

Programa Fortalecimiento de Trayectorias con Extensión de Jornadas

Encuentro 4: Funciones Ejecutivas

Dra. Celina Korzeniowski

Agosto 2023





Este material está protegido por derechos de autor y ha sido diseñado para fines educativos. En caso de reproducirlo total o parcialmente debe colocarse su cita:

Korzeniowski, C. (29 de agosto, 2023). *Funciones Ejecutivas. Encuentro 4. Programa de Fortalecimiento de Trayectorias con Extensión de Jornada*. Youtube. <https://youtube.com/live/s95GEK0WiPU?feature=share>

ITINERARIO 2023

1. TRAYECTORIA Y
DIVERSIFICACIÓN

4. FUNCIONES EJECUTIVAS

2. DIVERSIFICAR EN LA
COMPRENSIÓN

5. DIVERSIFICAR EN
HABILIDADES DE
PENSAMIENTO

DESARROLLO
COGNITIVO

DIVERSIFICACIÓN
EN EL AULA

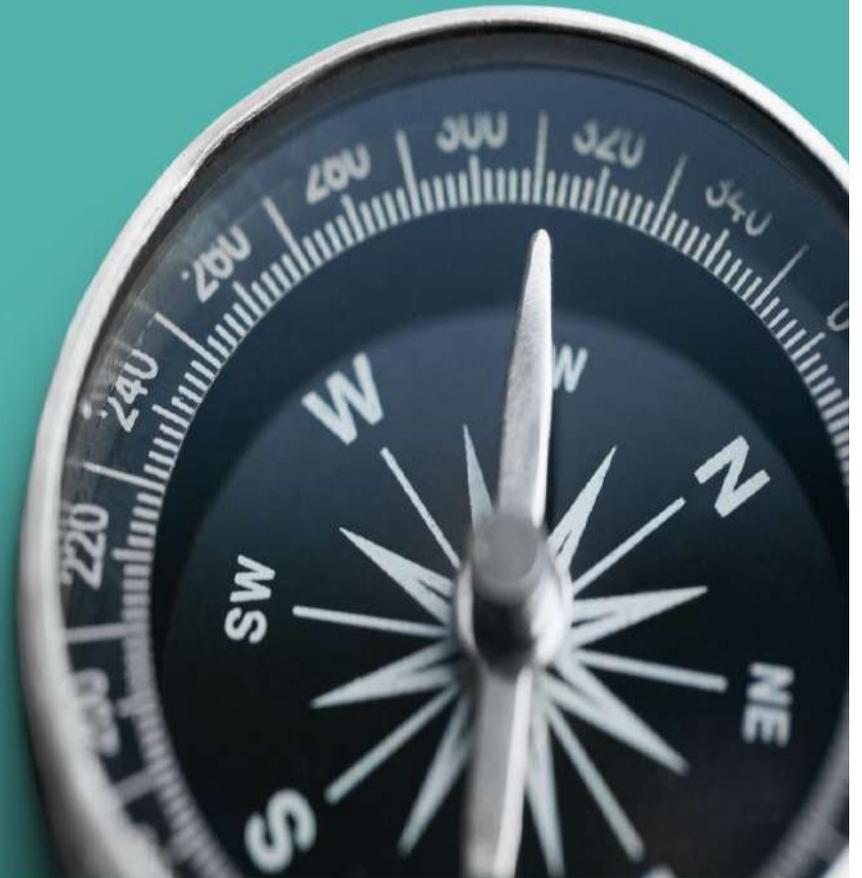
3. DIVERSIFICAR EN LA
PRODUCCIÓN

6. EVALUACIÓN

RECURSOS PARA LA
INNOVACIÓN

Recorrido del encuentro

- **Conceptualización de funciones ejecutivas**
- **Componentes de FE**
- **Contexto escolar y FE**
- **Educación diversificada y FE**
- **Estrategias para promover las FE en el aula**



FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas constituyen uno de los aspectos más distintivos del ser humano, en tanto posibilitan la capacidad de actuar con un propósito y de manera autorregulada en los variados contextos de interacción social.

(Blair & Raver, 2014; Diamond, 2013)

FUNCIONES EJECUTIVAS



Las FE son un conjunto de funciones cognitivas superiores involucradas en el control y la regulación de las acciones, cogniciones y emociones necesarias para alcanzar metas, resolver problemas y dar respuesta a situaciones novedosas o complejas.

(Diamond, 2013; Hughes, 2011; Korzeniowski, 2015)

FUNCIONES EJECUTIVAS



Control Cognitivo



Autorregulación conductual, cognitiva y emocional



Comportamiento regulado, flexible y ajustado a las demandas del contexto

FUNCIONES EJECUTIVAS



Korzeniewski, 2019

FUNCIONES EJECUTIVAS BÁSICAS

Control Inhibitorio

es un constructo multidimensional que refiere al control de la conducta y control de la interferencia cognitiva

Detener o suprimir una conducta inapropiada y cambiar de un patrón conductual a otro.

Inhibir o suprimir una tendencia atencional hacia estímulos irrelevantes, optimizando los procesos de focalización, sostenimiento y cambio atencional.

Es un recurso clave para el control cognitivo y predice el desarrollo de las demás FE.

(Barkley, 1998; Capilla et al., 2004; Wright & Diamond, 2014; Friedman & Miyake, 2004)

Control Inhibitorio

EN EL AULA...



Ingresa al aula luego del recreo

Cambia de actividad

Espera su turno

Ajusta la conducta a las normas de convivencia

Controla sus emociones

Atiende a la explicación docente

Ignora estímulos distractores

Se concentra en la lectura

Memoria de trabajo

**mantener activa la información en la mente,
manipularla y actuar en base a ella**

**Mantener online la información a pesar de las distracciones
o de estar realizando otra tarea**

**Manipular: organizar la información en base a
características perceptuales o conceptuales, relacionar,
separar o combinar los elementos de manera novedosa,
articular con lo aprendido**

**Juega un rol central en el aprendizaje y en la realización de
actividades cognitivas complejas**

(Baddeley & Hitch, 1974; Davidson et al., 2006; Diamond, 2013)

Memoria de trabajo

EN EL AULA...

Cálculo mentales

Mantiene en la mente la idea central de lo leído para formar la trama de lectura

Utiliza vocabulario previo para comprender un texto

Realiza una tarea con múltiples pasos

Mantiene en mente las reglas de un juego

Memoriza y utiliza un mapa

Sigue instrucciones

Resuelve problemas



Flexibilidad Cognitiva

cambiar el foco atencional, la actividad mental y la conducta a fin de ajustarla a las demandas del contexto.

