

PRESENTACIÓN

MARIELA CAPUTO

Doctoranda Facultad de Medicina UBA/Especialista en neurociencias y educación disruptiva/Founder GNOSISKIDS/CEO Consultora NEDUTEC/Columnista TN Con Bienestar/Premio Sadosky 2021 a la innovación en la formación escolar





**NUERODESARROLLO: CAJA DE
HERRAMIENTAS COGNITIVAS**



1

La adolescencia es una de las etapas más fascinantes de la vida, una época de crecimiento, maduración, cambio y descubrimiento interior y exterior

0

¿Por qué la adolescencia es tan estimulante y vertiginosa a la vez?

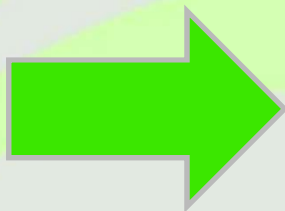


Durante la adolescencia el cerebro continúa generando muchísimas conexiones nuevas. Sigue estableciendo conexiones entre zonas cercanas de la corteza y entre la corteza y las áreas subcorticales, como la amígdala y el hipocampo

CEREBRO ADOLESCENTE



**Pasan de ser niños
dependientes del
adulto**



**A ser personas casi
dependientes de si
mismos**



**Este cambio es impresionante para el
cerebro-PODA NEURONAL**



APRENDIZAJES-ESTILO

Si un aprendizaje ocupa redes neurales extensas se mantiene mejor en la memoria y se puede utilizar con más eficiencia que si se sustenta en redes más restringidas.



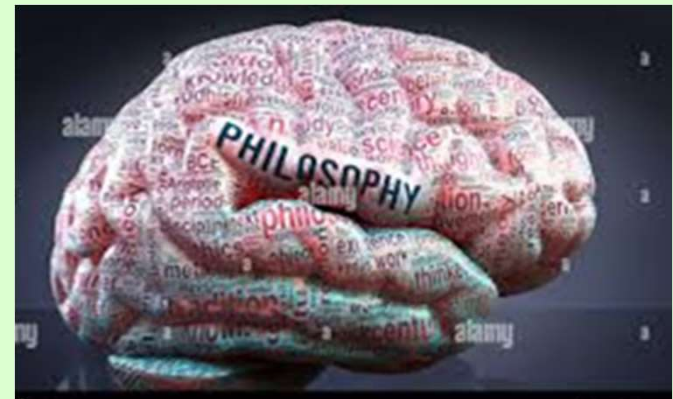
Durante la adolescencia se establecen precisamente conexiones de larga distancia que facilitan la consecución de los aprendizajes más conceptuales, dando por supuesto que los aprendizajes procedimentales se hayan alcanzado correctamente en la etapa anterior.

Es la época de aprender literatura, filosofía, ciencias, historia, etcétera, y también ética y moral.



En la corteza cerebral hay redes neurales especializadas en las valoraciones éticas, que se activan muy especialmente a estas edades. Se activan para favorecer su conectividad, por lo que buscan elementos de reflexión. (FILOSOFÍA)

El cerebro adolescente busca situarse en el mundo, encontrar su lugar en la sociedad, encajar de la mejor manera posible, y esta es una de las funciones de la **ética**, facilitar el encaje social.



La actividad de las amígdalas continúa marcando la diferencia entre integrar bien cualquier nuevo conocimiento, sea del tipo que sea, o ignorarlo. Un aprendizaje va asociado a componentes emocionales el cerebro lo percibirá como útil y lo retendrá.



Adolescencia, cerebro y emociones

Descontrol emocional es lo que vemos



En esta etapa se pro

rol emocional.

Cuando la amígdala inicia una respuesta emocional, al tiempo que la inicia envía una señal hacia la corteza del cerebro, concretamente hacia una zona implicada en el control consciente de las emociones. Las conexiones de esta zona, que está incluida en la llamada corteza prefrontal, permiten que **tomemos consciencia de la respuesta** emocional que ya hemos iniciado, y, en consecuencia, que la podamos reconducir, si es necesario. La reconducción de la respuesta emocional es lo que percibimos como **control emocional**



Este **ensayo emocional** es lo que percibimos como descontrol emocional. De modo espontáneo se van activando y desactivando las diferentes redes que forman parte de esta zona, en función de los inputs que reciben de las amígdalas.

Reacción a reacción, año a año – es un proceso lento–, se irán acumulando las conexiones más eficientes, lo que será percibido desde fuera como un signo de su maduración emocional

EVITAR REFORZAR
LA CONDUCTA
INADECUADA



El cerebro adolescente busca instintivamente romper límites

Y nosotros tenemos que saber que los querrán romper, con mayor o menor intensidad.

