

El Individuo: Manual de estudio sobre el desarrollo del cerebro



Módulo 1: Fundamentos para el desarrollo y el aprendizaje

Produced by
Cultivate Learning



Funded by
Ballmer Group



El individuo: Desarrollo del cerebro

Para comenzar desde el centro del modelo ecológico, primero nos enfocaremos en un aspecto importante del individuo: El cerebro.

Recuerde que en el estado de Washington, si usted completó los módulos EQEL, puede regresar y revisar la información sobre el desarrollo del cerebro. Muchos de los mismos videos y recursos se incluyen aquí.

Mientras mira los siguientes videos, tome apuntes, dibuje o escriba las ideas más importantes. Puede usar el reverso de su cuaderno de trabajo o su propia computadora portátil. Mantener activado el cerebro y el cuerpo mientras aprende ayuda a integrar la información. Piense cómo esta información cobra sentido para usted.

Repase el modelo de la mano del cerebro mirando el video de [El cerebro en la mano del Dr. Dan Siegel](#) (2 min 30 s) y a continuación una explicación más larga del [Modelo del cerebro en una mano del Dr. Dan Siegel](#) (8 min 15 s. Esta versión está disponible sólo en Inglés). En el video más largo, él proporciona una explicación más detallada de las partes del cerebro y de cómo funcionan en conjunto. Destaca la importancia de la integración de las distintas áreas para nuestro bienestar, y explica cómo podemos ejercitar la integración y cambiar nuestros cerebros.

Mire el video [Las experiencias construyen la arquitectura del cerebral](#) (1 min 58 s) del Center on the Developing Child para ver cómo el cerebro es "expectante de experiencias", con experiencias que crean conexiones entre todas las partes del cerebro. Anote cualquier idea nueva que le surja o conexión que establezca al mirar el video. ¡Tomar apuntes y establecer conexiones explícitas lo ayuda a retener la información y a integrar su propio cerebro!

1. ¿Qué ideas nuevas tiene?
2. ¿Qué conexiones puede establecer con lo que ya sabe o ha experimentado?
3. ¿Qué preguntas tiene?

Introducción a la neurobiología

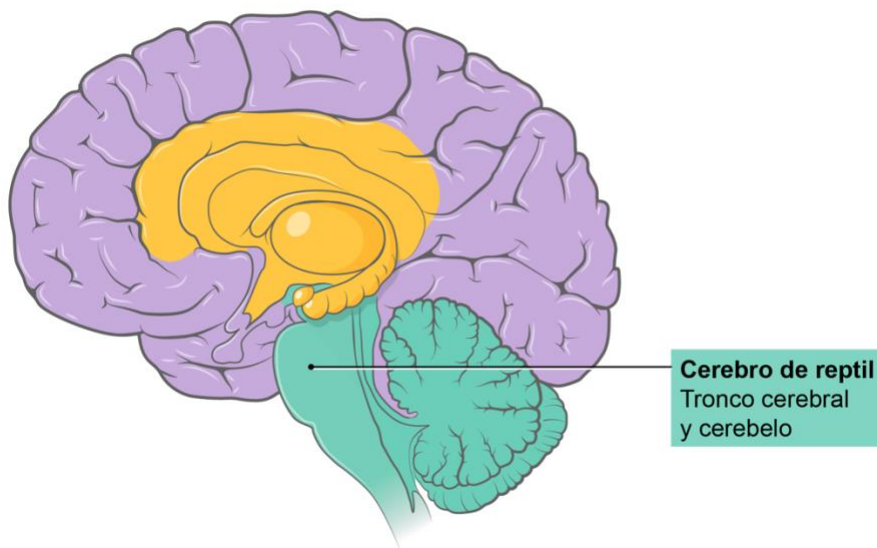
- El desarrollo del cerebro sucede en el útero.
- La dieta, la nutrición, el ejercicio, el abuso de sustancias, la salud mental, los problemas de salud y las sustancias tóxicas del ambiente tienen un impacto profundo en el cerebro del feto en desarrollo.
- El desarrollo saludable del cerebro en el niño pequeño comienza con la salud y el bienestar de la madre.
- Nuestro cerebro sigue desarrollándose y transformando a lo largo de nuestra vida.