Considerar múltiples soluciones a un problema
Valorar una situación desde diferentes perspectivas
Ajustar la conducta rápidamente al cambio
Adaptarnos a los cambios de hábitos y rutinas

Indicador de salud mental y recurso valioso para el aprendizaje

(Diamond, 2013; Fine et al., 2009)

Flexibilidad Cognitiva

EN EL AULA...

**Se adapta al cambio de hábitos y rutinas:
pandemia**

**Considera diferentes puntos de vista
Piensa finales diversos de una historia
Considera diferentes alternativas para
resolver un problema**

**Se ajusta a los diferentes métodos de
enseñanza**

**Se adapta a nuevos compañeros o docentes
Creatividad
Toma notas**



Control Atencional

es un proceso de control cognitivo responsable activar los sistemas funcionales y mantener su activación mientras se procesa la información.

Seleccionar información relevante
Mantenerse concentrado
Sostener el esfuerzo cognitivo

La atención ejecutiva posibilita la consecución de metas, la resolución de conflictos y la autorregulación de la conducta.

(Diamond, 2013; Farah et al., 2006; Rueda et al., 2005; Posner 2008; Sastre-Riba, 2006)

Control Atencional

EN EL AULA...



Completa tareas
Focaliza la atención en la lectura
Sostiene el esfuerzo cognitivo en una tarea larga o compleja
Escucha atentamente
Involucra en el aprendizaje
Muestra motivación e interés

FUNCIONES EJECUTIVAS COMPLEJAS

Planificación

identificar una meta y evocar un mapa mental que sirva para dirigir la acción al logro del objetivo propuesto.

Permite concebir un cambio a partir de las circunstancias presentes, realizando un acercamiento organizado, estratégico y eficiente a la tarea propuesta



(Anderson, 2002)

Planificación

EN EL AULA...

Proyecto

Establece objetivos diarios, semanales,
mensuales



Diagrama los pasos para resolver un problema

Evalúa el tiempo

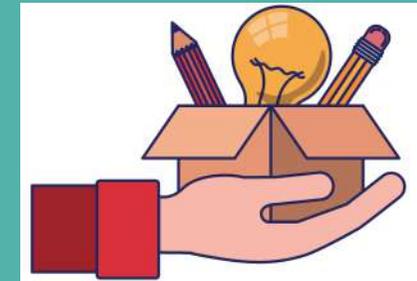
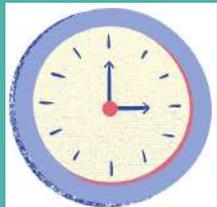
Piensa en los recursos

Realiza una producción escrita

Resolver un problema: matemático, ciencias

Usa agenda

Usa lista de tareas



Organización

Contribuye con la habilidad de elaborar un plan: ordenar y jerarquizar los pasos en función de un plan previsto.

Identificar ideas o conceptos generales durante el proceso de aprendizaje o la comunicación de información oral o escrita.

Orden y organización del entorno y sus materiales

(Anderson, 2002; Korzeniowski, 2019; Moraire, 2015)

Organización

EN EL AULA...

Secuencia los pasos para resolver un problema

Identifica la idea central y las secundarias

Clasifica

Ordena sus ideas para comunicar lo que piensa

Produce un texto escrito coherente y organizado

Mantiene el orden de los materiales escolares



Fluidez Verbal

habilidad de generar la mayor cantidad de palabras en un cierto periodo de tiempo de acuerdo con un criterio semántico o fonético.

EN EL AULA...



Relata con fluidez una experiencia
Puede dar ejemplos variados de una categoría
Recupera con facilidad palabras relacionadas por algún criterio
Resuelve con rapidez juegos de palabras

Metacognición



conocimiento que la persona posee sobre su funcionamiento cognitivo y sus intentos de controlar dichos procesos.



Autoconocimiento

Monitorear, autorregular y elaborar estrategias para potenciar la cognición.

Difabio, 2010

Metacognición

EN EL AULA...



Detecta el error

Advierte su funcionamiento cognitivo

Prevee la dificultad de la tarea

Hace una evaluación de lo aprendido

Monitorea el proceso de aprendizaje

Se da cuenta que no entiende y pide ayuda

Nota que se distrae y hace algo para evitarlo

Autoevaluación y reflexión

FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Las funciones ejecutivas favorecen los procesos de aprendizaje que requiere el contexto educativo

Iniciar y completar tareas, establecer metas, focalizar la atención, planificar y organizar actividades, sostener el esfuerzo y perseverar frente a las dificultades, reconocer nuevas situaciones, formular planes alternativos cuando eventos atípicos ocurren, ajustar el comportamiento al contexto escolar y reflexionar sobre el proceso de aprendizaje

Las FE ayudan a los escolares a manejar las demandas del contexto escolar y las demandas específicas de los procesos de aprendizaje

(Best et al., 2011; Davidson, Amso, Anderson y Diamond, 2006; Hillman, Snook y Jerome, 2003; Lezak, 2004; Blair & Raver, 2014; Hodgkinson & Parks, 2016; Korzeniowski et al., 2016, 2017; Pureza & Fonseca, 2017; McKinnon & Blair, 2018; Fuhs, et al., 2014)

Funciones Ejecutivas

Las FE juegan un rol crítico en el desarrollo cognitivo, social y emocional de niños y adolescentes y predicen numerosos hitos en la vida.

Niñez

- Buen desempeño escolar
- Favorecen el aprendizaje
- Ajuste al contexto educativo
- Relaciones sociales positivas
- Autorregulación emocional
- Autorregulación conductual
- Bienestar
- Salud



Adolescencia y Adultez

- Salud
- Calidad de vida
- Mayores logros académicos
- Mayores logros laborales
- Menor incidencia de trastornos de conducta

(Diamond, 2013; Farah et al., 2006; Rueda et al., 2005; Posner 2008; Sastre-Riba, 2006)

DESARROLLO DE LAS FE



- Extenso desarrollo se asocia con la lenta maduración del córtex prefrontal y sus conexiones corticales y subcorticales, que configuran el sustrato neuroanatómico de las FE.



- Crea diversas ventanas de oportunidad en las cuales la plasticidad cerebral está incrementada y la experiencia tiene el máximo impacto en el desarrollo del cerebro.

