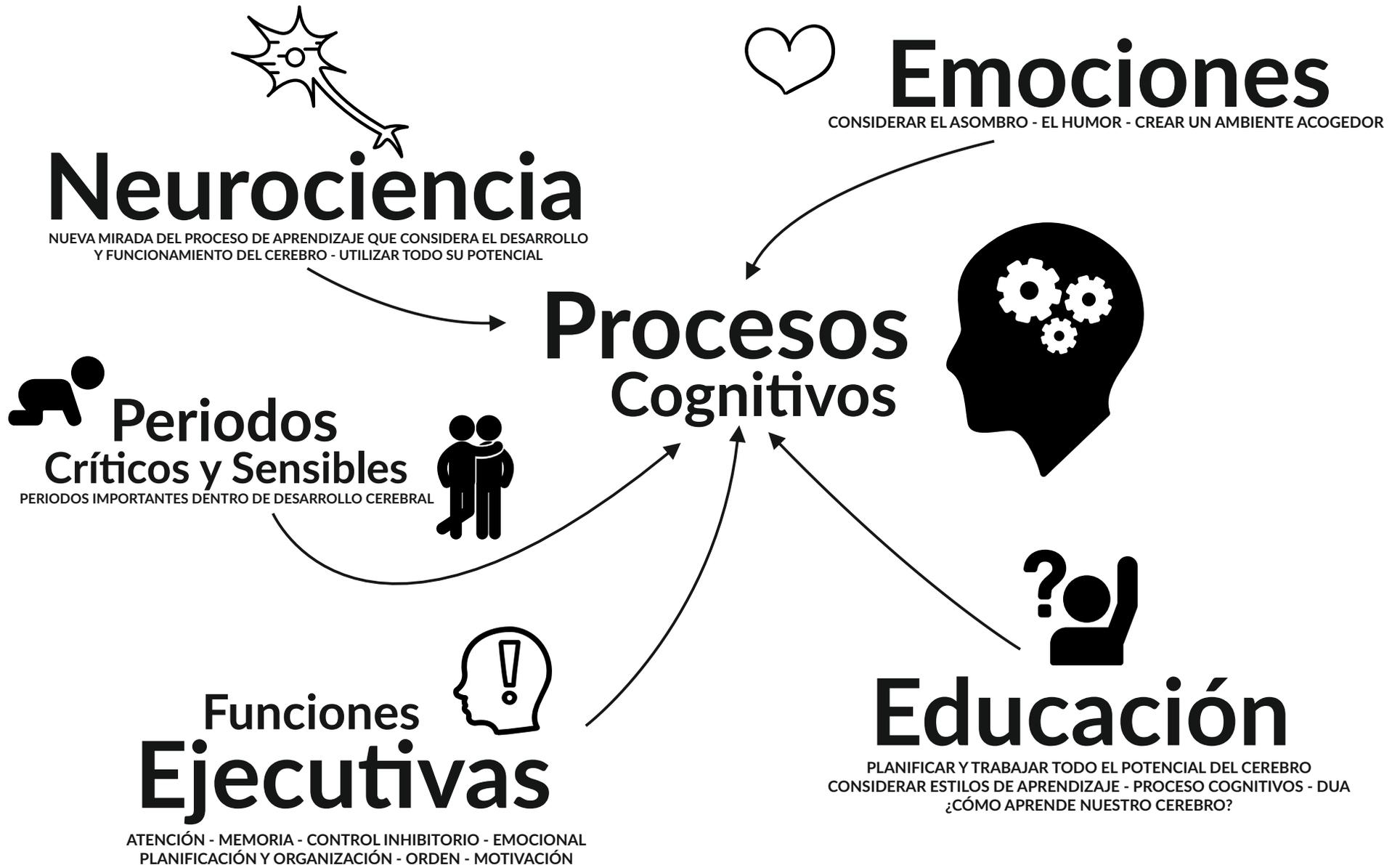


Neurociencia y Educación

Profesor Juan Carvajal Fernández - Aula Pitágoras - Escuela Villa Las Peñas - Mulchén

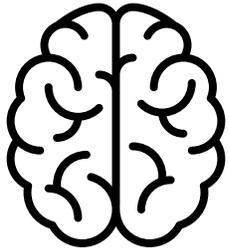
Octubre 2016.