La arquitectura del cerebro: El cerebro "reptiliano" tiene 300,000 millones de años de antigüedad

El tronco encefálico (nuestro cerebro "reptiliano"): Sistema de alerta del cerebro

- Luchar, huir, paralizarse
- Respirar
- Regulación motora
- Temperatura corporal
- Presión sanguínea
- Respuesta refleja
- Memoria sensorial (ansiedad o estados de excitación asociados a eventos traumáticos)

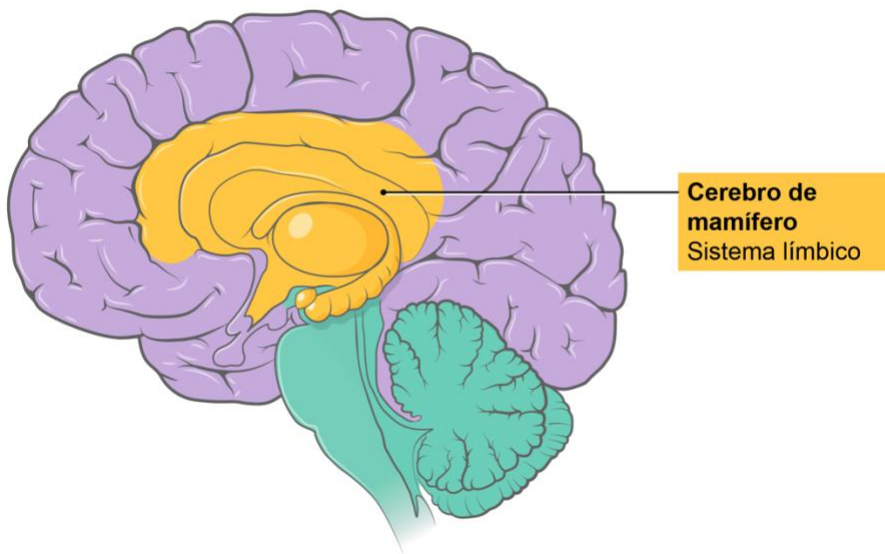


Cerebro de reptil
Tronco cerebral
y cerebelo

La primera parte del cerebro humano que se desarrolla en el vientre materno es el tronco encefálico y el cerebelo, cuyas funciones son similares a las del cerebro reptiliano. Esta parte del cerebro se denomina sistema de alerta o "detector de humo" (Van der Kolk, 2014) y explora el entorno de manera continua buscando mensajes o señales de alerta que pudieran ser percibidas como peligrosas. El cerebro reptiliano es responsable de las respuestas de luchar, huir, paralizarse y desmayarse que tienen los humanos cuando perciben peligro. Esta parte del cerebro nos ayuda a activar una respuesta de emergencia o supervivencia en situaciones de crisis. Esta parte del cerebro es relativamente fija y compulsiva, y **NO** es "expectante de experiencias."

La arquitectura del cerebro: El cerebro límbico o "mamífero" tiene 200,000 años de antigüedad

- La vinculación segura
- La memoria emocional (por ejemplo, temor, placer, tristeza)
- Estado emocional/afecto
- Reacciones emocionales
- Deseos e intenciones
- Apetito



Esta parte del cerebro a menudo se denomina cerebro de mamífero porque comparte la misma estructura con los mamíferos. Las principales estructuras del cerebro límbico son el hipocampo, la amígdala y el hipotálamo.

La función de esta parte del cerebro es más compleja, flexible y dependiente de experiencias que el tronco encefálico reptiliano más primitivo. Esta registra los recuerdos de experiencias como placenteros o no, genera nuestros sentimientos e intensidad emocional y crea nuestra necesidad de deseo y vinculación segura, significancia y pertenencia. Aquí se genera el conjunto de juicios de valor que a menudo son inconscientes; pero aun así, ejercen una fuerte influencia en nuestro comportamiento.