(Armstrong et al., 2006; Hughes, 2010; Korzeniowski, 2022)

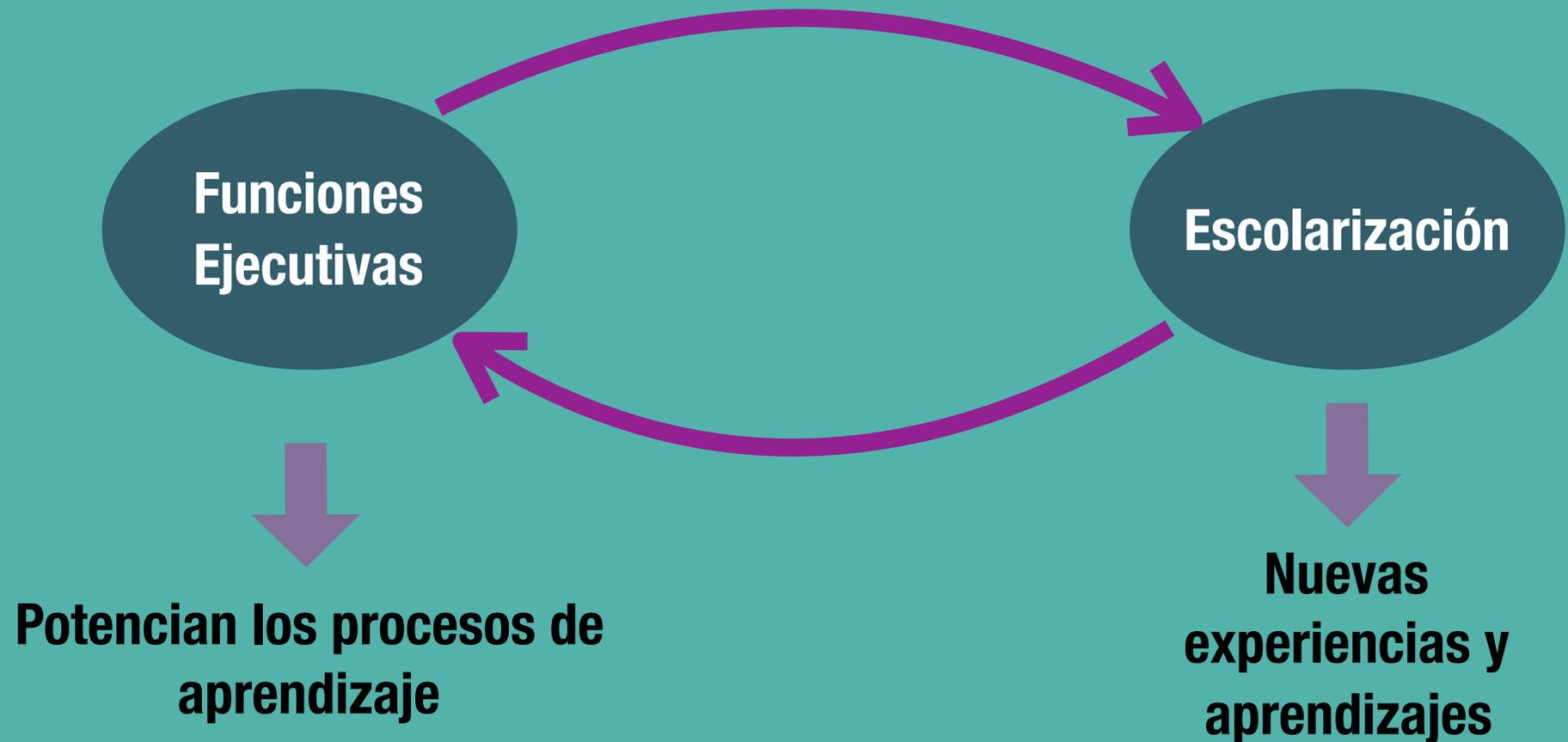
DESARROLLO DE LAS FE



- Resulta de la delicada y continua interacción entre la maduración del cerebro y la estimulación ambiental.
- El desarrollo del funcionamiento ejecutivo puede ser promovido y estimulado a través de adecuadas experiencias

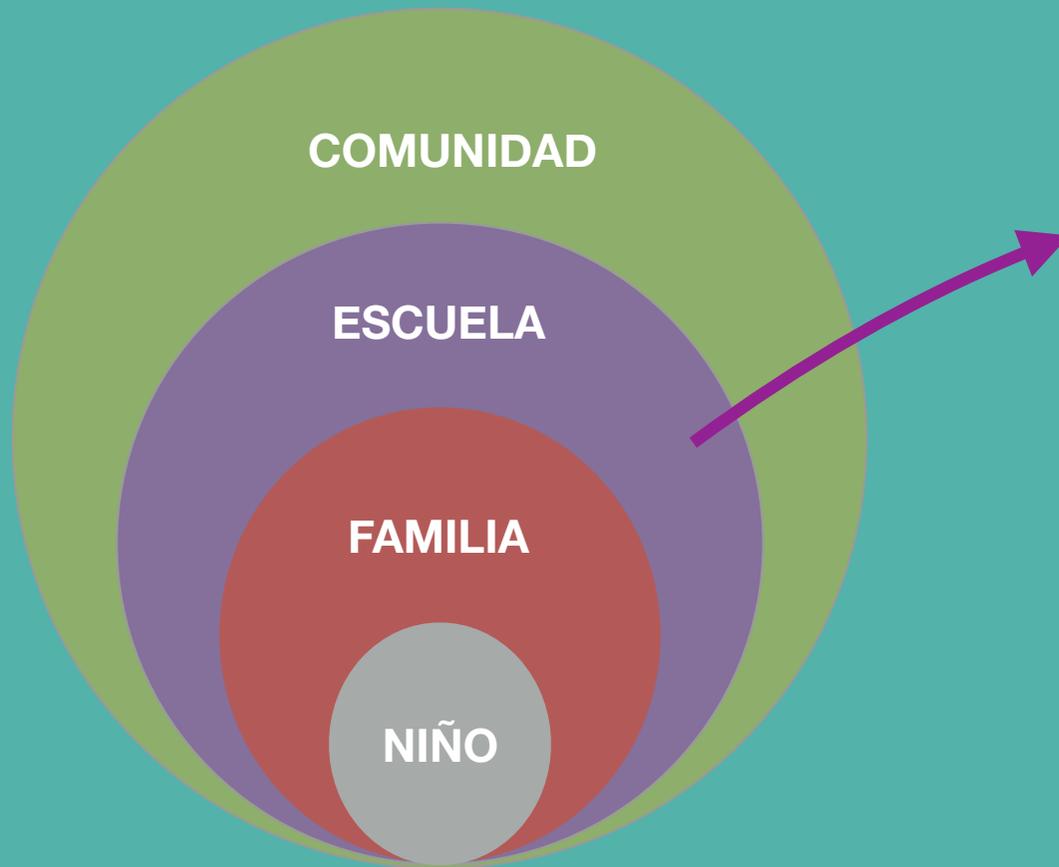
(Armstrong et al., 2006; Hughes, 2010; Korzeniowski, 2022)

En la etapa escolar, los niños realizan importantes avances en las FE y en las competencias escolares de manera simultánea, sugiriendo la superposición de procesos de desarrollo.



