



Recibido: 15/11/2020
Publicado: 16/01/2021

Ensayo científico

Neurociencia: el juego como conector del aprendizaje

Neuroscience: play as a learning connector

Corina Irene González de la Roca

Magdalena Chocoj González
Monica Miriam Guzmán Pérez
Idania Marisol Alfaro Méndez
Alejandro Ríos Ramírez

Filiación institucional de los autores
Universidad de San Carlos de Guatemala
corinagonzalez.url@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3020-2773>

Referencia del ensayo

González de la Roca, C. I., Chocoj González, M., Guzmán Pérez, M. M., Alfaro Méndez, I. M., Ríos Ramírez, A. (2021). Neurociencia: el juego como conector del aprendizaje. *Revista Académica CUNZAC*, 4(1). 47-51. DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v4i1.31>

Resumen

En los primeros años de vida, el juego es el principal elemento del aprendizaje. Por ello al niño no se le dificulta la transición de la casa al centro de estudio. Los niños observan en el entorno académico un lugar de encuentro con amigos, asocian el aprender de forma fácil y divertida. La neurociencia cognitiva se enfoca en el estudio del aprendizaje humano y de toda la actividad neuronal que se estimula a través del juego. Así mismo la neuroplasticidad es la flexibilidad que tiene el cerebro para adaptarse a los cambios a través de sus redes neuronales. El cerebro cambia y puede ser modificado según las experiencias como el proceso de enseñanza-aprendizaje que se da a lo largo de la vida. A través de este ensayo se resaltan puntos importantes sobre el juego como conector del aprendizaje humano. Se pretende ampliar y analizar la importancia de incorporar elementos dinámicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el alumno el guionista de su propio aprendizaje y el profesor el facilitador del mismo.

Palabras clave: neurociencia, aprendizaje, juego, neuroeducación, cerebro

Abstract

In the first years of life, play is the main element of learning. Therefore, the transition from home to school is not difficult for the child. Children see the academic environment as a meeting place with friends, they associate learning with ease and fun. Cognitive neuroscience focuses on the study of human learning and all the neuronal activity that is stimulated through play. Likewise, neuroplasticity is the brain's flexibility to adapt to changes through its neural networks. The brain changes and can be modified according to experiences such as the teaching-learning process throughout life. Through this essay, important points about play as a connector of human learning are highlighted. It is intended to expand and analyze the importance of incorporating dynamic elements in the teaching-learning process, being the student the scriptwriter of his own learning and the teacher the facilitator of it.

Keywords: neuroscience, learning, play, neuroeducation, brain

Introducción

La Neurociencia es una ciencia multidisciplinaria e interdisciplinaria, a través de los estudios realizados en el transcurso del tiempo, se comprende cada vez mejor todo lo que se refiere a la neurocognición, sus conexiones y la relación de las diferentes formas de aprender del ser humano. Este ensayo proporciona información de los procesos de neurodesarrollo, como proceso dinámico, lento y que no cesa sino hasta la muerte. Se describe la relación del sistema límbico con los procesos de emociones, memoria y aprendizaje.

El juego es muy importante a lo largo de la vida, siendo significativo en la etapa de la educación infantil ya que se convierte en un recurso educativo. Los retos de la neurociencia es que el docente sea el facilitador, potenciando las habilidades sociales y emocionales que ayudarán a un aprendizaje proactivo.

Con el objetivo de describir la importancia del juego como conector del aprendizaje, desde un enfoque holístico, haciendo referencia de investigaciones que han contribuido a comprender la necesidad de no perder el componente lúdico en el proceso de adquisición del aprendizaje.

Contenido

El neurodesarrollo proporciona información de los procesos, de adquisición de habilidades madurativas, para la formación del individuo como ser único, es un proceso dinámico, lento y organizado, que inicia desde la concepción y no cesa sino hasta la muerte. A lo largo del desarrollo humano (físico, mental e intelectual) se ha perdido el reconocimiento de lo importante que es estimular nuestros aprendizajes de forma práctica, y que provo-

que conectar nuestras emociones para que se vuelva significativo (Carlos-Oliva et al. 2019, 1). Diane Ackerman, indica que: “Jugar es la forma favorita de nuestro cerebro para aprender” El juego es la forma natural en que el humano (e incluso animales) explora, descubre, comprende, manipula y va interactuando con su medio.

Uno de los primeros reflejos que desarrollan los bebés es la succión, este se presenta desde antes del nacimiento. Posterior al nacimiento el bebé va desarrollando habilidades madurativas y desde antes de dar inicio del proceso académico el niño “aprende jugando”. Las metodologías activas del preescolar, son propicias para seguir con el estímulo de habilidades sensoriomotoras. Sin embargo, conforme avanzamos, nos cuestionamos ¿en qué momento la escuela dejó de ser divertida?, y se volvió aburrida, tediosa que implicaba mayor esfuerzo para avanzar.