Estar alerta ante los primeros síntomas, para corregir la situación. Los primeros síntomas suelen ser una cierta apatía y una capacidad de atención baja, difuminada y dispersa. Es aquella frase tan típica de algunos adolescentes de “pasó de todo”, “no me importa”

APAGON EMOCIONAL



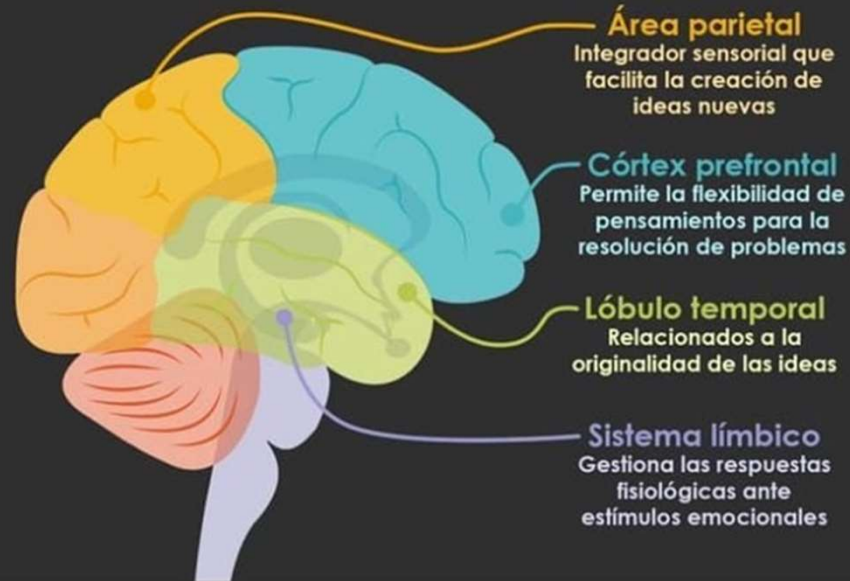


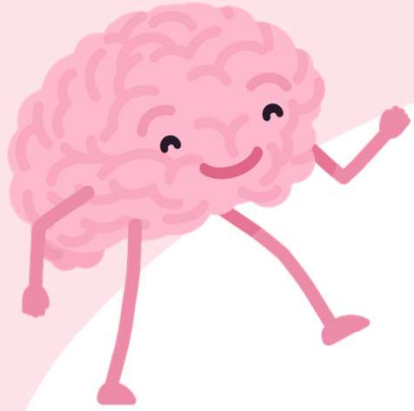
NeuroClass

CREATIVIDAD

El rol de nuestro cerebro en este proceso

Capacidad de las personas para producir ideas nuevas, originales e innovadoras de acuerdo a su contexto (Castillo et al., 2017)





PROCESOS

Procesos inferiores y superiores

MENTALES

¿QUÉ SON LOS PROCESOS MENTALES?

Los procesos mentales son las funciones psicológicas que nos permiten interactuar con nuestro entorno y comprender nuestro mundo interior. Se clasifican en cognitivas, afectivas y conativas.



PROCESOS MENTALES

Son funciones naturales con las que nacemos, como la memoria, la atención y la percepción. Estas funciones están determinadas genéticamente y limitan nuestro comportamiento a respuestas instintivas.

01



MEMORIA

02



PERCEPCIÓN

03

ATENCIÓN



LA

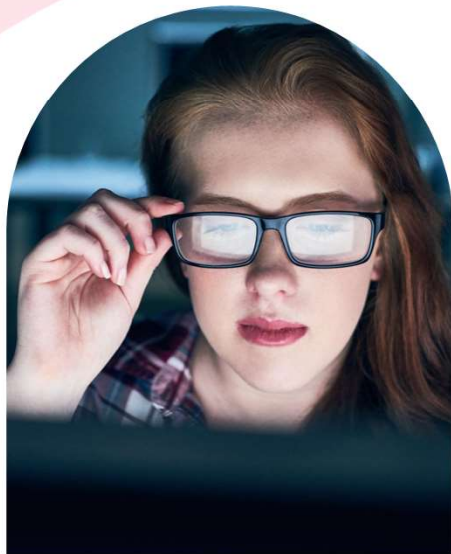
MEMORIA

Es la capacidad de retener y recordar eventos pasados. Es esencial para el aprendizaje y se relaciona con nuestras experiencias emocionales.

