



INTERNATIONAL BRAIN
IBR
RESEARCH ORGANIZATION

Arte y Educación

¿QUÉ PODEMOS APRENDER DESDE LAS NEUROCIENCIAS?

CONICET

I P C S H

Instituto Patagónico de
Ciencias Sociales y Humanas
"Dra. María Florencia
del Castillo Bernal"



Centro de
Investigación en
Neurociencias y
Neuropsicología



CONICET


Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva

Dra. Nadia Justel
Directora

Dra. Verónica Díaz Abrahan
Co-directora

Lic. María Benitez

Lic. Leticia Sarli

Lic. Morena López

Lic. Pol Gelerstein

Mg. Carolina Cárdenas-Poveda



La **Semana del Cerebro o [Brain Awareness Week](#)** es una iniciativa global, impulsada por la [DANA Foundation](#) y la [IBRO - International Brain Research Organization](#), que tiene lugar cada año durante el mes de marzo. Su propósito es acercar a la comunidad los hallazgos que se realizan en las investigaciones sobre neurociencias.

El Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva del Centro de Investigaciones en Neuropsicología y Neurociencias de la Universidad de Palermo formó parte, en el año 2025, de la campaña con el proyecto **"Arte y Educación. ¿Qué podemos aprender desde las neurociencias?"**.

Este libro tiene como objetivo divulgar los resultados de nuestras investigaciones acerca del impacto positivo que tiene incluir actividades artísticas en el desarrollo cognitivo. Compartiremos ejemplos de cómo la participación en actividades artísticas - especialmente musicales- contribuye a mejorar el funcionamiento cognitivo, con énfasis en la memoria, invitando a las personas y a las comunidades a adoptar estas actividades como medio de crecimiento personal y colectivo.





Laboratorio
Interdisciplinario de
Neurociencia Cognitiva

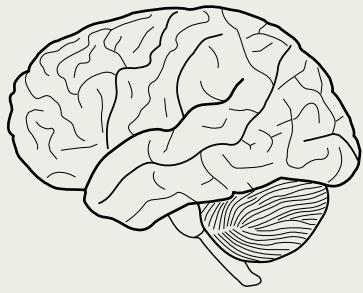
¿Qué es la memoria?



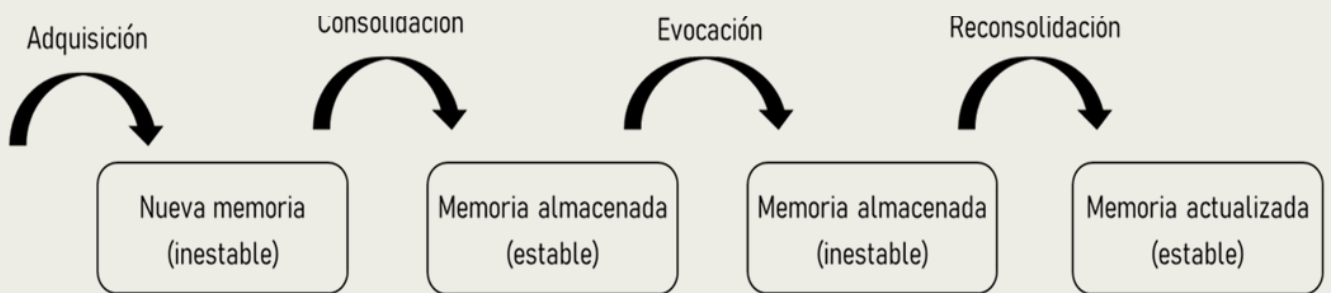
La **memoria** es la función cognitiva que permite que los individuos aprendamos información, la retengamos y podamos utilizarla cuando necesitamos

Cada recuerdo es una **representación interna de una experiencia comportamental**, codificada espacio-temporalmente en circuitos neuronales mediante cambios en las propiedades reactivas de las neuronas, que puede guiar el comportamiento





Las memorias atraviesan fases



Adquisición: Aprendizaje e incorporación de nueva información.

Consolidación: Estabilización de la información adquirida.

Evocación: Recuperación o uso de la información.

Reconsolidación: Re-estabilización de la información tras ser evocada.