El aprendizaje es pasar de lo desconocido a lo conocido. Así mismo las experiencias significativas son cruciales en la creación de un aprendizaje con solidez. Proponiendo como una oportunidad de lograr un proceso significativo el aprendizaje contextual, el razonamiento analógico, la metacognición y la motivación, apoyando el desarrollo de estas experiencias que promueven y favorecen el aprendizaje (The lego Foundation et al., 2017). Desde el nacimiento se realiza un gran proceso de adquisición de conocimiento, el bebé con tan poco tiempo de nacido empieza a explorar el mundo que lo rodea por medio de sus cinco sentidos y el juego es la herramienta por la que se logra un aprendizaje significativo, que permite crear un ambiente favorable para el aprendizaje, siendo el juego un conector importante para pasar de lo desconocido a lo conocido.

La neurociencia cognitiva está enfocada en el estudio del aprendizaje humano, en toda su actividad neurocognitiva y lo entiende no como un simple proceso de almacenamiento de datos perceptuales sino más bien, como un proceso de elaboración de las informaciones que provienen de la percepción y el cerebro (Muñoz Oyarce & Almonacid Fierro, 2015, 169). La percepción entiéndase como la capacidad de cómo percibimos los estímulos del exterior, lo que indica que los estímulos pueden ser mediados para que sean favorables para el aprendizaje.

El individuo siempre busca respuestas a sus percepciones, pensamientos y acciones, generando así organización de conexiones cerebrales y a través de la neurocognición estimulando la reconstrucción de conjuntos neuronales, procesando experiencias, vivencias y lenguaje en un flujo constante de información. (ibid, p 169). La estrategia de aprendizaje que más se ha vinculado al sistema de recompensa biológico es la propuesta de gamificación en el aprendizaje, ella se basa en el placer que provoca el juego para facilitar el aprendizaje, incluyendo el desafío la búsqueda y el trabajo con el otro para establecer dinámicas lúdicas que faciliten el cambio de un comportamiento o la apropiación de un contenido. (Puente Ferreras, 2019, 7).

Como bases del aprendizaje son importantes: la plasticidad neuronal, el sistema límbico y la amígdala cerebral, ya que juegan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, tal es el caso de la flexibilidad neuronal, ya que de ella depende la consolidación de las redes neuronales interconectadas. La neuroplasticidad es la potencialidad del sistema nervioso de cambiar anatómica y fisiológicamente para formar conexiones nerviosas, respondiendo a procesos adaptativos que el ambiente propicia. (Cáceres & Vera, 2019, 5). Para la neurodidáctica los neurotransmisores

determinantes para la plasticidad cerebral son: glutamato, dopamina, serotonina, oxitocina (Puente Ferreras, 2019, 29).

El cerebro del niño se desarrolla siguiendo un orden predecible, no todas las partes del cerebro se desarrollan al mismo tiempo, la vista y oído se desarrollan antes y dan paso a otras habilidades según van madurando.

Las emociones se desarrollan antes que controlar el procesamiento y almacenamiento de la información entrante para pensar y planificar. Estas estructuras son parte del sistema límbico (Stamm, 2018, 17). El sistema límbico, su estructura está conformada por el tálamo relacionada con el placer y dolor, la amígdala cerebral relacionada con los impulsos, los miedos, la protección y la hostilidad, el hipotálamo con el cuidado de los demás, los lóbulos olfatorios, la región septal se relaciona con la sexualidad y el hipocampo con la memoria a largo plazo. En el sistema límbico, está relacionada con procesos de memoria y aprendizaje, íntimamente relacionada con las funciones y respuestas emocionales, siendo las emociones parte inevitable a lo largo de nuestra vida (Rotger, 2018, 15).

La amígdala cerebral, es la estructura subcortical ubicada en la parte interna del lóbulo temporal, es el centro de los procesos de memoria emocional, que permite la nivelación de los estados emocionales en el contexto académico, creando placer generado alrededor de los aprendizajes.

Al llegar a la escuela, ya contamos con un sin número de conocimientos previos y a base de esto vamos conectando lo nuevo con lo experimentado previamente creando nuevas experiencias que a su vez servirán más adelante para fortalecer o crear otros aprendizajes. En

el juego es importante conocer el ambiente, como la relación con la realidad que lo rodea, para su integración gradual a este. También se debe conocer y comprender que, durante esta actividad espontánea de los niños, se requiere creatividad e imaginación, demanda expresar y compartir, proyectando en el juego procesos internos. (Andrade Carrión, 2020, 135). De acuerdo a Bruner & Garvey (1977), citado por Carrión, el juego en los niños, poseen la oportunidad de adiestrar comportamientos y sentimientos que son aceptados en la sociedad y cultura en la que se desenvuelven (Andrade Carrión, 2020, 137).

Vigotski afirma que el juego es una actividad social en la que el niño, por medio de la interacción con sus pares, logra apropiarse de su cultura. Adquiere las relaciones sociales fundamentales propias de la cultura al limitar y reproducir las acciones de los adultos” (Ibid, p. 136).

