

# EL CEREBRO Y YO



CANAL **ENCUENTRO**

**EL CEREBRO Y YO**

*Capítulo 2*

[www.encuentro.gob.ar](http://www.encuentro.gob.ar)



**Presidencia  
de la Nación**

**Ministerio de  
Educación**



**encuentro**

# SINOPSIS



Los neurocientíficos Diego Golombek y Mariano Sigman nos ayudan a comprender una de las estructuras más complejas del universo: nuestro cerebro. Nuestros pensamientos, nuestros movimientos, nuestras habilidades, las acciones más simples y las más complejas, y hasta la percepción sensorial, se originan en nuestra maquinaria cerebral. Ejercicios, pruebas y desafíos para conocer a fondo su funcionamiento.

→ ■ **CAPÍTULO 2**

[http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec\\_id=124522](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=124522)

**ACTIVIDADES**

Duración: 26 minutos

Área disciplinar: Biología, Ciencias naturales, Arte

Nivel: Educación secundaria

Esta guía ofrece a los docentes actividades para utilizar en el aula a partir del capítulo “El cerebro y el movimiento” de la serie ***El cerebro y yo***.



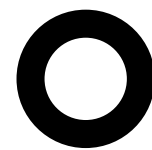
## CAPÍTULO 2

*"EL CEREBRO Y EL MOVIMIENTO"*

### ESTE CAPÍTULO **HABLA DE...**

El control del movimiento. Corteza motora. Plan motor. Corteza somatosensorial. Impulsos nerviosos. Situación de reposo neutral. Corteza motora: creación de los planes motores. La relación del cerebro y los sentidos. Plasticidad neuronal. Ilusiones del movimiento. Propiocepción. Relaciones entre el cerebro y la visión. El mapa visual. El equilibrio, el vértigo.

# CON TENI DOS



## ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN AL TEMA

**1)** Como sabemos, los ejemplos son recursos clásicos de la explicación que nos permiten realizar dos procesos: visualizar en un caso concreto una idea más amplia o con mayor nivel de abstracción, y asociar un contenido nuevo con un conocimiento previo. Les sugerimos que tomen notas de la explicación que realiza Diego Golombek al comienzo del capítulo sobre la relación entre el cerebro y el movimiento, y que a partir de eso los estudiantes propongan una serie de ejemplos que puedan ilustrar esas ideas. Los ejemplos pueden dividirse en categorías como movimientos básicos y movimientos complejos, o movimientos habituales y movimientos especiales, o movimientos inconscientes y movimientos voluntarios.

## ACTIVIDADES PARA ENTENDER EL CONTENIDO DEL CAPÍTULO

**2)** El resumen es un texto más breve que el documento fuente que presenta sus ideas principales y permite comprender los ejes centrales de la fuente de información. Aunque se construye a partir de un documento fuente, el resumen es un texto autónomo, puede ser utilizado por sí mismo. El trabajo con material audiovisual y la disponibilidad de las TIC nos permite pensar en variantes del resumen tradicional.

Cuando la fuente es un texto audiovisual -como un programa de televisión- y además de extraer información se quiere ahondar en la comprensión de este tipo de lenguaje, se pueden construir **resúmenes audiovisuales**. Para ello, se requiere alguna aplicación que permita editar el video para recortarlo y extraer las partes que expresan las ideas principales, subtítularlo, tomar capturas de pantalla de algunas escenas y con ellas armar un nuevo video, entre otras posibilidades. Existen distintas herramientas, algunas de uso online y otras instaladas en las computadoras que permiten trabajar sin conexión a Internet. Movie Maker es una de las más conocidas y suele estar instalada en las computadoras que disponen del sistema operativo Windows así como las que se entregan en el marco del programa Conectar Igualdad.