Existen diferentes tipos de memoria



MEMORIA SENSORIAL

Capta información de los sentidos y la retiene por poco tiempo



Menos de un segundo

MEMORIA DE CORTO PLAZO

Registra temporalmente los eventos de nuestras vidas



Menos de un minuto

MEMORIA DE LARGO PLAZO

Almacena eventos, habilidades, significado de palabras, entre otros, por periodos de tiempo prolongados



Días, meses, años



Memoria a Largo Plazo

DECLARATIVA

Aprendizaje y memoria explícitos.
Procesa información sobre **qué es** el mundo

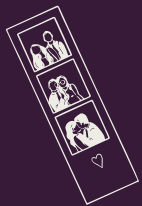
NO DECLARATIVA

Aprendizaje y memoria implícitos.
Procesa información sobre **cómo hacer** las cosas

Episódica

Procesa recuerdos personales en un contexto temporo-espacial

Memoria emocional: Recuerdos con carga afectiva asociada



Espacial

Procesa información sobre el entorno y la orientación-navegación en el espacio



Semántica

Procesa información general sobre hechos, significado de las cosas, entre otros

La información no se relaciona con nuestra identidad personal, ni depende del contexto temporo-espacial



Procedimental

Incluye el aprendizaje de habilidades y hábitos. Son comportamientos adquiridos a través de la repetición que con el tiempo se vuelven automáticos



Aprendizaje no asociativo

Disminución o aumento de una respuesta ante un estímulo repetido, generando **habituación** o **sensibilización**

Aprendizaje asociativo

Implica la formación de una conexión entre dos estímulos (**condicionamiento clásico**) o entre una acción y su consecuencia (**condicionamiento operante**)

Cuando queremos **recordar** algo, tenemos que **reconstruirlo a partir de elementos dispersos en diversas áreas de nuestro cerebro.**

Los recuerdos no se almacenan como libros en los estantes de una biblioteca.

A medida que recordamos **evaluamos, comparamos y procesamos la información** transformándola, reconstruyéndola y creando **nuestro propio registro del mundo.**



Si quieres leer más sobre los sistemas de memoria, te recomendamos el siguiente artículo del LINC

Perspectivas clásicas y contemporáneas acerca de la memoria



Música y cognición

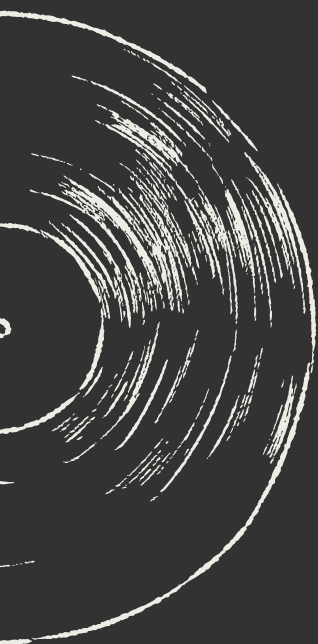


La **ciencia cognitiva** tiene el objetivo de explicar funciones y actividades realizadas por las personas, y la **música** no ha quedado por fuera de estos intereses.



Las investigaciones se han centrado en los **componentes cognitivos** que se ponen en juego durante las experiencias **musicales**, ya sean perceptivas o que impliquen una producción por parte de las personas.

Estos aspectos cognitivos incluyen el aprendizaje, la memoria, la atención, el lenguaje y las habilidades espaciales, entre otros.



Entrenamiento musical y memoria



El **entrenamiento musical** es el **proceso de aprender y practicar habilidades relacionadas con la música**. Incluye prácticas activas, como tocar un instrumento o cantar, y actividades receptivas, como escuchar y reconocer componentes musicales, implicando el desarrollo de la percepción auditiva, la coordinación motora y la memoria, a través de la práctica constante.



El entrenamiento musical puede mejorar la memoria en personas adultas jóvenes y mayores

Varias investigaciones científicas mostraron que las personas que eligen estudiar música y llevar a cabo un entrenamiento musical, presentan una adaptación cerebral, es decir, que **existen cambios en las conexiones neuronales de**, por ejemplo, áreas auditivas, sensoriales, motoras, entre otras.

Este efecto de **neuroplasticidad**, se transfiere a procesos como la memoria que mejora en personas con entrenamiento musical prolongado, con un mejor resultado en las personas adultas mayores.



Si te interesa el tema, aquí te recomendamos dos artículos:

Plasticidad cerebral: Participación del entrenamiento musical

Plasticidad cerebral debido al entrenamiento musical en niños



Entrenamiento musical y memoria en la infancia



En el laboratorio LINC realizamos investigaciones con infancias en edad preescolar. Se propusieron entrenamientos musicales para evaluar su efecto en los sistemas de memoria. Los resultados mostraron que **participar de actividades musicales mejora la memoria visual emocional**, con efectos más pronunciados si esas actividades se caracterizan por cantar o tocar instrumentos.

