



## *Gimnasia cerebral en la atención de los niños*

### *Brain gymnastics in child care*

### *Ginástica cerebral na creche*

Mishell Estefania Tonato Guamangallo <sup>I</sup>  
[mishell.estefaniatg04@gmail.com](mailto:mishell.estefaniatg04@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-0534-3941>

Jhonny Santiago Torres Peñafiel <sup>II</sup>  
[jstorres@unach.edu.ec](mailto:jstorres@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5325-8852>

**Correspondencia:** [mishell.estefaniatg04@gmail.com](mailto:mishell.estefaniatg04@gmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de enero de 2023 \* **Aceptado:** 28 de febrero de 2023 \* **Publicado:** 03 de marzo de 2023

- I. Licenciada en Psicología Educativa, orientación vocacional y familiar, Maestrante en Psicología con mención en Neuropsicología del aprendizaje de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- II. Licenciado en Psicología Educativa, orientación Vocacional y Familiar, Magíster en Docencia, mención intervención psicopedagógica, Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

## Resumen

El presente trabajo está enfocado en la gimnasia cerebral, que hace referencia a los ejercicios y movimientos a través del cuerpo humano para que el hemisferio derecho e izquierdo del cerebro funcionen coordinadamente y generen una conexión sináptica adecuada para los procesos cognitivos. El problema de estudio radica en el entorno educativo, pues los estudiantes de la Unidad Educativa Emanuel de Básica Elemental se distraen con facilidad por la ausencia de metodologías innovadoras en la praxis docente, es por ello la importancia de implementar ejercicios de gimnasia cerebral dentro de las horas de clase para sostener la atención de los estudiantes y generar aprendizajes significativos. La presente investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de la gimnasia cerebral en la atención de los niños, los mismos que estimulan el cerebro para receptor la información de manera holística. Se realizó un estudio cuasi experimental, en la ciudad de Ambato, con una población de 70 niños de la Unidad Educativa Emanuel, aplicando un test y re-test denominado "CARAS-R", con el primer test se conoció el nivel de atención de la población, luego se elaboró y aplicó una guía de gimnasia cerebral durante 15 días en los niños y niñas para obtener resultados en su atención, posterior a ello se remitió los resultados del re-test en donde se determinó la influencia positiva de la gimnasia cerebral en la atención de los estudiantes.

**Palabras Clave:** Atención; gimnasia cerebral; hemisferios cerebrales; atención.

## Abstract

This work is focused on brain gymnastics, which refers to exercises and movements through the human body so that the right and left hemispheres of the brain work in coordination and generate an adequate synaptic connection for cognitive processes. The study problem lies in the educational environment, since the students of the Emanuel Elementary Educational Unit are easily distracted by the absence of innovative methodologies in teaching praxis, which is why it is important to implement brain gymnastics exercises within the hours of class to sustain the attention of the students and generate significant learning. The objective of this research was to determine the influence of brain gymnastics on the attention of children, the same ones that stimulate the brain to receive information in a holistic way. A quasi-experimental study was carried out in the city of Ambato, with a population of 70 children from the Emanuel Educational Unit, applying a test and re-test called "CARAS-R", with the first test the level of attention of the population, then a brain gym guide was developed and applied for 15 days in the boys and girls to obtain results in their

attention, after which the results of the re-test were sent where the positive influence of brain gym was determined. in student care.

**Keywords:** Attention; brain GYM; brain hemispheres; attention.

## Resumo

Este trabalho é focado na ginástica cerebral, que se refere a exercícios e movimentos através do corpo humano para que os hemisférios direito e esquerdo do cérebro trabalhem de forma coordenada e gerem uma conexão sináptica adequada para os processos cognitivos. O problema do estudo reside no ambiente educacional, uma vez que os alunos da Unidade Educacional Emanuel são facilmente distraídos pela ausência de metodologias inovadoras na práxis docente, por isso é importante implementar exercícios de ginástica cerebral nas horas de aula para sustentar a atenção dos alunos e gerar aprendizado significativo. O objetivo desta pesquisa foi determinar a influência da ginástica cerebral na atenção das crianças, as mesmas que estimulam o cérebro a receber informações de forma holística. Foi realizado um estudo quase experimental na cidade de Ambato, com uma população de 70 crianças da Unidade Educacional Emanuel, aplicando-se um teste e reteste denominado "CARAS-R", sendo o primeiro teste o nível de atenção do população, então um guia de ginástica cerebral foi desenvolvido e aplicado por 15 dias nos meninos e meninas para obter resultados em sua atenção, após o que foram enviados os resultados do re-teste onde foi determinada a influência positiva da ginástica cerebral.