LA PERCEPCIÓN

Es el proceso de interpretar la información sensorial. Nos permite entender la realidad y tomar decisiones basadas en ella.





LA

ATENCIÓN

Es fundamental para procesar la información. Incluye factores internos y externos que afectan nuestra capacidad de concentración.

PROCESOS MENTALES

SUPERIORES

Estas funciones son adquiridas y permiten un desarrollo humano más complejo, como el lenguaje, la planificación y la toma de decisiones.





ACTUALIZACIÓN

Habilidad para reconocer y dar significado a estímulos, depende de la memoria y los sentidos. Se incorpora información nueva a la que ya tenemos, se actualiza

PRAXIAS

Es el proceso de interpretar la información sensorial. Nos permite entender la realidad y tomar decisiones basadas en ella.





LENGUAJE

Fundamental para
facilitar otras funciones
cognitivas y mediar en
el aprendizaje.

ATENCIÓN

Capacidad para focalizar recursos cognitivos en estímulos determinados, es esencial para el procesamiento de información.





INHIBICIÓN

Control de impulsos,
importante para el
desarrollo de la vida
cotidiana (cognitivo y
emocional)

PLANIFICACIÓN

Creación de planes para lograr objetivos, basada en conocimientos pasados y presentes.





RAZONAMIENTO

Proceso de extraer conclusiones e inferencias a partir de relaciones abstractas entre conceptos.

TOMA DE DECISIONES

Capacidad para elegir el plan de acción más adecuado, implica análisis detallado de opciones y consecuencias.



El cerebro humano no está completamente desarrollado hasta aproximadamente los 25 años.

Los lóbulos frontales son los últimos en terminar de desarrollarse. Estos lóbulos son responsables de la planificación y el razonamiento, por lo que la capacidad de planificar y razonar no se desarrolla por completo hasta mediados de los 20 años.

CORTEX FRONTAL



La cognición o las funciones cognitivas son los procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información. Permiten al sujeto tener un papel activo en los procesos de interacción, percepción y comprensión del entorno lo que le permite desenvolverse en el mundo que le rodea.



ORIENTACIÓN

Personal
Temporal
Espacial



GNOSIAS

Visuales
Auditivas
Táctiles
Gustativas
Olfativas
Esquema corporal



PRAXIAS

Faciales
Ideomotoras
Ideatorias
Visoconstructivas



LENGUAJE

Expresión
Comprensión
Vocabulario
Denominación
Fluidez
Discriminación
Repetición
Lectura



HABILIDADES VISOESPACIALES

Relación espacial
Visualización espacial



MEMORIA

Semántica
Episódica
Procedimental



ATENCIÓN

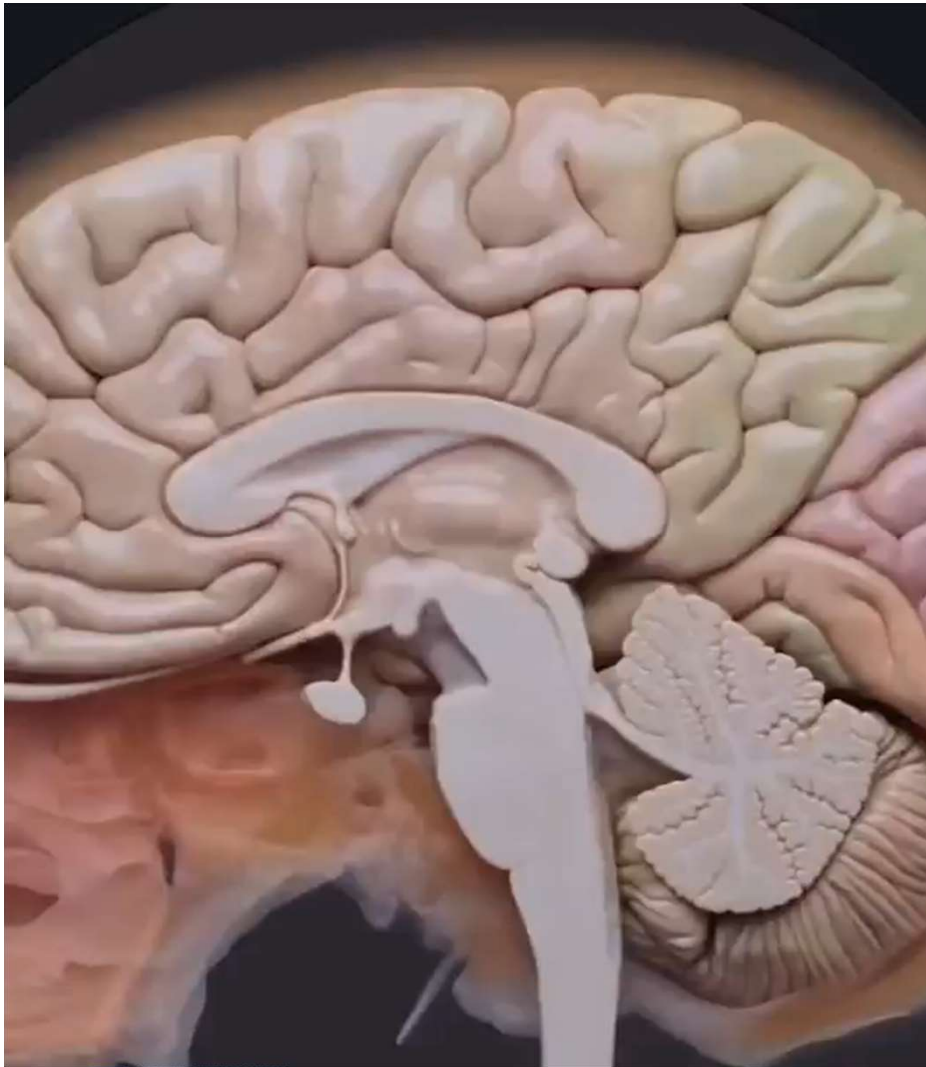
Velocidad de procesamiento
Sostenida
Selectiva
Alternante
Heminegligencia
Memoria