¿Qué entiendo por neurociencia y cuál es su vínculo con la educación?



¿Por qué es importante trabajar la neurociencia en las aulas?

Ayuda a entender mejor
¿Cómo aprenden nuestros estudiantes?
¿Cuales son los procesos cognitivos involucrados?

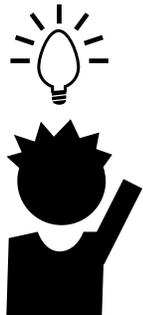


Permite ajustar nuestras prácticas pedagógicas en el aula para hacerlas más efectivas

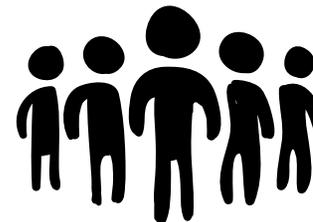
Contribuye a comprender como las emociones influyen en el aprendizaje incorporándolas en nuestro diseño pedagógico



Mejora la convivencia

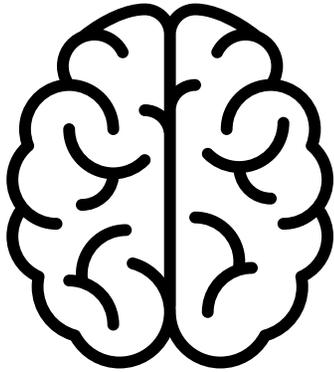


Mejora los aprendizajes de nuestros estudiantes



Atiende a la diversidad presente en el aula

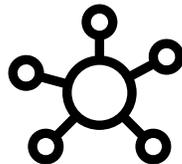
¿Qué entiendo por **plasticidad neuronal** y cómo incide en el **proceso de aprendizaje**?



El cerebro está constantemente **moldeándose**



Los más pequeños tienen **mayor densidad sináptica**



Lo novedoso y relevante facilita la **motivación** y los nuevos aprendizajes

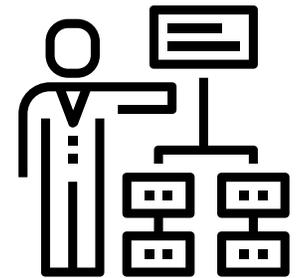


El aprendizaje **modifica** la estructura del cerebro



La plasticidad neuronal favorece **nuevos aprendizajes**

El proceso de aprendizaje se puede **intencionar** para establecer mayor cantidad de conexiones neuronales.



¿Cuáles son los periodos críticos del desarrollo neuronal para el aprendizaje ?

Periodo Crítico



Momento específico en que un evento determinado, o su ausencia, tiene un impacto específico en el desarrollo.



Periodo Sensible

Momentos en el desarrollo en los que una persona es particularmente susceptible a cierto tipo de experiencias.



Primera Infancia

Movimiento (Menos de un año)

Equilibrio (Alrededor del año y medio)

Lenguaje (Desde el nacimiento hasta los 6 años)

Manipulación de objetos pequeños (De 1 a 4 años)



Los periodos críticos y sensibles son considerados como una **ventana para los aprendizajes**, el primero mas corto que el segundo ,son periodos o momentos claves para el desarrollo de determinadas habilidades o destrezas.



Adolescencia

Presión del grupo de pares

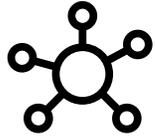
Diferenciación (Identidad)

Primera Menarquia

Presencia de Semen

Drogas

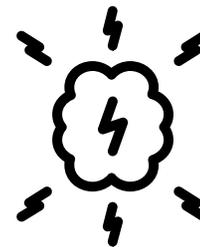
¿Qué procesos cognitivos están presentes en el aprendizaje? ¿Cómo trabajar esos procesos cognitivos desde el aula?