**Palavras-chave:** Atenção; cérebro GINÁSTICA; hemisférios cerebrais; atenção.

## Introducción

Los seres humanos pasamos por cambios a nivel personal, social y más aún en el campo educativo en donde hablamos de *procesos* de enseñanza - aprendizaje, en Ecuador con la práctica docente se evidencia altos índices de falencias en los estudiantes a la hora de prestar atención en clases. Cada mente es diferente, sin embargo, no hay estudios que afirmen la presencia de gimnasia cerebral en los programas educativos, pese a que la enseñanza es un proceso articulado con metodologías activas, para generar un aprendizaje significativo.

Cuando existe acercamiento de docentes y estudiantes en una hora pedagógica se nota claramente dificultades en las aulas de clase, ya que los niños y niñas se distraen con facilidad a la hora de

conocer un nuevo tema, se levantan constantemente de sus asientos causando mal estar a sus compañeros, conversan, no obedecen, su memoria y concentración son bajas, por tales razones, su aprendizaje es limitado y genera consecuencias como calificaciones bajas, falta de interés, desmotivación y descuido al presentar las tareas. Además, otro factor que genera estos resultados negativos es el actuar docente, pues muchos enseñan los contenidos de manera repetitiva, con un método tradicionalista y la falta de aplicación de nuevas estrategias pedagógicas.

La necesidad de conocer este problema que perjudica a los infantes se debe a que no hay un verdadero desarrollo de sus destrezas de acuerdo a sus edades en los salones de clase. Existen estudios realizados de la gimnasia cerebral y la atención; en California afirman que existe una relación entre el cerebro el cuerpo tomando en consideración la interconexión de los dos hemisferios, se asevera que en la actualidad existen profesionales capacitados en la aplicación de ejercicios de gimnasia cerebral; en Latinoamérica se está dando apertura para la aplicación de dichos ejercicios para estimular el cerebro; en el Ecuador se ha evidenciado la escasas de aplicabilidad de la gimnasia cerebral en el sistema educativo, pues son pocas las instituciones que la utilizan. (Andrea Anabelí Ramírez Ruiz, Camila Soraya Valencia Sánchez, 2022)

### **Gimnasia cerebral**

La gimnasia cerebral o brain gym es una técnica creada por el Doctor Paul Dennison, pionero en el campo de educación en los años 70 para reforzar la concentración y mejorar la atención utilizando los dos hemisferios cerebrales a través del movimiento, lo que genera nuevas conexiones neuronales. Esta actividad llega a realizar un control eficiente en los procesos mentales, desarrollando un potencial a nivel intelectual, resolviendo con eficiencia problemas y obteniendo un pensamiento con más claridad y precisión. (Marylin Vos Savant y Leonore Fleischer , 2015)

### **Aplicación de la gimnasia cerebral en los niños y niñas**

Se generó y se aplicó una serie de ejercicios de gimnasia cerebral al estudiantado, las mismas que fueron aplicadas a los niños y niñas de 7 a 9 años de edad, se trabajó de manera grupal, dándoles las instrucciones claras y concisas, para algunos de ellos fueron movimientos que lo hacían por primera vez, despertando el interés por aprender uno tras otro, después de varios minutos de ensayar los movimientos lo coordinaron, llegando a cumplir con éxito dichos ejercicios, La

gimnasia cerebral implica interacción entre el estudiante y el instructor en donde se valora su progreso. (Marylin Vos Savant y Leonore Fleischer , 2015)

La aplicación de los ejercicios de gimnasia cerebral en los niños y niñas, potencializó la capacidad de atención en un estímulo y así obtuvieron un aprendizaje significativo en el sistema escolar; algunos de los ejercicios que se ejecutaron son:

- **Trazando figuras:** el objetivo de este ejercicio es trazar las figuras en los dos lados de la hoja y al mismo tiempo trabajar los dos hemisferios, Los niños/as escogerán dos marcadores de diferente color y trazarán las dos partes de la figura que se les indica al mismo tiempo, con esta actividad mejorará la coordinación, atención y concentración. (Daniela Riquelme Alvarez, 2020)
- **El sombrero del pensamiento:** su objetivo es relajar uno de los órganos de los sentidos para mejorar las áreas cognitivas, Los niños/as deberán tocarse las orejas con las manos y a la vez estirar suavemente las arrugas que hay en ellas de manera continua, con esta actividad mejorará la atención, la capacidad de escucha, fluidez verbal, mantiene el equilibrio. (Daniela Riquelme Alvarez, 2020)
- **El pinocho:** su objetivo es mejorar la respiración de los niños/as, optimizando la relajación del cuerpo. Los niños/as deberán inhalar aire por la nariz y fróntala rápidamente diez veces, después exhala sin frotarla. Repetir el ejercicio cinco veces más, cada vez el niño/as notará si el aire que toma entra por ambas fosas nasales. Activa e incrementa la memoria, centra la atención cerebral y ayuda a la concentración.
- **Tensar y Distensar** su objetivo es Lograr en los infantes la atención cerebral provocando una alerta en su sistema nervioso. Los niños/as deberán tensar los músculos de todo el cuerpo, iniciando desde los pies, pecho, hombros, brazos (estos se deben cruzar en el pecho), apretar la mandíbula y cerrar los ojos. Deberán tomar aire y retenerlo por 5 segundos, después, se debe ir soltando y aflojando todas las partes del cuerpo. Los infantes lograrán una mayor atención cerebral, manejando el estrés y mejorando la concentración. Fuente especificada no válida. (Cortez, 2022)
- **Botones de tierra** el objetivo es mejorar la respiración de los niños/as, mejorando la atención Los niños/as deberán colocar el dedo índice y el dedo medio en la parte frontal de la línea central del cuerpo, se debe presionar estos puntos durante 30 segundos o más,

durante cuatro o seis respiraciones completas. Mejora la atención en los infantes. (Cabrera, 2012)

- **El ocho acostado** como objetivo los niños y niñas deben imitar y coordinar movimientos, los niños/as deberán dibujar de forma imaginaria unos ocho grandes ‘acostado’. Se debe estirar el brazo. Estimula la memoria y la comprensión, habilidades académicas, la capacidad para centrarse, equilibrio y coordinación. (ORELLANA, 2010)
- **Ganchos de Cook** su objetivo es mejorar la concentración y activa la atención, los niños/as deberán cruzar las piernas y se estira los brazos hacia delante, donde se cruzarán las muñecas, lo que permitirá entrelazarlas. Posterior se debe doblar los codos y dirigir las manos hacia adelante hasta llegar al pecho. (ORELLANA, 2010)
- **Gateo cruzado** como objetivo tenemos desarrollar en el niño/a la coordinación de los dos hemisferios, para reforzar las habilidades de lectura y escritura.
- **Instrucción de la actividad:** Los niños/as deberán, deben gatear sobre el césped, pero la diferencia es cruzar sus brazos sin tocar la cuerda en el piso. Fuente especificada no válida.
- **Elefante** su objetivo es Imitar los movimientos para mejorar la coordinación y la atención, los niños/as deberán, poner el oído derecho sobre el hombro derecho y deja caer el brazo. Extender el brazo derecho como si fuera a recoger algo del suelo, abre las piernas y flexiona tu cadera, dibujar, con todo el brazo y con la cabeza, tres ochos acostados (°°), repetir el ejercicio en la dirección contraria, Cambiar de posición.
- **El perrito** el objetivo es aumentar la atención cerebral. Con la circulación de las conexiones eléctricas de la médula espinal, los niños/as deberán con una mano estirar la piel del cuello, por la parte de atrás, sostenerlo durante diez segundos con fuerza y soltarán tres segundos. Repetir el ejercicio cinco veces. Fuente especificada no válida.

