



Desarrollo Funcional del Cortex Prefrontal 1er Año

Índice //

1. Desarrollo Funcional y Corteza Prefrontal.	4
1.1. Perspectiva Madurativa.	
1.2. Especialización Interactiva.	5
1.3. Aprendizaje De Habilidades.	
2. Desarrollo Funcional.	7
2.1. Desarrollo Funcional 1er Año.	
3. Tarea A- no B.	8
4. Cambios Anatómicos y Bioquímicos 1er Año.	10

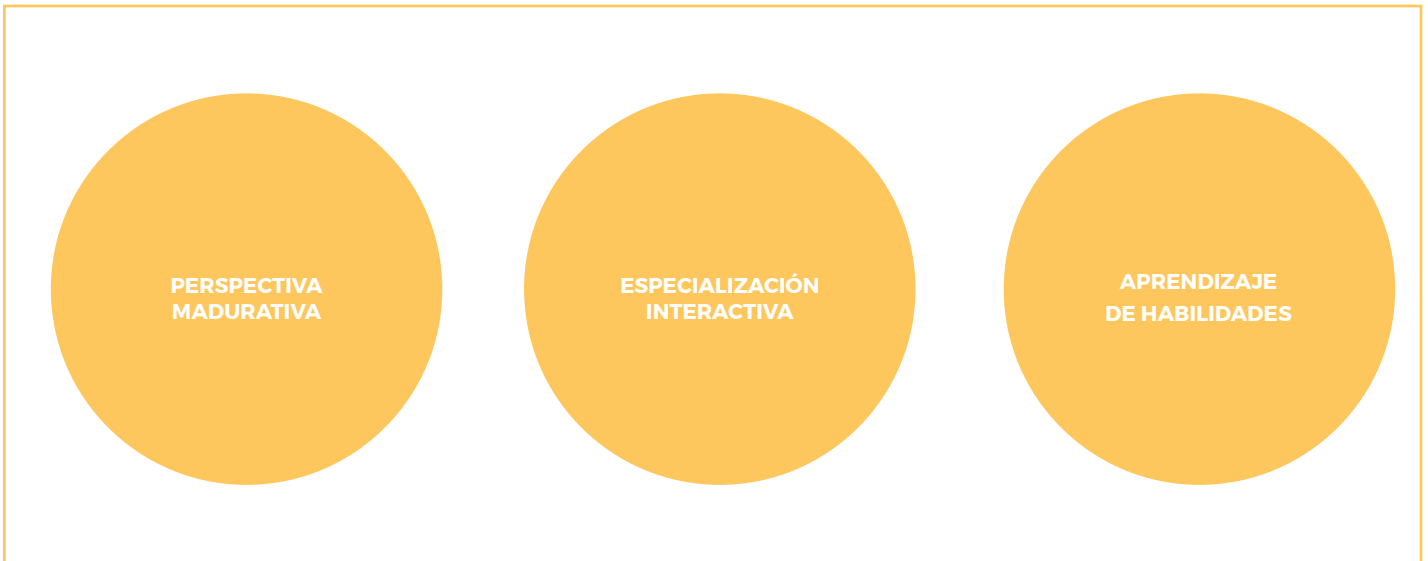


1. Desarrollo Funcional y Corteza Prefrontal



1. Desarrollo Funcional y Corteza Prefrontal

Existen tres modelos teóricos que intentan explicar las transformaciones neuronales que se producen paralelamente a los cambios neuroanatómicos:



1.1. Perspectiva Madurativa

El “nacimiento” de una nueva capacidad cognitiva es la consecuencia directa de la maduración anatómica de una región cerebral específica. P. Ej la maduración de la Corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) permite realizar la tarea de A no B.

CRÍTICAS

Se plantea que este modelo no explica satisfactoriamente los cambios que ocurren en el desarrollo postnatal y que además es un planteamiento muy localizacionista que pretende localizar facultades complejas en áreas cerebrales concretas.