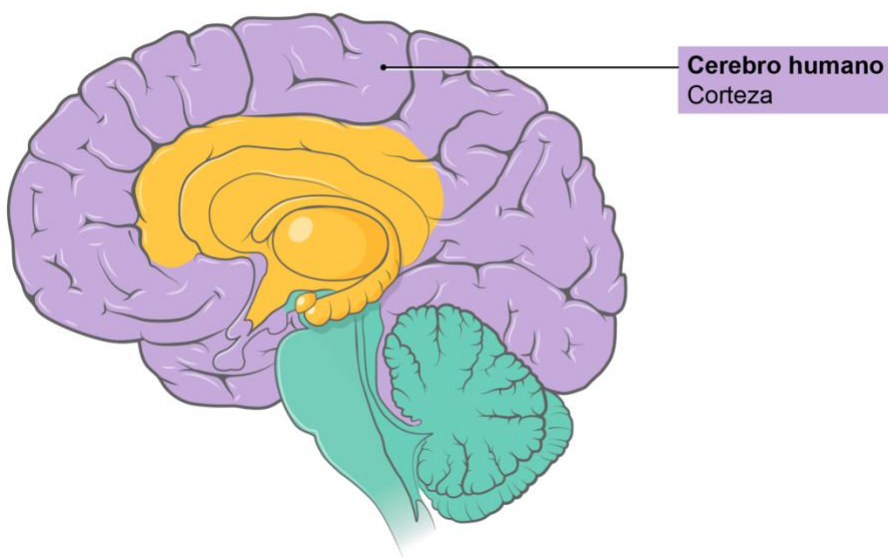
Los bebés nacen con lo que se denomina "un sistema límbico que depende de la experiencia", lo que significa que necesitan repetidas interacciones positivas, emocionales, sociales y cognitivas, para favorecer el desarrollo de un sistema límbico saludable (Conkbayir, 2017, p.43; Twardosz, 2013).



La arquitectura del cerebro: La neo-corteza o cerebro "ejecutivo"

- Pensamiento abstracto
- Lógica y razonamiento
- Control de los impulsos
- Auto-regulación
- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico
- Memoria cognitiva (nombres, rostros, hechos)

Imagen del cerebro humano. Hay tres secciones resaltadas. La sección superior del cerebro está etiquetada como "Cerebro humano: corteza".



Las experiencias positivas, los cuidadores afectuosos y los entornos de apoyo contribuyen a que esta parte del cerebro desarrolle todo su potencial, ayudándonos con la resolución de problemas complejos.

Esta parte del cerebro es lo que nos hace exclusivamente humanos. Aunque otros primates y mamíferos tienen un cerebro con neo-corteza, ninguna es tan grande y compleja como la del cerebro humano.

El individuo: manual de estudio sobre el desarrollo del cerebro

La neo-corteza es muy flexible y tiene una capacidad de aprendizaje casi infinita. Puede desarrollar nuevos caminos y conexiones neuronales a lo largo de la vida, aunque la mayor parte del desarrollo se produce durante la infancia y los primeros años de la edad adulta. Es responsable del lenguaje humano, del pensamiento abstracto, de la imaginación, de la toma de perspectiva y de la capacidad para la resolución de problemas. Ha permitido el desarrollo de las culturas humanas. De hecho, se cree que esta flexibilidad o “[plasticidad](#)” (artículo disponible sólo en Inglés; lea un artículo similar [aquí](#)) es lo que hace que nuestro cerebro sea único y capaz de tanto.

La neo-corteza es la parte del cerebro que puede volverse inaccesible cuando se sufre un trauma o cuando uno se “dispara”, palabra que indica que el cerebro reptiliano activa el sistema límbico de tal manera que excede la capacidad de la corteza de calmar el sistema. Dado que la corteza es la responsable de dar respuestas intencionales a nuestro entorno, la generación de conexiones saludables y reguladas a través de la práctica constante ayuda a que estas respuestas estén más fácilmente accesibles cuando estamos bajo estrés; y así menos propensos a “volvernos locos”. Aquí es donde la enseñanza de habilidades de adaptación, como la resolución de problemas, pedir ayuda, tomar un respiro, etc., nos ayuda a mantenernos regulados y a construir conexiones neuronales saludables.

Cómo funcionan juntas

Estas tres partes del cerebro han establecido numerosas interconexiones que se influyen mutuamente, no funcionan de manera independiente. Los caminos neuronales que van del sistema límbico a la corteza, por ejemplo, están particularmente bien desarrollados, mientras no lo están tanto los que van de la corteza al sistema límbico. Esto significa que nuestro centro de emociones (límbico) envía mensajes regularmente a nuestro centro de pensamiento (corteza) para que sean interpretados, ejecutados, confirmados o reformulados. Si nuestro centro de pensamiento no está bien desarrollado, como sucede en niños pequeños, puede resultar difícil enviar pensamientos tranquilizadores y útiles para ayudar a calmar el sistema límbico. Estas conexiones se ven particularmente comprometidas en personas que sufrieron algún tipo de trauma. Nuestro trabajo aquí se centra en la construcción de estas conexiones saludables y equilibradas.