(Crehana, 2022) Tras varios estudios después de aplicar los ejercicios de gimnasia cerebral se han identificado beneficios en la población de toda edad, desde los más pequeños hasta las personas adultas, los cuales son:

- Desarrollo personal, manejo de estrés y liberar el estrés
- Concentración
- Atención
- Habilidades de comunicación
- Aprender sin esfuerzo

- Leer y escribir con facilidad

### **La atención**

Cuando el ser humano escucha, percibe o atiende se evidencia un proceso en que la conciencia; se enfoca, acogiendo o descartando la información adecuada, aquí fluye la información sensorial, la intención y la acción, siendo la atención un complejo proceso cerebral de esfuerzo, concentración y estímulo de una tarea en particular. ( A. Estévez-González a, C. García-Sánchez b, C. Junqué , 1997)

(Gazzaniga, Ivry & Mangun,, 2014) La atención es un proceso psicológico básico, es importante mantener en cuenta que los seres humanos somos diferentes, algunos de los infantes no mantienen la misma atención en el objeto que están trabajando, ya que los niños consiguen distraerse con facilidad, es por ello que existen actividades planificadas de manera adecuada para potencializarla. La atención es la capacidad de logro y mantenimiento de un estado de alerta, orientación hacia un determinado objetivo y selección de los estímulos que atraviesan por nuestros sentidos, por lo tanto, “la atención no es un proceso unitario, sino un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y jerárquico que facilita el procesamiento de la información” en sus diferentes componentes sensoriales, cognitivos o motores. (Carlos Ramos-Galarza, Lorena Paredes, Shirley Andrade, Washington Santillán, Lina González, 2016)

### **Existen varios tipos de atención:**

- **Atención dividida:** Capacidad de focalizar la atención en dos o más tareas al mismo tiempo.
- **Atención sostenida:** Capacidad para mantener en el tiempo la atención y responder adecuadamente.
- **Atención visual:** Capacidad de atender a los estímulos que se presentan en nuestro campo de visión.
- **Atención auditiva:** Capacidad de atender a los estímulos percibidos a través del oído. (Bitbrain, 2018)

### **Relación de la gimnasia cerebral en la atención de los educandos**

Los seres humanos aprendemos a través de movimientos sencillos y básicos, que generan cambios positivos en los niños y mejoran las habilidades y procesos cognitivos como la atención, es como lo afirma (Ferrer, 2002) quien señala que los ejercicios mentales desarrollan la atención y percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejoran la capacidad de escucha, fluidez verbal, mantiene el equilibrio memoria auditiva y visual, las mismas que permiten una mayor apertura de los sentidos y desarrollan la capacidad cerebral, esto nos quiere decir que los ejercicios mentales ayudan a mantener el cerebro flexible, sin embargo, en el proceso de aprendizaje de los infantes con la aplicación y práctica obtendrán un potencial cognitivo elevado.

Además de la inferencia de la gimnasia cerebral en la atención, también ayuda a la memoria y concentración, lo cual se evidencio mediante la aplicación de la guía de ejercicios de gimnasia cerebral en los estudiantes, motivando a realizar y practicar cada movimiento, se obtuvieron resultados positivos, por lo que en los niños y niñas se fortalece áreas como el pensamiento en el proceso escolar (Selmès, 2014).

## **Metodología**

La investigación realizada posee un enfoque cuantitativo ya que en la aplicación de los Instrumentos de Recolección de Datos (IRD) la información recolectada se cuantificó para su análisis e interpretación, posteriormente se representaron en datos estadísticos, descriptivos o en tablas de valoración, en las cuales se demostraron el comportamiento de las variables analizadas (Hernández Sampieri, 2001). El diseño de la investigación fue cuasi experimental puesto que se aplicaron ejercicios de gimnasia cerebral para mejorar la atención, la misma que se evaluó a nivel de eficacia y pertinencia. Además, fue una investigación de nivel descriptivo puesto que buscó analizar los aspectos académicos e institucionales para caracterizar los comportamientos de la problemática de estudio a través de fuentes documentales y empíricas y fue explicativo porque permite analizar la asociación entre las variables de estudio.

Se realizó un estudio de campo porque se ejecutó en la Unidad Educativa “Emanuel” de la ciudad de Ambato en el periodo mayo – noviembre 2022. Incluso, fue transversal porque la investigación se desarrolló en un periodo de tiempo determinado, en donde se aplicaron los instrumentos de recolección de datos en dos tiempos, (test y re-test CARAS-R) son pruebas de discriminación que responden a las cuestiones de parecido, igualdad, diferencia y presentan correlaciones positivas con la inteligencia general (L.L.Thurstone y M, 2012), después se analizaron sus resultados

mediante la tabulación de datos. La población de estudio fueron los estudiantes de la Unidad Educativa “Emanuel”, con una muestra no probabilística intencional y se la estableció con los 22 estudiantes de 3ro, 25 estudiantes de 4to y 23 estudiantes de 5to año de EGB, con un total de 70 estudiantes, 42 varones y 28 mujeres.