FUNCIONES EJECUTIVAS

Memoria de trabajo
Razonamiento
Planificación
Inhibición
Flexibilidad
Toma de decisiones
Estimación temporal
Ejecución dual





Área prefrontal

Aparece filogenéticamente con los mamíferos.

Está más desarrollada en humanos
Las FE nos diferencian

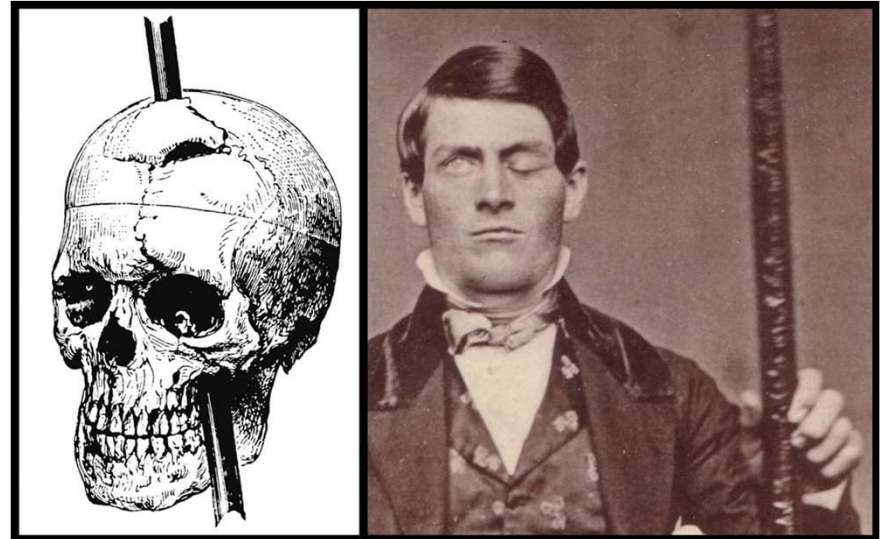
El desarrollo estructural y funcional es el más tardío de toda la neocorteza.



caso



- Phineas Gage (EEUU-1848) joven capataz en la construcción del ferrocarril.
- Responsable, amable, atento, equilibrado
- Explosión.
- Barra metálica de 1,10 m atravesó su cráneo, área frontal.
- Sobrevivió, no perdió la conciencia.
- Pero luego, irreverente, impulsivo, planificaba y no podía llevar a cabo, caprichoso y vacilante. "Ya no era Gage"