(Fuhs, Nesbitt, Farran & Dong, 2014; Korzeniowski, 2011; Korzeniowski et al., 2016, 2018)

Factores del contexto escolar que potencian el desarrollo de las FE



Korzeniowski, 2022

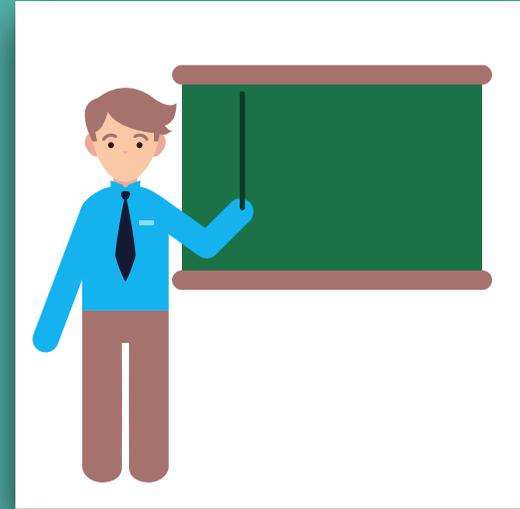
Calidad educativa
Recursos didácticos y aprendizajes
Formación docente
Tipo de curriculum
Relaciones entre pares
Estructuración de las actividades de aprendizaje

ROL DOCENTE

Clima escolar
Manejo de la clase
Soporte emocional
Modelado de las FE
Andamiaje de las FE

Los docentes modelan las FE

- ✓ Planifican y secuencian las tareas de aprendizaje
- ✓ Organizan y estructuran la clase
- ✓ Controlan las frustraciones mientras mantienen un buen clima escolar
- ✓ Usan la flexibilidad para encontrar diferentes soluciones a los problemas



- ✓ Resisten distracciones
- ✓ Monitorean el proceso de aprendizaje: destacando logros y señalando nuevas metas

Bardack & Obradovic, 2019; Bernier et al., 2010; Hodgkinson & Parks, 2016; Keenan et al., 2019; Korinek & deFur, 2016; Raver et al. 2012; Rosen et al., 2014

Los docentes andamian las FE de los estudiantes

Andamiaje es un soporte ajustable y transitorio que le permite a los estudiantes resolver problemas que ellos no podrían resolver sin ayuda

¿Cómo andamiar las FE de los estudiantes?



- ✓ Ayudar a formular planes de acción
- ✓ Asistir en el uso de agenda escolar
- ✓ Juegos con demanda cognitiva
- ✓ Estimular la creatividad
- ✓ Ayudarlos a considerar diferentes perspectivas



- ✓ Promover instancias de reflexión sobre los procesos de aprendizaje
- ✓ Utilizar claves visuales o auditivas
- ✓ Variar los estímulos y las actividades para favorecer la atención

Bardack & Obradovic, 2019; Bernier et al., 2010; Hodgkinson & Parks, 2016; Keenan et al., 2019; Korinek & deFur, 2016; Raver et al. 2012; Rosen et al., 2014

MODELO NEUROEDUCATIVO

Los docentes que utilicen de manera sistemática prácticas educativas que explícitamente andamien a los estudiantes en la adquisición de las capacidades de autorregulación, promoverán el desarrollo de las FE.



EFECTO ACUMULATIVO DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA

Korzeniowski, 2019

Pilares que promueven el desarrollo de las FE en el aula

PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

PROGRESIÓN EN DIFICULTAD

PRÁCTICA GUIADA

SISTEMATICIDAD

MODELADO Y ANDAMIAJE

PERSEVERAR

REFUERZO POSITIVO

REFLEXIÓN SOBRE LA PRACTICA

EFFECTO ACUMULATIVO DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA

Tiempo diversificado, intervenciones diversificadas

INTERVENCION INDIVIDUALIZADA

Corresponde a la práctica individualizada, destinada a estudiantes con mayor dificultad que tienen objetivos específicos, y requieren de orientaciones especiales para su logro.

INTERVENCION FOCALIZADA

Corresponde al tiempo complementario de la práctica diaria que multiplica las oportunidades de aprendizaje para aquellos estudiantes que requieren un tiempo adicional, así como un monitoreo especial .

INTERVENCION GENERAL

Corresponde a la práctica diaria del aula que favorece el desarrollo de determinadas habilidades, en la diversidad del aula y a través de las actividades que el docente propone a todos los estudiantes .

Del Pópolo, 2023

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES PARA PROMOVER LAS FE EN EL AULA

CONTROL INHIBITORIO

Juegos conductuales de interferencia

Actividades de interferencia cognitiva

Encerrar en un círculo el número 83 y subrayar el número 87



Simón Dice

Música y la silla

Estatua y música

12	38	80	57	87	28	47	68	84	38	
18	88	65	78	41	83	76	81	48	68	43
90	31	83	77	81	18	98	85	41	98	83
58	85	38	78	81	82	55	68	84	78	
89	44	82	41	58	28	68	32	48	58	
83	38	28	82	61	28	89	33	98	76	
98	88	78	54	36	68	47	86	73	81	78
82	48	58	85	54	80	58	85	48	82	
87	28	29	83	78	28	87	98	68	41	87
58	18	38	81	57	87	38	84	58	83	
88	78	58	32	86	68	81	18	81	99	