Nuestro cerebro percibe e interpreta la información a través de los sentidos, **procesando y almacenando la información en la memoria** para su posterior evocación o desechando según las motivaciones e intereses de la persona.

¿Qué son la Funciones ejecutivas?

Son funciones complejas desarrolladas por el ser humano de las que se encarga el área de los **lóbulos frontales** de nuestro cerebro. Ésta participan en el control, regulación, selección, programación y planeación de la conducta y la adaptación del ser humano.



No existe una función ejecutiva unitaria, por el contrario, son diferentes procesos que convergen en un concepto general de las funciones ejecutivas. Algunas de las más importantes son: **la planeación, el control conductual, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y la fluidez.**



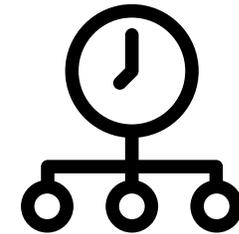
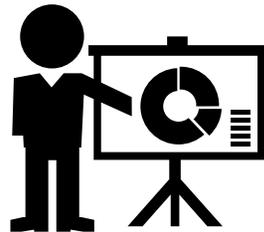
Las funciones ejecutivas **son claves en la consecución de aprendizajes**, por tanto se deben promover y potenciar a lo largo de toda la trayectoria escolar de los niños y niñas para efectivamente formar estudiantes que sean capaces que **organizarse, autorregularse y realizar los ajustes necesarios para alcanzar las metas propuestas.**



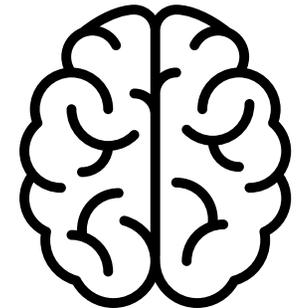
¿Qué importancia tiene la **memoria** en el proceso de aprendizaje?

La memoria de trabajo está encendida todo el día, pero es limitada. Tiene **4 componentes básicos**:

- a) almacenar experiencias inmediatas y algo de conocimiento;
- b) nos permite ir hacia atrás en nuestra memoria de largo plazo
- c) extraer, algo cuando lo necesitemos, dependiendo de nuestro objetivo actual e inmediato; d) combinar y procesar la información inmediata en torno a nuestra meta.

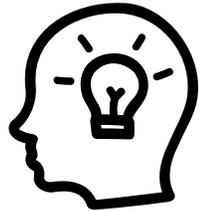
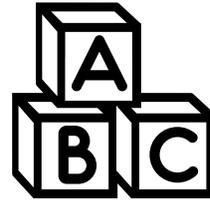
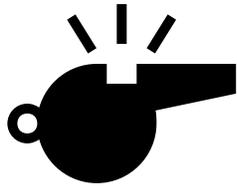
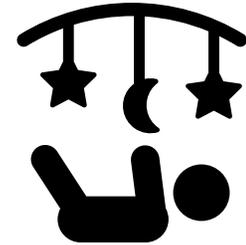


La memoria operativa es muy importante para el aprendizaje, exige que el niño mantenga información en su mente mientras desarrolla una tarea con esa información, incide directamente en la lectura, la escritura y la matemática, lo cual repercute en las demás asignaturas.



¿Qué relación tiene la **neuroenseñanza** con la estimulación temprana?

La **Neuroenseñanza** es una nueva mirada al proceso de aprendizaje, una mirada desde la neurociencia y la neuropsicología, para comprender y explicar de mejor forma ¿Cómo es que aprendemos? Es, en síntesis, vincular el desarrollo del cerebro y el aprendizaje.