El funcionamiento ejecutivo cumple un papel importante para la realización del juego debido a que permite la atención sostenida, la atención selectiva, la autorregulación y el autocontrol, resolución de conflictos y la neuroplasticidad. Se describe el funcionamiento ejecutivo como el proceso regulador de la propia conducta y aprendizaje, clasificándose en tres dimensiones: Flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y memoria de trabajo. (Comité de Aspectos Psicosociales de la Salud Infantil y Familiar et al., 2018, 6).

Podemos encontrar una infinidad de juegos, tradicionales y modernos, que mejoran habilidades tanto de los niños, sin perder sus beneficios tanto en la adolescencia como en la adultez. El juego proporciona un contexto que fomenta el aprendizaje y mejoramiento de habilidades. (Ibid, p. 7).

El juego es una actividad que le permite al niño ir integrando la información perceptual que le ayuda a comprender sus vivencias, socializar, comunicarse, expresar sus deseos, intereses, sentimientos a su vez van desarrollando la creatividad y el placer, entre otros; además si un adulto, sea de la familia o el maestro le acompaña se puede observar su desarrollo, potenciar sus habilidades y a su vez intervenir a tiempo en caso sea necesario.

Conclusión

Los facilitadores del aprendizaje deben tener presente que la actividad escolar se potencia en forma espontánea a través del juego y esto es necesario para el desarrollo en todos los ámbitos del neurodesarrollo. Cuando el niño va creciendo las actividades lúdicas van cambiando, pero las sensaciones, el motivar y despertar las funciones límbicas para lograr un aprendizaje continúa. La neuroeducación nos invita a cambiar nuestra forma de ver la formación educativa como proceso receptivo y pasar a ser facilitadores activos, involucrando al educando en su propia formación, esta puede ser con el uso de los diferentes tipos de actividades lúdicas o dinámicas. Hay que tener presente siempre que es a través del juego que logramos conectar emociones y los contenidos se vuelven significativos.

El juego crea un contexto agradable, placentero y grato que favorecen los procesos de aprendizaje, este estímulo placentero a su vez propicia la activación de las estructuras que intervienen en las funciones de memoria y aprendizaje, creándose un sólido y extasiado aprendizaje.

Referencias

Andrade Carrión, A. (2020, abril 2). El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial. *Ciencia e investigación*, 5(2), 132 - 149. 10.5281/zenodo.3820949

Cáceres, L. D., & Vera, A. (2019). 10 Claves de la Neuroeducación que te Ayudarán a Mejorar los Procesos de Aprendizaje.

Carlos-Oliva, D. Vitale, M. Grañana, N. Rouvier, E. Zeltman, C. (2019) "Evolución del neurodesarrollo con el uso del cuestionario de edades y etapas ASQ-3 en el control de salud de niños." Hospital General de Agudos Carlos G, Durand.

Comité de Aspectos Psicosociales de la Salud Infantil y Familiar, Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., & Michnick, R. (2018, agosto 20). El poder del juego: Un papel pediátrico en la mejora del desarrollo de los niños pequeños. *Pediatría*, 142(3), 18. 10.1542/peds.2018-2058

Muñoz Oyarce, M. F., & Almonacid Fierro, A. (2015). Cognición, juego y aprendizaje: una propuesta para el área de la primera infancia. *Infancia, educación y aprendizaje*, 1(1), 162 - 177. <https://doi.org/10.22370/ieya.2015.1.1.576>

Puente Ferreras, A. (2019). Neuroaprendizaje e inclusión educativa. E-URL Universidad Rafael Landívar. Retrieved 2021, from [https://elibro.net/es/lc/rafaellandivar/titulos/130150? pag.7](https://elibro.net/es/lc/rafaellandivar/titulos/130150?pag.7)

Rotger, M. (2018). Neurociencia neuroaprendizaje: las emociones y el aprendizaje (2a. ed.). Editorial Brujas. E-Libro Universidad Rafael Landívar. Retrieved 2021,

from <https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/106360?>

Stamm, J. (2018). Neurociencia infantil: el desarrollo de la mente y el poder del cerebro de 0 a 6 años. Narcea Ediciones. E-Libro Universidad Rafael Landívar. Retrieved 2021, from <https://elibro.net/es/ereader/rafaellandivar/113132?page=17>

Zosh, J. M., Hirsh-Pasek K, & Whitebread. D. (2017) La Neurociencia y el aprendizaje a través del juego: un resumen de la evidencia (resumen de investigación). The LEGO Foundation, DK.

Sobre los autores

Equipo de investigadores del proyecto "Neurociencia: el juego como conector del aprendizaje", de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) (2021) Corina Irene González de la Roca, Magdalena Chocoj González, Monica Miriam Guzmán Pérez, Idania Marisol Alfaro Méndez y Alejandro Ríos Ramírez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.