1.2. Especialización Interactiva

Según esta aproximación, la interacción y organización de diversas regiones corticales permiten el desarrollo de funciones cognitivas complejas. Estas estructuras cerebrales redefinirían sus conexiones ajustando así su capacidad funcional. P.ej. Un niño es capaz de realizar correctamente la tarea A-no B gracias a la interacción de la CPFDL, el Córtex parietal (CP) y el cerebelo. Si bien, el resultado es el mismo en adultos y niños, el patrón de activación cortical y organización funcional es lo que sería diferente.

1.3. Aprendizaje De Habilidades

Los patrones de activación cerebral cambian durante el proceso de adquisición de nuevas habilidades.



"Raichle et al. han investigado la relación entre el metabolismo y la Corteza prefrontal (CPF). A medida que se produce un aprendizaje de la tarea, la activación se desplaza de las partes frontales a las partes posteriores de la corteza cerebral".

La especialización interactiva y el aprendizaje de las habilidades gozan de un mayor apoyo entendiéndolas como que no son excluyentes.



2. Desarrollo Funcional



2. Desarrollo Funcional



Los cambios en la arquitectura del sistema nervioso y el desarrollo cognitivo ocurren de manera concurrente a través del crecimiento del niño. (Diamond, 2002)

En la niñez se advierte un desarrollo acelerado de las Funciones ejecutivas (FE) que no es lineal. Atraviesa etapas y períodos de aceleración que están asociados a los cambios estructurales y funcionales del sistema nervioso central y el CPF.

2.1. Desarrollo Funcional 1er Año

Durante los primeros años de vida, nuestra conducta esta a merced de los estímulos ambientales accidentales. En lugar de actuar reaccionamos.

En edades tempranas, ya es posible observar en el niño conductas que sugieren que algunas de las capacidades cognitivas que integran las funciones ejecutivas han iniciado su desarrollo.





3. Tarea A- no B



3. Tarea A-no B

- Requiere de la MT.
- Resistencia a la interferencia e inhibición ante una R preponderante.



(Frontal lobe function, Diamond)

Proceso Funcional (Tarea A- no B)	Meses													
	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	
PERMANENCIA DEL OBJETO 	<p>Puede recordar representaciones simples.</p> <p>No tienen permanencia del objeto</p>													
INHIBICIÓN 	<p>Son capaces de buscar el objeto que les ha sido ocultado y recuperarlo.</p> <p>Inhiben una conducta placentera en el 40% de las ocasiones.</p> <p>Emerge la habilidad para suprimir R dominantes</p>													
MEMORIA T. 	<p>Son capaces de buscar el objeto que les ha sido ocultado y recuperarlo.</p> <p>Inhiben una conducta placentera en el 40% de las ocasiones.</p> <p>Emerge la habilidad para suprimir R dominantes</p> <p>Encuentran correctamente el objeto en la primera localización con demoras de entre 2 y 3 segundos.</p> <p>Cuando el objeto se esconde en la otra posición, los bebés de esta edad, vuelven a mirar en la primera parte.</p> <p>Son capaces de encontrarlo adecuadamente y progresivamente van aguantando demoras más largas (aproximadamente 2 segundos cada mes)</p>													



4. Cambios Anatómicos y Bioquímicos



4. Cambios Anatómico y Bioquímicos



7 a 12 Meses:

- Aumento de la arborización dendrítica de las neuronas piramidales de la capa III de la CPFDL.



7 Meses

- Las neuronas de la CPFDL tienen dendritas relativamente cortas y a los 12 meses de edad, alcanzan su extensión completa.

Metabolismo basal

Incrementa en el CPFDL durante este periodo. Alcanzando la madurez al año de edad.

Dopamina

El nivel de dopamina incrementa en el cerebro. El nivel de dopamina en CPF es crítico a estas edades.

Acetilcolinesterasa (AChE)

Es una enzima esencial en la metabolización del neurotransmisor Acetilcolina. El patrón de AChE, que actúa sobre varias capas de la CPFDL, cambia drásticamente durante el primer año de vida.