Mire el video [Cómo la narración de historias conecta ambos lados del cerebro](#) (1 min 34 s; artículo disponible sólo en Inglés). del Dr. Dan Siegel, sobre cómo la narración de historias, a partir de incidentes de nuestra experiencia cotidiana, puede ayudar a integrar el cerebro. Piense en un momento en el que pudiera hacer esto con un niño, ya sea una experiencia del pasado o algo que pueda imaginar. Piense qué diría y cómo lo diría. Tómese el tiempo para conectar verdaderamente sus pensamientos con las ideas que presenta el Dr. Siegel. Haga que tenga sentido para usted y para su vida diaria. Este ejercicio le ayudará a construir sus propias conexiones neuronales y salud cerebral.



El proceso de la construcción del cerebro: Servir y devolver

5 Pasos para desarrollar cerebros

SERVIR Y DEVOLVER



Utilizado con el permiso del Harvard Center on the Developing Child.

Aquí observaremos el proceso de construcción del cerebro. El video describe un proceso de cinco pasos sobre cómo los cuidadores construyen el cerebro de los niños. Este es un ejemplo de los procesos proximales que influyen en el desarrollo.

Mientras mira el video [5 pasos para el desarrollo del cerebro: Servir y devolver](#) (6 min 38 s) del Center on the Developing Child, establezca conexiones para practicar. Pause el video luego de cada paso descrito, y piense en algún momento de su propia experiencia o práctica que refleje cada paso. Esta es una estrategia importante de aprendizaje que le ayudará a integrar la información. Estos son los cinco pasos:

1. Comparta el enfoque
2. Apoyar y motivar
3. Nombrar.
4. Tome turnos, ida y vuelta
5. Practique finales y comienzos

Aquí hay un ejemplo de un programa comunitario que implementa estas estrategias. Este enlace lleva a la página web del [Center on the Developing Child en la que se describe el programa FIND](#) (enlace disponible sólo en Inglés).

Este video *titulado* [FIND: Usar la ciencia para entrenar cuidadores](#) (6 min; video disponible sólo en Inglés) describe más detalladamente el programa FIND. Mírelo y anote cualquier frase o información que considere relevante. Puede ser información nueva o la confirmación de algo que usted ya haya pensado o hecho. Anote también si tiene preguntas o dudas sobre cualquier aspecto del video.



La idea o frase más interesante fue:

Lo que me pregunto es:

Referencias

Center on the Developing Child at Harvard University. (29 septiembre de 2011).

[Las experiencias construyen la arquitectura del cerebro.](#)

Center on the Developing Child, Harvard University. (23 de junio de 2014).

[FIND: Usar la ciencia para asesorar a cuidadores.](#)

Center on the Developing Child at Harvard University. (15 de mayo, 2015).

[Cinco pasos para el servir y devolver en la construcción del cerebro.](#)

Center on the Developing Child, Harvard University. (21 de mayo de 2015).

[FIND: Filmar interacciones para enriquecer el desarrollo.](#)

Conkbayir, M. (2017). La primera infancia y la neurociencia: *Teoría, investigación y repercusión en la práctica*. Bloomsbury.

Dubuc, B. (2002). [El cerebro de arriba a abajo](#). Canadian Institutes of Health Research: Institute of Neurosciences, Mental Health and Addiction.

Kwon, D. (24 de noviembre de 2015). [¿Qué hace que nuestro cerebro sea especial?](#) *Scientific American*.

Siegel, D. (julio de 2015). [Modelo de la mano de Daniel Siegel](#) [Video] YouTube.

Siegel, D. (agosto de 2015). [El cerebro en la mano del Dr. Daniel Siegel](#) [Video] YouTube.

Siegel, D. (s.f.) [Cómo la narración de historias conecta ambos lados del cerebro.](#) [Video] sitio web del Dr. Dan Siegel.

Twardosz, S., & Lutzker, J. (2010). El maltrato infantil y el cerebro en desarrollo: Una revisión de las perspectivas de la neurociencia. *La agresión y el comportamiento violento*, 15(1), 59–68.

van der Kolk, B. A. (2014). *El cuerpo lleva la cuenta: Cerebro, mente y cuerpo en la sanación del trauma*. Viking.