## Resultados y discusión

Se pudo evidenciar según los datos obtenidos en la aplicación del test y retest denominado CARAS-R a los estudiantes de la Unidad Educativa Emanuel de la ciudad de Ambato, que el 40% de la población responde de manera adecuada el pre-test, llegando a un nivel alto en la atencional, considerando que la capacidad atencional se ve reflejada en el número de aciertos, en el post test aplicado se evidencia como resultado que el 57% de la población obtienen un nivel muy alto en el nivel atencional, existiendo resultados favorables con un incremento de un 17% a un nivel muy alto, posterior a ello se evidencia que son pocos los estudiantes en niveles bajos y muy bajos obteniendo como resultados en el pre-test un total del 6% de estudiantes que poseen un nivel muy bajo y bajo, comparando con el post-test un 0% de estudiantes en este nivel, existiendo un incremento de un 6% a un nivel medio.

**Tabla N°1 nivel de atención – TEST CARAS-R**

Nivel	Frecuencia A-E	Porcentaje
Muy alto	17	24%
Alto	40	57%
Medio - alto	0	0%
Medio	4	6%
Medio - bajo	3	4%
Bajo	4	6%
Muy bajo	2	3%
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** TEST CARAS-R aplicada a los estudiantes de 2do, 3ro y 4to año de EGB

**Elaborado por:** Mishell Estefania Tonato Guamangallo (2023)

**Tabla N°2 Nivel de Atención – RETEST CARAS-R**

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia A-E</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy alto	57	81%
Alto	3	4%
Medio - alto	0	0%
Medio	4	6%
Medio - bajo	6	9%
Bajo	0	0%
Muy bajo	0	0%
Total	70	100%

**Fuente:** TEST CARAS-R aplicada a los estudiantes de 2do, 3ro y 4to año de EGB

**Elaborado por:** Mishell Estefania Tonato Guamangallo (2023)

Mencionando que en la aplicación del pre-test no se ejecutó ningún ejercicio de gimnasia cerebral y una vez aplicado estos movimientos a los estudiantes se potencializó el foco atencional, después de 15 días se les aplicó el test CARAS-R por segunda vez, por lo que existieron respuestas favorables y un incremento en la población por una atención en niveles muy altos, esto muestra que los ejercicios de gimnasia cerebral tienen resultados que elevan los procesos atencionales de los educandos, afirmando lo que menciona (Ferrer, 2002) quien señala que los ejercicios mentales desarrollan la atención y percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, las mismas que permiten una mayor apertura de los sentidos y desarrollan la capacidad cerebral, esto nos quiere decir que los ejercicios mentales ayudan a mantener el cerebro flexible.

Se evidencia que son pocos los estudiantes en niveles bajos y muy bajos, en donde su capacidad visoperceptiva no se enfoca en cada detalle del test, por lo que según datos obtenidos después de la aplicación de los ejercicios de gimnasia cerebral, existe un índice de incremento en elevar los niveles atencionales, eso quiere decir que todos los estudiantes que estaban en un nivel muy bajo, ascendieron a niveles medios, dejando en evidencia la efectividad de estos movimientos.

Es por ello que se demuestra la efectividad de la gimnasia cerebral, para mantener un foco atencional en las actividades que estemos desarrollando y más aún en el campo educativo como se

lo muestra en esta investigación. Corroborando lo que manifiestan (Marylin Vos Savant y Leonore Fleischer , 2015) mencionan que la atención mejora cuando se utilizan los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo, lo que genera nuevas conexiones neuronales. Esta actividad llega a realizar un control eficiente en los procesos mentales, desarrollando un potencial a nivel intelectual.

## Conclusiones

Después de haber realizado el análisis de los datos recabados mediante los instrumentos expuestos en la presente investigación, se analizó se llegó a las siguientes conclusiones, las mismas que responden a los objetivos descritos en la investigación.