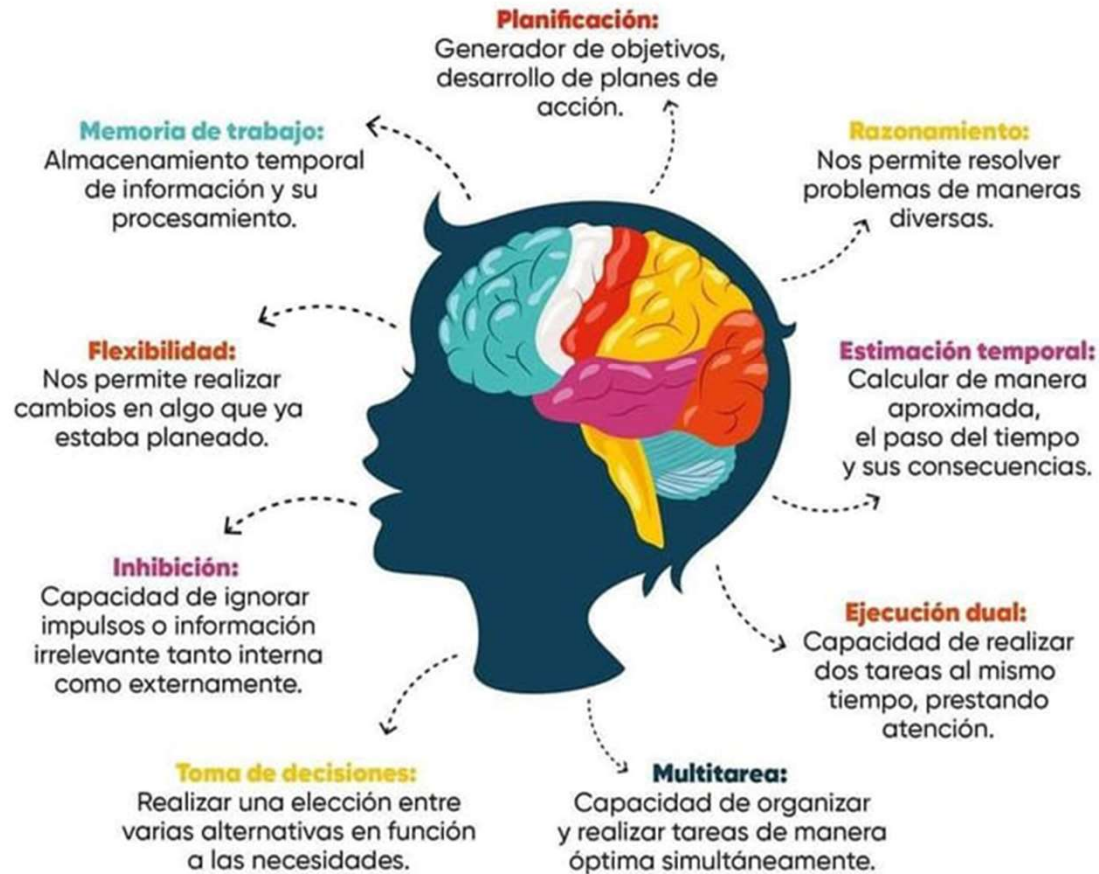
Sirvió para señalar las bases biológicas en las que se sustentan procesos psicológicos como la memoria, el control de las emociones, la toma de decisiones y la conducta social.

Relación LF con el comportamiento

Al igual que un sistema de control del tránsito aéreo en un aeropuerto concurrido gestiona las llegadas y los despegues de muchos aviones en diversas pistas- las habilidades de función ejecutiva nos permiten retener y trabajar con la información en nuestros cerebros, centrar nuestra atención, filtrar las distracciones y cambiar la marcha mental de manera de tomar decisiones intencionales.