El **entrenamiento musical crea un ambiente estimulante**, ayudando a que las infancias se enfoquen y le den sentido emocional a lo que aprenden. Con el tiempo, **practicar música una y otra vez produce cambios en la forma en que funciona su cerebro** en crecimiento, que se adapta y aprende con cada nueva experiencia musical.



Si quieres conocer los entrenamientos musicales que utilizamos puedes consultar el repositorio de datos



[Protocolo de entrenamientos musicales para niños y niñas en edad preescolar](#)



Si quieres saber más de las investigacione sobre entrenamiento musical, te recomendamos:

Las clases de música mejoran la memoria en niños prescolares

The Effect of Active and Receptive Musical Training on Emotional Memory in Preschoolers



Intervenciones basadas en música y memoria

Las **intervenciones basadas en música (IBM)** comprenden un conjunto de propuestas musicales que pueden implementarse de manera focal, es decir, por una única vez, para influir sobre los procesos cognitivos, la emoción y otros dominios.

Entre las IBM se incluyen propuestas de **percepción musical** o **receptivas**, que consisten principalmente en escuchar música, y de **producción musical** o **activas**, las cuales consisten en crear música, bailar, cantar o tocar instrumentos



Diferentes equipos de investigación de diversos países y contextos culturales han estudiado el efecto de las IBM en la **modulación de diferentes procesos cognitivos**, incluyendo los de memoria.

Los trabajos al respecto han mostrado que las IBM tienen la capacidad de influir sobre las diferentes fases de la memoria, modulando el recuerdo. Este efecto se ha atribuido a los **estados psicofisiológicos asociados a las emociones inducidas mediante música**.



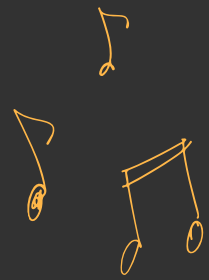


En el LINC escribimos algunas revisiones de la literatura que podrían interesarte

Uso de la música para modular la memoria: Una revisión sistemática

Respuesta emocional ante la música. Una revisión sistemática

Intervenciones basadas en **percepción musical** ¿cómo pueden influir en los procesos de memoria?



La **escucha de música** inmediatamente después de adquirir información puede influir el **proceso de consolidación** de los recuerdos



Diversos estudios realizados en el laboratorio han encontrado que **la escucha de música con características activantes** puede inducir estados emocionales de activación psicofisiológica, favoreciendo la **consolidación de los recuerdos**



Sobre el uso de la percepción musical para mejorar procesos de memoria, te invitamos a leer:

La exposición a la música favorece la consolidación de recuerdos

Modulación de la memoria emocional a través de la música en adultos mayores: Un estudio preliminar

Efectos de la escucha de una pieza musical activante sobre la memoria : Estudio experimental en una población de adultos mayores sanos

Differential effect of music on memory depends on emotional valence: An experimental study about listening to music and music training

Intervenciones basadas en producción musical ¿cómo pueden influir en los procesos de memoria?



Otros estudios del laboratorio encontraron que **improvisar música** —crear sonidos espontáneamente, sin seguir una partitura — tiene efectos positivos en la memoria visual y verbal, incluso en personas sin experiencia musical.

Al involucrar procesos espontáneos de creación sonora, la improvisación favorece una disposición cognitiva flexible que genera un **estado de activación y de emoción positiva facilitando la codificación de nueva información**, mejorando así el recuerdo verbal y visual.

Las experiencias de improvisación musical pueden potenciar los procesos de consolidación de la memoria en infantes, jóvenes y personas mayores con y sin patología





Te invitamos a mirar las presentaciones del equipo LINC en el Simposio sobre “Música y Neurociencias” organizado por la Sociedad Argentina de Neurociencias

Music-based interventions. Experimental studies about memory modulation

Explorar científicamente los efectos de las experiencias vinculadas al arte nos permite contribuir a las prácticas educativas y construir colectivamente caminos para educar con sensibilidad, creatividad y evidencia



Si quieres conocer más sobre el Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva y acceder a nuestras publicaciones, ingresa a nuestra página web

www.linc.com.ar

Podés seguirnos en nuestras redes sociales y enterarte de las novedades

Instagram: @linc.conicet

Facebook: @linc.conicet

X: @LINC_CONICET

**Instituciones que nos
acompañaron en este proyecto**