Al aplicar el pre-test CARAS-R, en los resultados se determinó un alto nivel de atención en la población, recalando que existen varios niveles y la mayor parte de los estudiantes tuvieron un nivel alto, a la vez se creó un instructivo de gimnasia cerebral, en donde se detalla el nombre de la actividad, el objetivo de cada ejercicio, así como la instrucción y el tiempo, los mismos que representan movimientos del cuerpo humano, enfatizando en la atención y concentración a través de movimientos, aquí se puede comprobar la efectividad rápida y eficaz de la atención en cada infante al aplicar estos ejercicios, logrando aumentar el nivel atencional esto se refleja en el post – test, ya que por 15 días consecutivos y alrededor de 40 minutos se aplicó la guía de gimnasia cerebral, incrementando a un nivel muy alto el foco atencional de los niños y niñas.

Finalmente se compara la relación eficaz que existe entre la gimnasia cerebral y la atención en los infantes con el análisis del pre y post test, considerando que cuando se trabajan los hemisferios cerebrales contantemente se ejercita la capacidad cognitiva, dando como resultado un aprendizaje adecuado ya que está inmersa una atención de alto nivel

## Referencias

- A. Estévez-González a, C. García-Sánchez b, C. Junqué . (1997). Bases neuroanatomicas de la atencion. Accelerating the world's research., 148.
1. Andrea Anabelí Ramírez Ruiz, Camila Soraya Valencia Sánchez. (2022). dspace. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22131/1/TTQ691.pdf>

2. Bitbrain. (19 de Septiembre de 2018). Obtenido de <https://www.bitbrain.com/es/blog/atencion-cognitiva-concentracion>
3. Cabrera, P. C. (2012). Plan de intervención para un niño de 11 años con déficit de atención basado en la gimnasia. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/08948.pdf
4. Carlos Ramos-Galarza, Lorena Paredes, Shirley Andrade, Washington Santillán, Lina González. (2016). Sistemas de Atención Focalizada, Sostenida y Selectiva. Revista Ecuatoriana de Neurología, 34. Obtenido de <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/05/Sistemas-atencion-focalizada-sostenida-selectiva-universitarios-quito-ecuador.pdf>
5. Cortez, V. D. (Abril de 2022). GIMNASIA CEREBRAL PARA EL DESARROLLO DE LA ATENCIÓN. Obtenido de Repositorio: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/61317/1/%27BP%c3%81RV-PEP-2022P100.pdf>
6. Crehana. (2022). Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/que-es-gimnasia-cerebral/>
7. Daniela Riquelme Alvarez. (17 de Junio de 2020). oncoente. Obtenido de Gimnasia cerebral: 7 ejercicios que despertarán tus neuronas: <https://oncocenter.mx/gimnasia-cerebral-7-ejercicios-que-despertaran-tus-neuronas/>
8. DIANA ORELLANA. (2010). ESTUDIO DE LA GIMNASIA CEREBRAL EN NIÑOS DE PREESCOLAR. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2183/1/tps687.pdf>
9. Ferrer. (2002). [https://www.researchgate.net/publication/307831276\\_RESENA\\_de\\_Ferrer\\_F\\_La\\_educacion\\_comparada\\_actual\\_Barcelona\\_Ariel\\_2002](https://www.researchgate.net/publication/307831276_RESENA_de_Ferrer_F_La_educacion_comparada_actual_Barcelona_Ariel_2002).
10. Gazzaniga, Ivry & Mangun,. (2014). Philosophy of Science. Philosophy of Science.
11. Hernández Sampieri, R. (2001). Metodología de la Investigación. Mexico: ed. Mc-graw-Hill.
12. L.L.Thurstone y M, Y. (2012). CARAS-R. En CARAS-R (pág. 11). Madrid: Tea ediciones.
13. Marylin Vos Savant y Leonore Fleischer . (2015). Brain Building . En M. V. Fleischer, Gimnasia Cerebral (págs. 13 - 14). Madrid : Ibérica Grafic. S.L. Fuenlabrada Madrid .

14. ORELLANA, D. (2010). ESTUDIO DE LA GIMNASIA CEREBRAL EN NIÑOS DE PREESCOLAR. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2183/1/tps687.pdf>
15. Selmès, J. (12 de Noviembre de 2014). Fundación Alzheimer España. Obtenido de <http://www.alzfae.org/actualidad/mundo-alzheimer/650/gimnasia-cerebral-una-simple-moda-sin-respaldo-cientifico>

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).