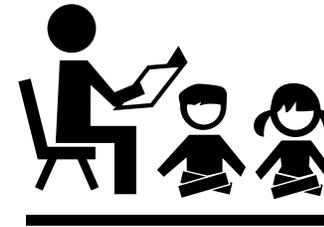
La **estimulación temprana** es muy importante para promover un adecuado desarrollo cerebral. Prover de los estímulos necesarios para generar procesos cognitivos significativos es una de las tareas de la neuroenseñanza, considerando el funcionamiento cerebral, las emociones y la creatividad.



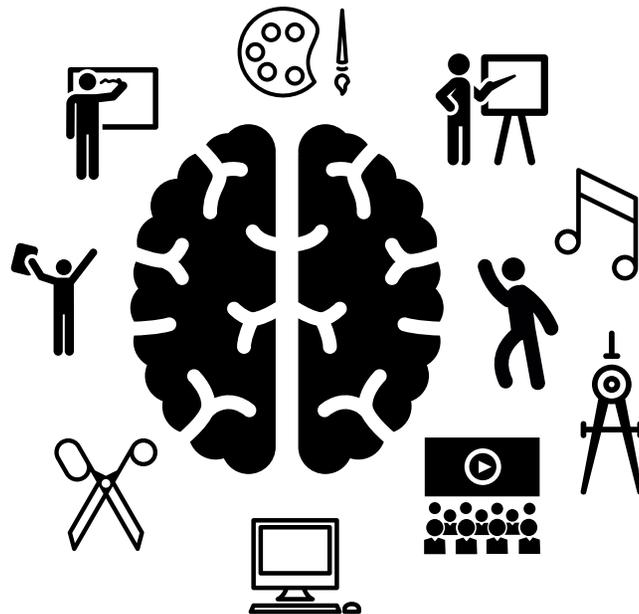
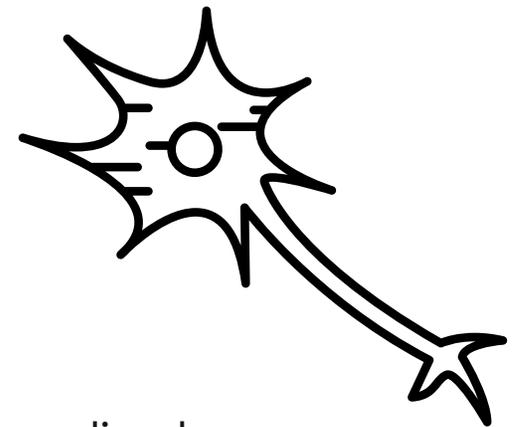
¿Cómo se explica el vínculo entre el **Diseño Universal para el Aprendizaje** y la neurociencia?



El **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es un enfoque que pone atención en el diseño del currículo escolar para explicar por qué hay alumnos que no llegan a alcanzar los aprendizajes previstos.



La Neurociencia es la base fundamental del enfoque DUA. Las investigaciones han evidenciado cómo se comporta el cerebro durante el proceso de aprendizaje. Las evidencias permiten conocer la estructura del cerebro y comprender su funcionamiento de forma global y localizada durante el aprendizaje. Se ha concluido que existe una diversidad cerebral y una diversidad en el aprendizaje.



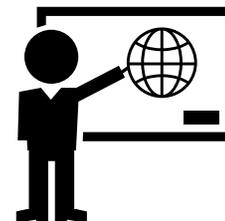
Principios DUA

Proporcionan múltiples medios de:

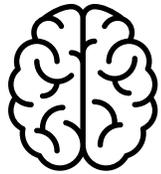
Compromiso

Representación

Expresión



¿Qué elementos de la **neurociencia** hay que tener en cuenta para la **planificación de aula**?