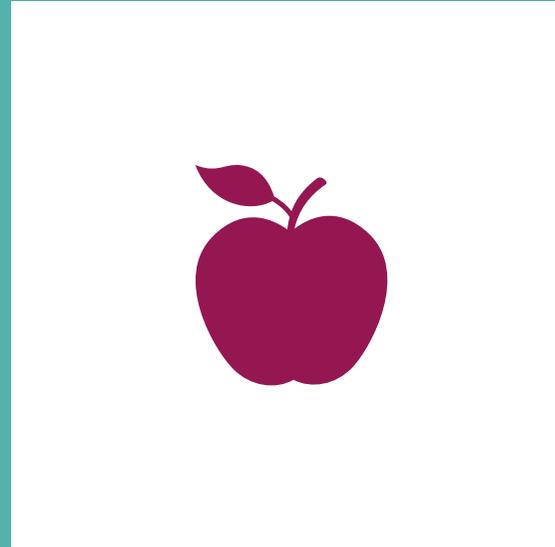
CONTROL INHIBITORIO



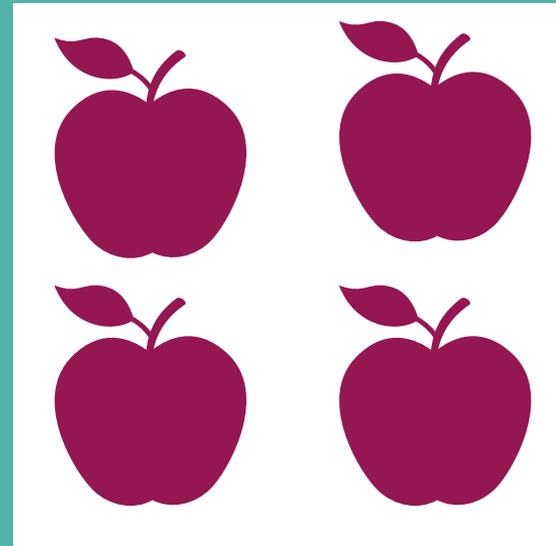
PEQUEÑO



GRANDE



MUCHO



POCO

JUEGO DE LOS OPUESTOS

CONTROL ATENCIONAL

Durante la clase....

- Variar los estímulos y actividades
- Usar diferentes canales perceptivos
- Pausas y descansos
- Monitorear los procesos atencionales



1. ¿Estoy prestando atención?
2. ¿Qué me distrajo?
3. ¿Qué puedo hacer para atender a la tarea?

- Mindfulness: 3 minutos

Juego de búsqueda visual

Encerrar en un círculo las palabras repetidas

MESA	CASA	SILLA	PISO	MASA	SOL
DIA	MESA	MATE	CIRCO	TELA	
MASA	DEDO	CAMISA	ROPA	TAZA	LUNA
SOL	POLO	CASA	SACO	PERRO	
ROPA	PISO	VASO	MATE	TAZA	FOCA
DIA	SILLA	GATO	DEDO	SOPA	MAMA
TORTA	CAMISA	FUENTE	POLO	MAMA	

Korzeniowski, 2015

CONTROL ATENCIONAL

Encontrar las diferencias

Sopas de letras

Encontrar objetos

Juegos: bingo, veo-veo

Palabras divertidas



<https://www.etapainfantil.com/encuentra-diferencias>

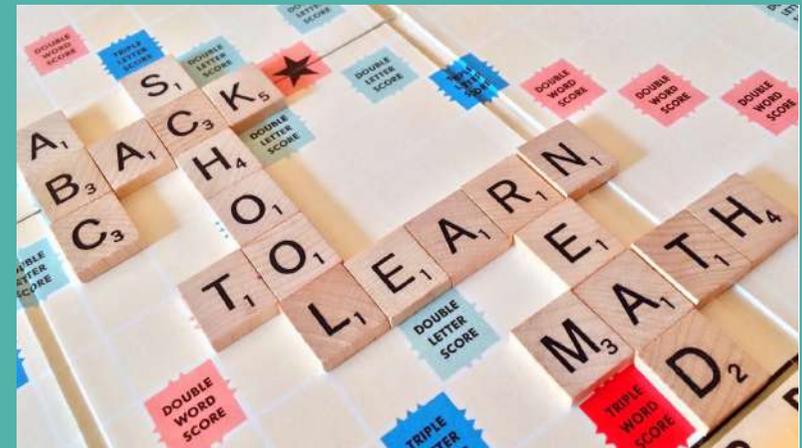
(Marcon & Urraco, 2023)

MEMORIA DE TRABAJO



- Antes de una lectura activar conocimientos y vocabulario aprendido
- Preguntas y respuestas
- Completar diagramas con información faltante de una lectura

- Practicar cálculos mentales
- Seguir instrucciones
- Uso de claves de memoria
- Canciones acumulativas
- Teléfono descompuesto
- Juegos de mesa



MEMORIA DE TRABAJO

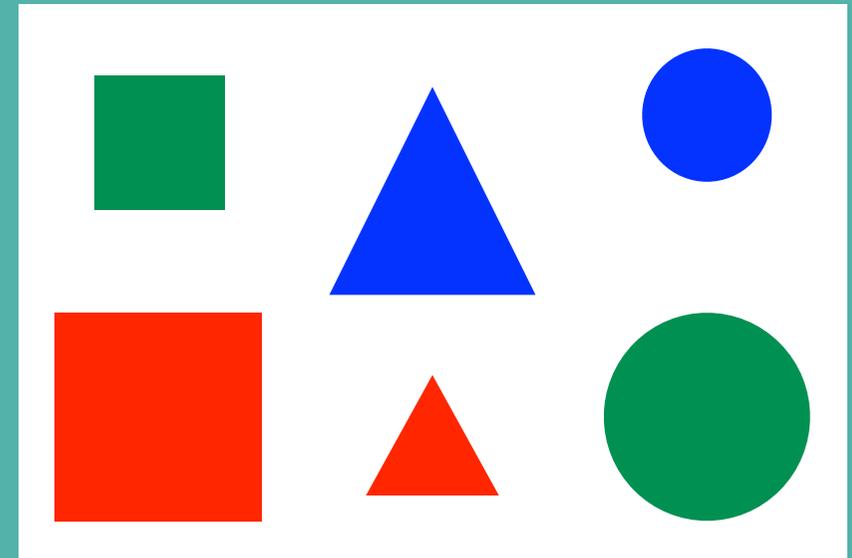
- Memotest
- Memorizar estímulos visuales.
- Memorizar objetos de una caja, o una lista verbal
- Escuchar una historia y repetirla
- Leer una historia y cada vez que se diga una palabra los estudiantes deben hacer una acción (ej. levantar la mano derecha).
- Actualizar el recorrido de lo visto en clase.
- Lista de cosas para ir memorizando
- Armar un historia disparatada



(Marcon & Urraco, 2023)