- Sobre el uso del programa Movie Maker para realizar un resumen audiovisual, recomendamos ver el capítulo “Movie Maker” de la serie Usá tu net: [http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec\\_id=116821](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=116821)



Durante el capítulo se muestran una serie de experimentos o “juegos” que se realizan para probar ciertas afirmaciones sobre las actividades cerebrales en relación al movimiento. Les proponemos que los estudiantes realicen un resumen audiovisual en el cual seleccionen un fragmento de cada experimento y le agreguen, con zócalos o leyendas gráficas, el concepto o la idea que se está demostrando en esa secuencia. Pueden trabajar en un gran grupo, o dividirse los experimentos en pequeños equipos de trabajos para luego diseñar una presentación colaborativa.

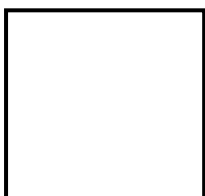
## PARA INVESTIGAR

**3)** A lo largo de la serie *El cerebro y yo*, Diego Golombek y Mariano Sigman nos explican cómo funciona el cerebro en relación a diversas operaciones cognitivas, como el movimiento, en este caso. Les proponemos que los estudiantes busquen imágenes del cerebro humano e información sobre sus partes constitutivas para componer un mapa cerebral. Pueden confeccionar una lámina o una diapositiva ilustrada que indique la morfología del cerebro y sus funciones. Esto les servirá, luego, como base para volver a revisar a lo largo del trabajo con la serie.

## ACTIVIDADES DE DEBATE Y REFLEXIÓN

**4)** En el minuto 6:07 Diego Golombek da inicio a uno de los experimentos del capítulo: les pide a varias personas que tomen dos marcadores “como si fueran el manubrio de una bicicleta” y que los aprieten con mucha fuerza. Luego de un rato, les pide que dejen de apretar y los separen, pero parece que no se despegaran. Les proponemos que los estudiantes realicen esta prueba en el aula y verifiquen si efectivamente pasa eso. Luego, que conversen sobre las sensaciones que tuvieron al tratar de separar los marcadores.

Pueden ver, a partir del minuto 8:16, la explicación sobre este fenómeno en la que se desarrolla qué es la “situación neutral”. Para finalizar el debate, sugerimos que los estudiantes piensen otros ejemplos en los que se puede observar este cambio de situaciones neutrales, por ejemplo, luego de andar en bicicleta o de cargar bolsas pesadas, o simplemente mirar al techo por un tiempo prolongado.



## ACTIVIDADES PARA PRODUCIR

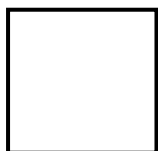
5) A partir del minuto 11:10, Golombek realiza un experimento con jugadores de básquet. Luego Mariano Sigman propone una experiencia más sencilla: un punto en una hoja al que hay que tocar con el dedo. En ambos casos están jugando con la posibilidad del cerebro de adaptarse a nuevas situaciones que le presenta la visión.

Proponemos que los estudiantes inventen otro experimento para seguir probando la plasticidad cerebral: primero deben pensar en otra posibilidad para “engañar” al cerebro, luego probarlo, y finalmente extraer conclusiones y presentar la prueba al curso con su explicación. Sugerimos trabajar con espejos, y observar, por ejemplo, la percepción de los planos derecho e izquierdo, o las sensaciones de distancias. Pueden filmar esta secuencia y armar un video explicativo.

## PARA AMPLIAR EL TEMA

6) Otra forma de engañar la percepción visual es la que realizan los magos con sus “trucos”. Les proponemos que, vean el capítulo “Neuromagia” de la serie Proyecto G y reflexionen luego sobre la relación entre visión y plasticidad cerebral: [http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec\\_id=113957](http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=113957)

7) ¿Cómo experimentar en la escuela con neurociencias? Sugerimos que vean la presentación de Timothy Marzullo en TEDx Río de la Plata, quien explica cómo realizar equipamiento a bajo costo para estudiar neurociencias en la escuela: <http://www.tedxriodelaplata.org/videos/neurociencia-para-todos>



Presidencia  
de la Nación

Ministerio de  
Educación



encuentro