Las **procesos cognitivos** involucrados en el aprendizaje



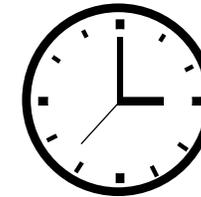
Las diferentes formas en que nuestro cerebro aprende (**Estilos de Aprendizaje**)



La **emocionalidad** (asombro, sorpresa)



Las **funciones ejecutivas** trabajadas intencionadamente en el aula



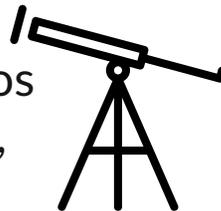
La **diversidad** presente en el aula (**DUA**)



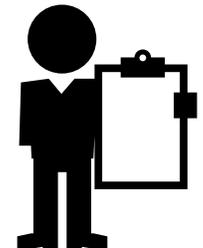
La etapa de desarrollo en la que se encuentran los estudiantes (**periodo crítico - periodo sensible**)



Los **objetivos** propuestos (No perderlos de vista, alcanzables)



Las formas de **evaluación** (Evaluación auténtica)

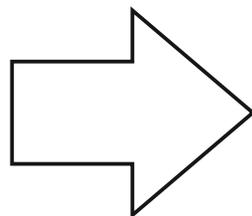


¿Cómo debe ser la **evaluación** de esas planificaciones? ¿qué métodos conviene usar?



Explorar

Cómo los estudiantes aprenden mejor



Determinar

Mejores maneras de enseñarles



Exploración/ Observación / Registros

Observación de sus estudiantes

(Listas de cotejo - comentario de logro)

Actividades de aprendizaje individuales y grupales

Ejemplos de Actividades



La idea es: **Generar un perfil acumulativo de desarrollo del estudiantes**

Utilizando una:

Variedad de métodos evaluativos

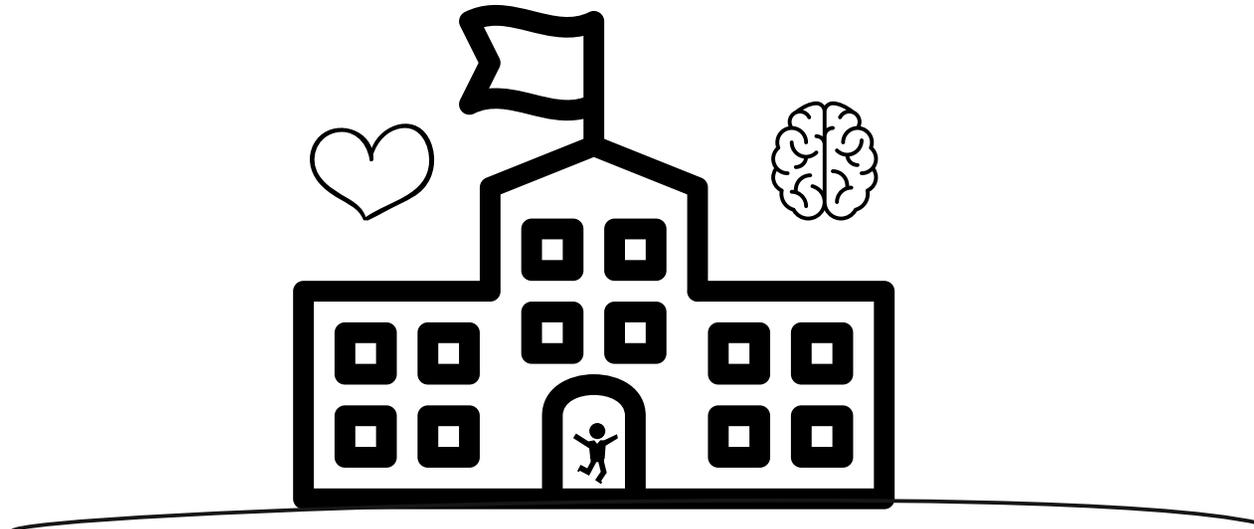
Evaluación Auténtica

Evaluación Conductual

Evaluación de Destrezas

Evaluación de Portafolio





“Lo afectivo es lo efectivo”