FLEXIBILIDAD COGNITIVA

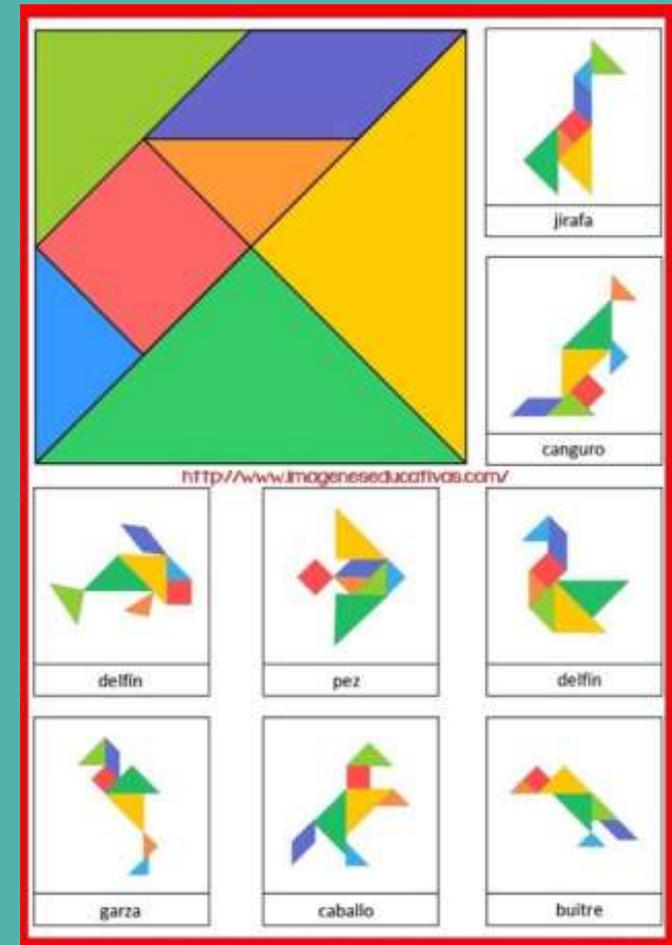
- Cuento y anticuento.
- Cuentos con finales abiertos
- Pensar diferentes soluciones a un problema.
- Escribir oraciones diferentes con las mismas palabras estímulo: Astronauta - Pelota - Luna
- Juegos de clasificación: cambiar el criterio de clasificación.
- Toma de notas



Juego de Clasificación

FLEXIBILIDAD COGNITIVA

- Juegos de opuestos
- Adivinanzas
- Tangram
- Role playing



<https://pin.it/4ozYEg7>

PLANIFICACIÓN

Calendario escolar
Agenda escolar
Lista de tareas



Identificar y establecer objetivos

Crear un juego colectivo inventando reglas, procedimientos y materiales.

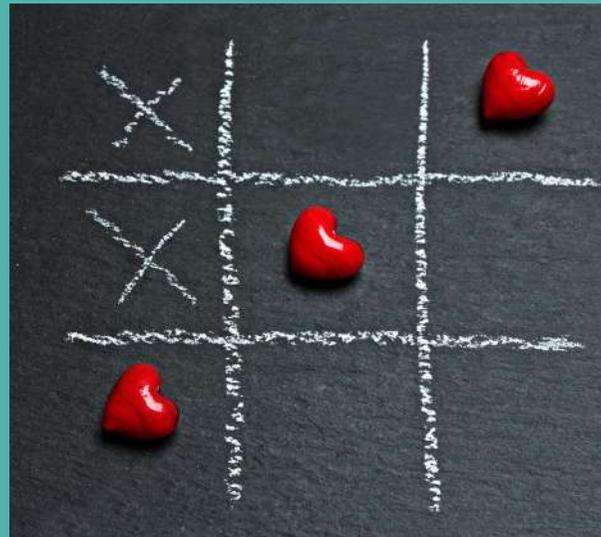
**Esquemas gráficos del plan de acción:
organización de ideas, jerarquizar de pasos,
uso del tiempo y recursos.**