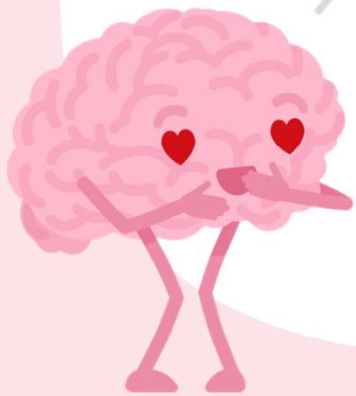
FUNCIONES EJECUTIVAS



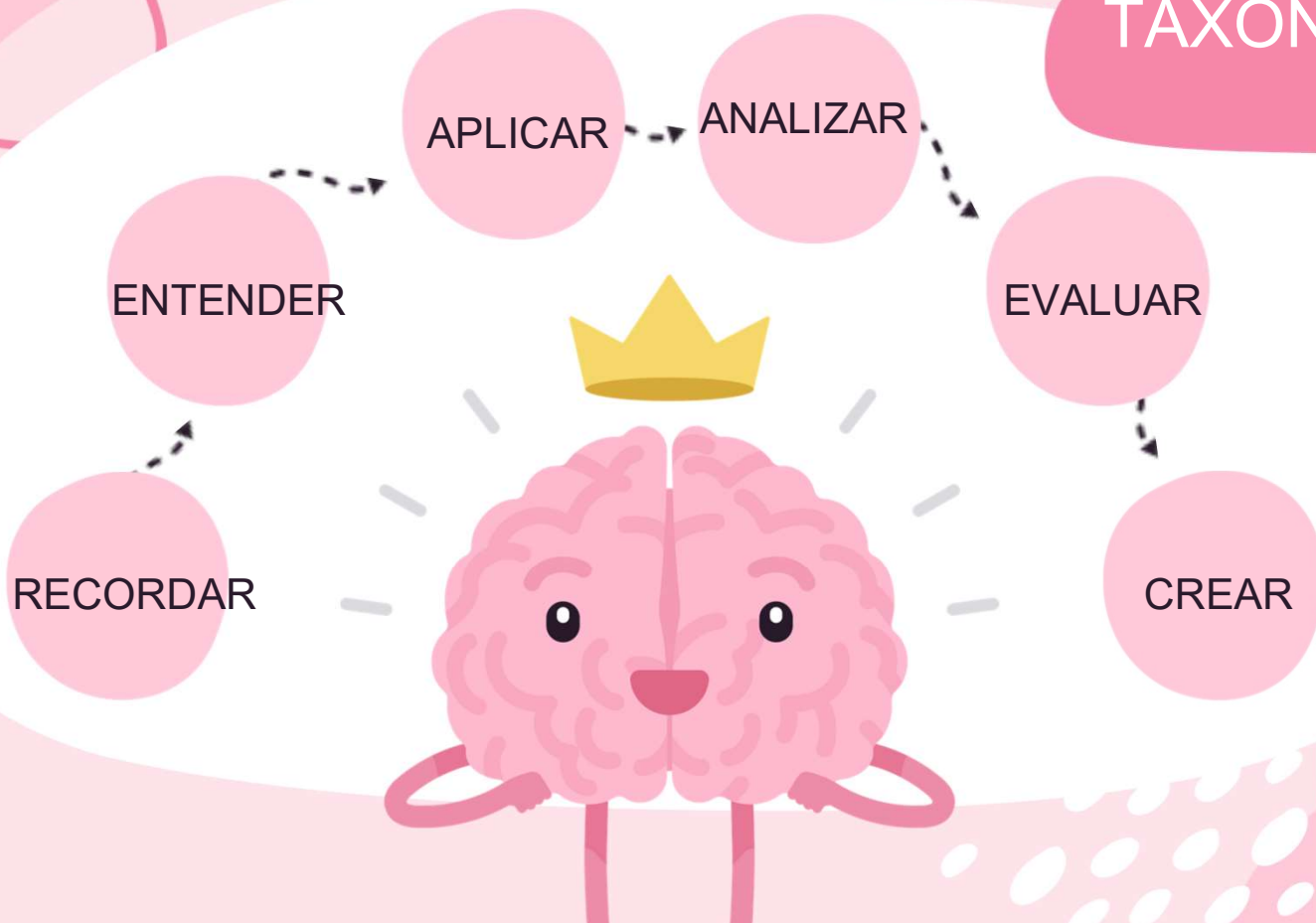


FUNCIONES DEL LÓBULO FRONTAL

Algunas estrategias
y herramientas para
mejorar las clases



TAXONOMÍA DE BLOOM



TÉCNICA DEL POMODORO

Enfocarse

Trabajar en una tarea durante 25 minutos

Descanso

5 minutos

Enfocarse

Trabajar en una tarea durante 25 minutos

Descanso

5 minutos

Recordar

Usar información en nuevas situaciones



MODELO 70:20:10

70%

De
tareas
desafiantes
y
experiencias
en de
trabajo

20%

De
relaciones
de
desarrollo

10%

Lectura-
investigación-
Evaluación-
reflexión

Así aprendemos, según la pirámide de Glasser





MENTALIDAD DE

CRECIMIENTO DE DWECK



Cree que la inteligencia y los talentos pueden desarrollarse



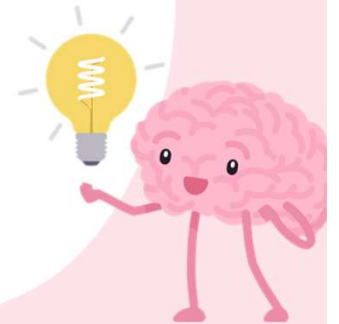
Aprender de la crítica y encontrar lecciones en el éxito de otros



Ver el esfuerzo como el camino hacia la maestría



Afrontar los desafíos y persistir a pesar de los contratiempos



MODELO

VAK

V
Visual

Prefiere usar imágenes, mapas
y organizadores gráficos

A
Auditivo

Favorece escuchar y hablar en
el aprendizaje

K
Kinestésico

Prefiere usar el cuerpo, las
manos y el sentido del tacto

TÉCNICA DE FEYNMAN

Puede ser para aplicar entre pares

1

Elegir un concepto

• Seleccionar un tema que deseas entender.