Establecer los pasos para resolver un problema

PLANIFICACIÓN



JUEGOS DE ESTRATEGIA



ORGANIZACIÓN

Agenda escolar

Lista de tareas

Orden de materiales
escolares

Claves para ordenar: color,
tamaño, día, importante

Claves para organizar el
pensamiento

Claves para organizar la
escritura y el discurso

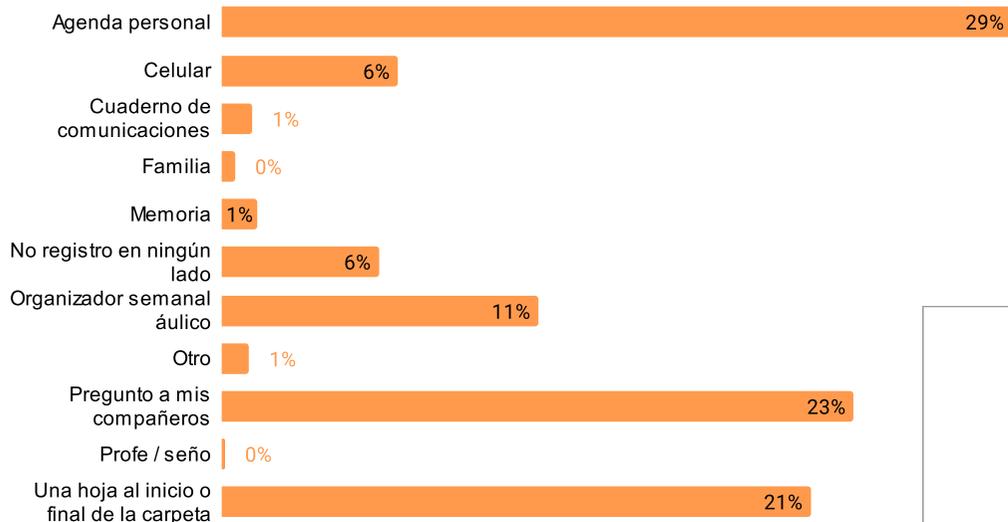
Juegos de clasificación



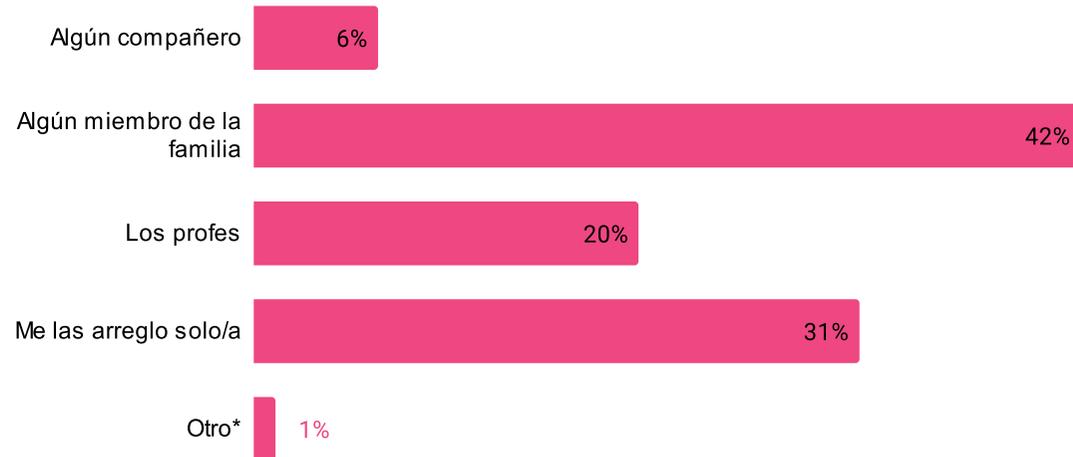
Korzeniowski, 2015

Resultados articulación 2023: Uso de organizadores áulicos

HERRAMIENTAS / ESTRATEGIAS PARA RECORDAR TAREAS, MATERIALES, EVALUACIONES



AYUDA EN LA ORGANIZACIÓN DE TAREAS ESCOLARES



9928 estudiantes 7mo grado

Programa de Articulación. Dirección de Planificación de la Calidad Educativa. 2023

FLUIDEZ VERBAL



FAROL

FAROL

RINOCERONTE

FOCA

RUEDA

JUEGO DE PALABRAS

FLUIDEZ VERBAL - FLEXIBILIDAD COGNITIVA

FONÉTICO

C
U
E
R
P
O

FRENTE

FOCA

A
N
I
M
A
L

CARA

CANGURO

FONÉTICO

Cartwright et al., 2010

METACOGNICIÓN

Predecir, monitorear y evaluar

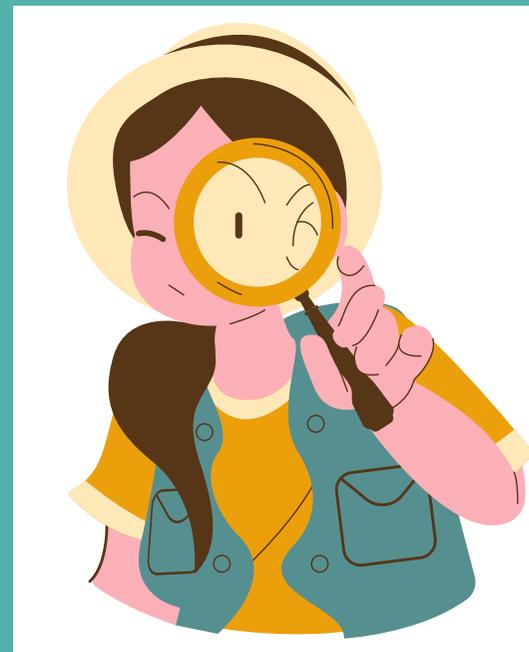
Detectar errores

Revisar, repasar

Repasar planes de acción

Conciencia de logro de meta.

Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje:
dificultades, obstáculos, beneficios de la
actividad, eficacia de las estrategias utilizadas.

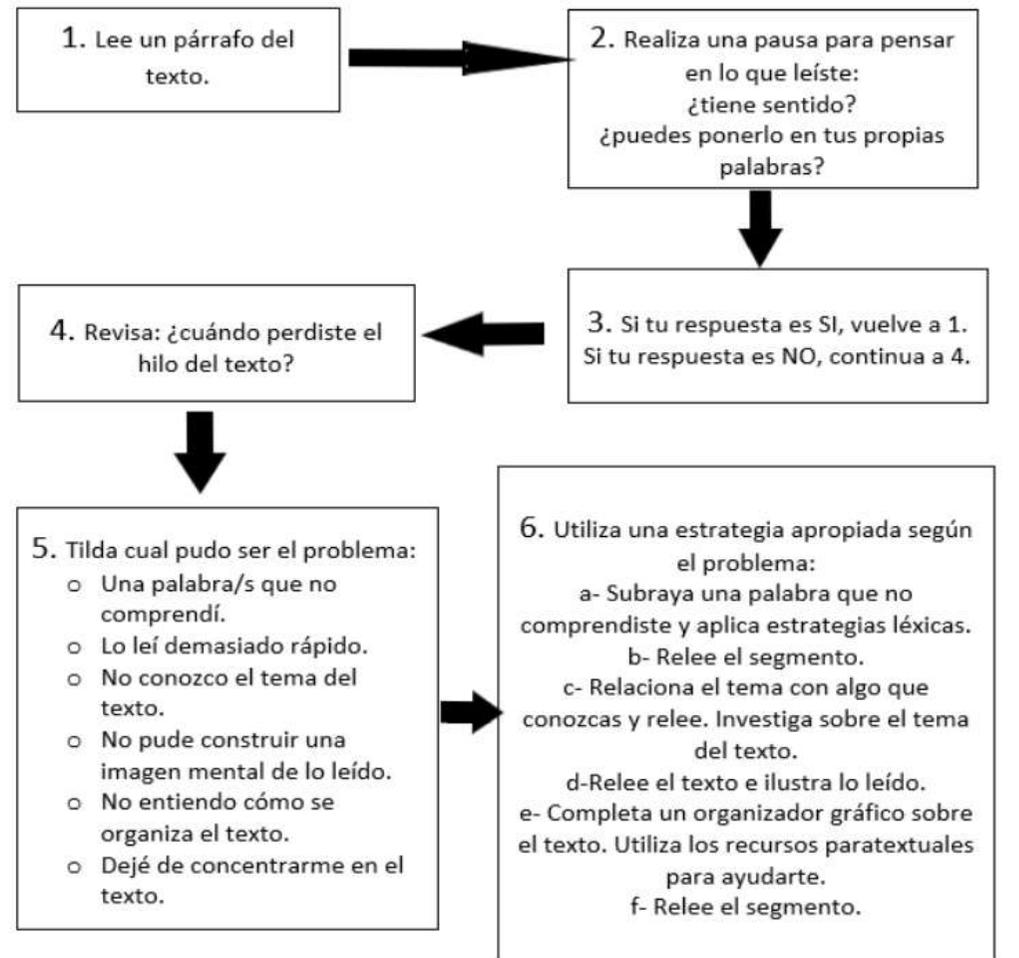


Grillas de automonitoreo
Preguntas de reflexión

GRILLAS DE AUTOMONITOREO

LISTA DE CONTROL

- ¿ELEVASTE O BAJASTE TU VOZ PARA MOSTRAR EMOCIÓN AL LEER?
- ¿LEISTE CON BUEN RITMO? NI MUY LENTO NI MUY RÁPIDO
- ¿ENFATIZASTE ALGUNAS PALABRAS CON TU TONO DE VOZ?
- ¿HICISTE UNA PAUSA EN LAS COMAS?
- ¿HICISTE UNA PAUSA MAS LARGA EN LOS PUNTOS ?
- ¿RESPETASTE LOS SIGNOS DE INTERROGACIÓN?
- ¿RESPETASTE LOS SIGNOS DE EXCLAMACIÓN?
- ¿LEISTE LOS DIÁLOGOS COMO SI FUERAN PERSONAS HABLANDO?
- ¿PUDISTE COMPRENDER LO QUE LEÍSTE?



Del Pópolo, 2021



REFLEXIONES FINALES

Las funciones ejecutivas son recursos claves para el aprendizaje y el desarrollo saludable de los niños y niñas.



La escolarización tracciona su desarrollo. El docente tiene un rol clave en este proceso, en tanto modela y andamia las FE.



Brindar instancia de profesionalización docente para construir nuevas prácticas educativas que enriquezcan el currículo escolar con estrategias que fortalezcan las capacidades de autorregulación de los escolares.

Educación



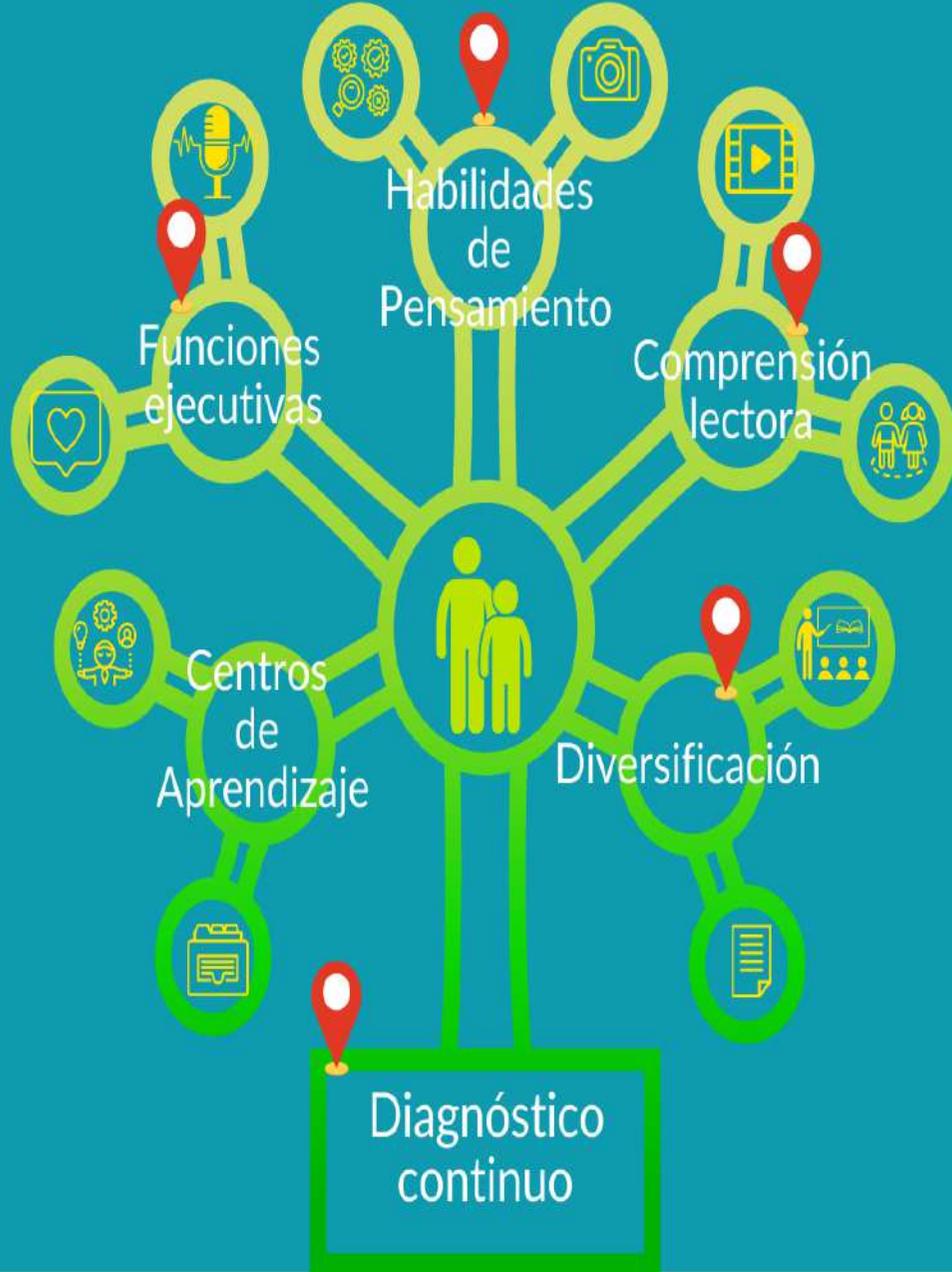
Neurociencias
Cognitivas

Articular perspectivas, conocimientos, experiencias y objetivos para co-construir prácticas educativas que enriquezcan la enseñanza y el aprendizaje.

Resulta necesario la conformación de equipos interdisciplinarios que permita integrar visiones y recursos a fin de diseñar estrategias y prácticas que se ajusten a la currícula escolar.

La formación de docentes y educadores en neurociencias puede constituirse en una política de prevención y promoción, que contribuya al desarrollo cognitivo y educacional de los niños, garantizando trayectorias escolares continuas y exitosas.

Fortalecimiento de trayectorias débiles de aprendizaje. Equidad de oportunidades. Política de promoción de la salud, el bienestar y la calidad de vida de los niños y niñas.



Portfolio de recorrido personal de este itinerario

- Comprender la implicancia de las FE en el aprendizaje
- Indicadores de las FE en el aula
- Modelo Neuroeducativo
- Actividades insertables en el currículo escolar para fortalecer las FE

REFLEXIÓN SOBRE LO APRENDIDO EN EL RECORRIDO DE ESTE MÓDULO

- 1- ¿ Para qué me sirve aprender sobre las Funciones ejecutivas?
- 2- ¿Puedo identificar en mis actividades que FE estoy estimulando?
- 3- ¿Cómo puedo relacionar las estrategias aprendidas con los contenidos de las clases?



(Marcon & Urraco, 2023)

PRÓXIMOS PASOS

- Ingreso al aula virtual
- Materiales encuentro 4
- Reflexionar sobre preguntas anteriores
- Portfolio.
- Subir imágenes o videos de estimulación de las FE en el curso.
- Datos de contacto: fortalecimientoesc@mendoza.edu.ar