2

Enseñarlo

• Explica el concepto como si lo estuvieras enseñando a alguien.

3

Revisar y aprender

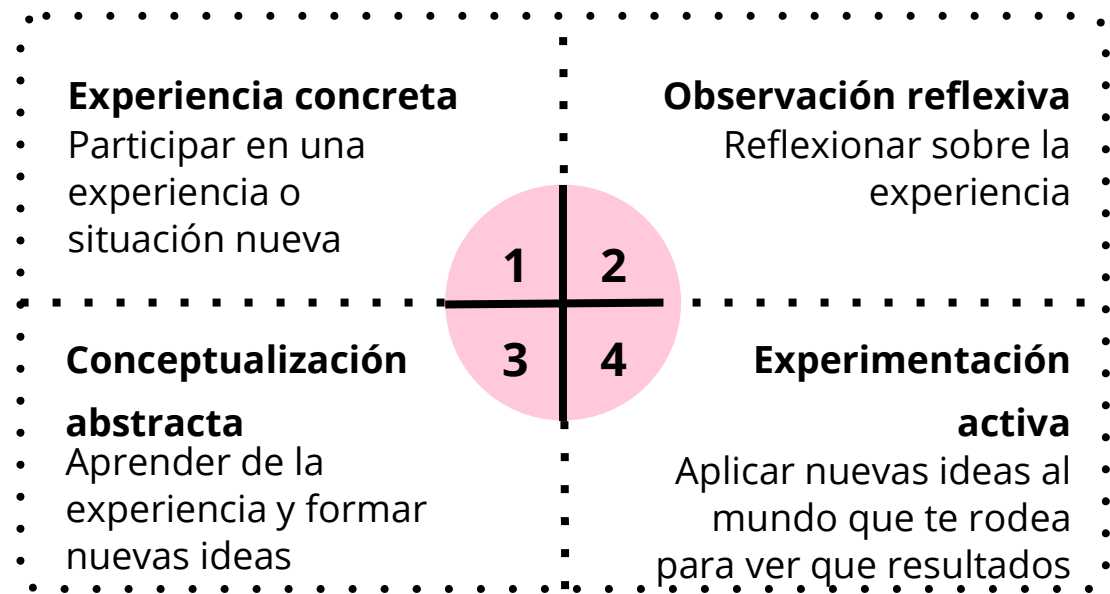
• Identifica las partes que no entiendes bien y estudia más sobre ellas.

4

Simplificar

• Finalmente, simplifica tu explicación y usa ejemplos para hacerla más clara.

MODELO DE APRENDIZAJE EXPERENCIAL DE KOLB



OTRAS ESTRATEGIAS PARA
MEJORAR EL DESARROLLO

FE



Hacer deportes



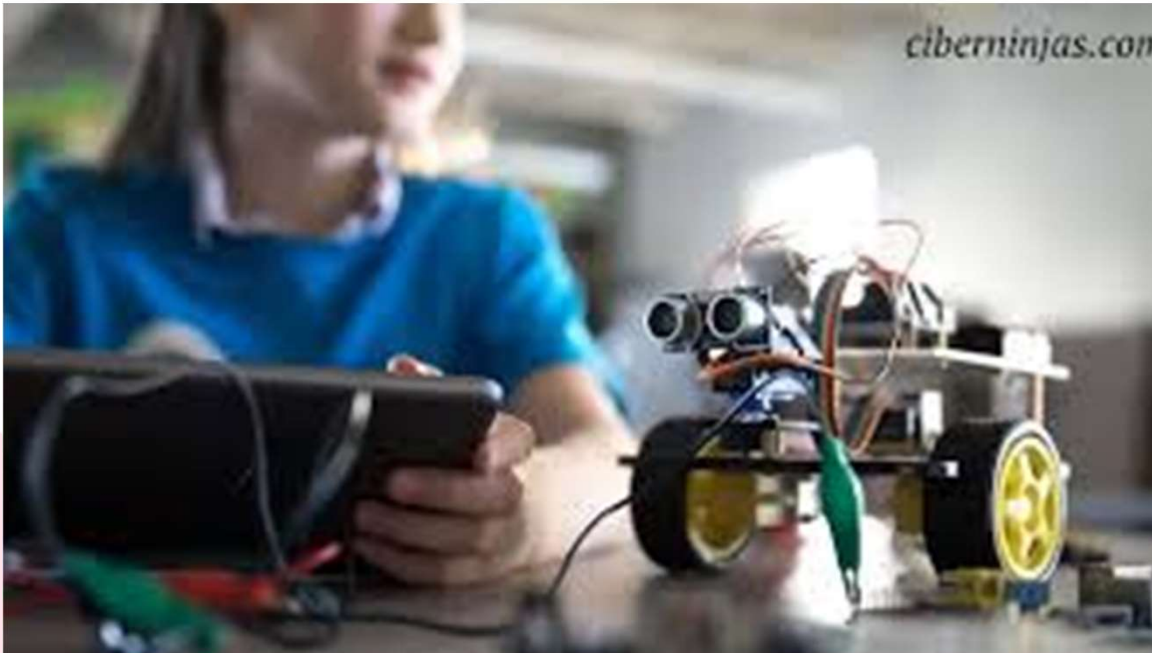
Tocar instrumentos



Jugar videojuegos



Programación y el lenguaje de robótica



EJEMPLO DE UNA ACTIVIDAD COTIDIANA ESCOLAR- INTERVENCIÓN DE LAS FE



TAREA DE MATEMÁTICA-PASOS A SEGUIR-ACTIVACIÓN DE FE:

- 1-PLANIFICAR EL TIEMPO DE LA EXTENSIÓN DE LA TAREA
- 2-ORGANIZAR LA SECUENCIA DE PASOS QUE LLEVEN A LA SOLUCIÓN CORRECTA.
- 3-EVITAR QUÉ EMOCIONES NEGATIVAS- DEBIDO AL ESFUERZO QUE DEMANDA LA TAREA- INTERFIERAN EN SU DESEMPEÑO
- 4-PREVENIR LA DISTRACCIÓN GENERADA POR EL RUIDO DE LA TV O POR RUIDOS FUERTES QUE VENGAN DE AFUERA.
- 5-NO PENSAR EN TEMAS NO RELACIONADAS CON LA TAREA DE MATEMÁTICA MIENTRAS REALIZAN LA TAREA DE MATEMÁTICA.
- 6-NO USAR EL CELULAR PARA VER SI SUS AMIGOS HAN ENVIADO ALGÚN MENSAJE O LO QUE ESTÁ PASANDO EN REDES SOCIALES.
- 7-RETENER LOS RESULTADOS DE UN CÁLCULO PARA LUEGO APLICAR OTRA OPERACIÓN
- 8-TENÉR PRESENTE O EN MENTE EL OBJETIVO PRINCIPAL “ REALIZAR LA TAREA”

INHIBICIÓN

MEMORIA DE
TRABAJO

FLEXIBILIDAD
COGNITIVA B

MÁS ESTRATEGIAS



- **APLAUSOS O CHASQUIDO:** ellos copian los patrones motores, imitación
- **CUENTA REGRESIVA EN GRUPO**
- **LLAMADO Y RESPUESTA:** simular un llamado
- **USAR TEMPORIZADOR O UNA CANCIÓN**
- **APAGAR LAS LUCES**
- **EFFECTOS DE SONIDO**
- **INTRODUCIR LA NOVEDAD EN LA CL**





EJERCICIO	CÓMO HACERLO
EMPUJAR LA SILLA CON LAS MANOS	Como si me estuviera queriendo levantar la cola con mis manos-10 a 20 veces
PRESIÓN DE LAS MANOS	Juntar ambas manos y presionarlas. 10 segundos relajar y volver 5 veces
PRESIÓN DE LA CABEZA	Sentarse derecho. Y poner manos en la nuca y presionar-5 veces
EMPUJAR LA PARED O EL PISO	Tratar de empujar la pared o piso-20 seg

TOMAR AGUA-MEJOR QUE SEAN BOTELLAS CON PICO-
PORQUE REQUIERE MÁS ESFUERZO



FUENTES

SUAREZ, A. M. (2022). PROCESO MENTAL
INFERIOR Y SUPERIOS .

Carole Wade y Carol Tavris. Psicología, 7a.
Edición. Pearson Educación, S.A., Madrid .

