

**NEUROCIENCIA, CAMBIO CLIMÁTICO, Y MOTRICIDAD EN SEXTO AÑO DE VIDA**  
**NEUROSCIENCE, CLIMATE CHANGE, AND MOTOR SKILLS IN SIXTH YEAR OF LIFE**

Autor 1: M.Sc. Yanin Rodríguez Pérez

Categoría docente: Profesor Asistente

Categoría científica: Máster

Institución: UCCFD Manuel Fajardo

Región y país: La Habana, Cuba

Orcid:0000-0002-5647-995x

Correo electrónico: [yaninrp1006@gmail.com](mailto:yaninrp1006@gmail.com)

Autor 2: Dr.C. Gladys Béquer Díaz

Categoría docente: Profesor titular

Categoría científica: Doctor en Ciencias

Institución: UCCFD Manuel Fajardo

Región y país: La Habana, Cuba

Orcid: 0000-0003-4947-7419

Correo electrónico: [gbequerdiaz@gmail.com](mailto:gbequerdiaz@gmail.com)

Autor 3: Dr.C. Tania Ivette Hernández Echevarría

Categoría docente: Profesor Titular

Categoría científica: Doctor en ciencias

Institución: UCCFD Manuel Fajardo

Región y país: La Habana, Cuba

Orcid: 0000-0002-0732-3721

Correo electrónico: [taniahe69@gmail.com](mailto:taniahe69@gmail.com)

Eje temático: Educación física

Resumen

En la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en Rio de Janeiro, se abordaron los principales factores que influyen en el medio ambiente, trazando un plan de acción para garantizar el desarrollo económico y social del hombre en un medio sustentable indicando acciones desde metodologías educativas hasta la preservación de los recursos de la tierra. ONU(1992) Este trabajo pretende relacionar el cambio climático, motricidad y neurociencia, con el análisis de algunos referentes teóricos relacionados con el proceso de formación integral del niño en la primera infancia. Se analiza además las condiciones de las escuelas primarias y círculos infantiles del Consejo Popular Reparto Eléctrico para la práctica

de la actividad programada de Motricidad. Los métodos empleados fueron análisis síntesis, revisión bibliográfica y observación que permitieron vincular las temáticas propuestas. Los resultados de la observación demuestran que las instituciones escolares no cuentan con las condiciones en sus áreas para la mitigación de la exposición a altas temperaturas y a la incidencia directa sol sobre los educandos. Además se detecta la insuficiente realización de investigaciones que aborden este tema desde el desarrollo y educación de la motricidad.

**Palabras clave:** actividad programada de motricidad, Cambio climático, motricidad, neurociencias, primera infancia

### **Abstract**

At the Summit of the Earth held in 1992 in Rio de Janeiro Theoretical references related to the child's integral training process in early childhood is also analyzed the conditions of the primary schools and children's circles of the Popular Council Electric Distribution for the practice of the programmed activity of motor skills. The educational institutions in which the conditions of their areas were analyzed for the realization of the activities programmed in children of sixth year of life. The methods used were analysis synthesis, bibliographic review and observation that allowed linking the proposed themes. The results of the observation show that school institutions do not have the conditions in their areas for the mitigation of exposure to high temperatures and direct incidence of the students. In addition, the insufficient realization of research is detected that addresses this issue from the development and education of motor skills.

**Keywords:** programmed activity of motor skills, climate change, motor skills, neurosciences, early childhood

### **Introducción**

El cambio climático está afectando al mundo, Cuba como estado insular presenta una condición especial en los escenarios cambiantes del clima, unido a la situación desfavorable en sus condiciones económicas incrementadas por la incidencia corrosiva del bloqueo económico de los Estados Unidos. En el 2017 el planteamiento de la política del estado cubano mediante la Tarea Vida, para el enfrentamiento al cambio climático, favorece el estudio de las zonas vulnerables y riesgos sobre el ascenso del nivel del mar entre otras acciones. Como la caracterización climática actual actualización del estado de los manglares, acidificación del mar, estudio de la barrera coralina, erosión costera Extremera(2024)

Las afectaciones del cambio clima como el incremento del nivel del mar, la exposición a temporadas de lluvias intensas, y altas temperaturas son condiciones que se van a mantener y que afectan a la población. La educación ambiental para asumir nuevas rutinas de vida como evitar salidas a la calle

en horarios del día en que las temperaturas y la incidencia de los rayos solares es más intensa, la hidratación de las personas y el acceso al agua, la planificación de las actividades laborales y docentes van a permitir una mejor adaptación al cambio climático.

Consideran las autoras que desde el sistema educativo se deben promover acciones para concientizar y crear individuos más resilientes al cambio climático; de ahí la importancia de realizar estudios desde las neurociencias y pedagogía que determinen la incidencia de la exposición al cambio medio ambiental, que se está produciendo en nuestra región, en la primera infancia. Debido a esto el objetivo de esta ponencia es relacionar el cambio climático, motricidad y neurociencias, con el análisis de algunos referentes teóricos relacionados con el proceso de formación integral del niño en la primera infancia se analiza además las condiciones de las escuelas primarias y círculos infantiles del Consejo Popular Reparto Eléctrico para la práctica de la actividad programada de Motricidad.

### **Desarrollo**

La neuroeducación facilita el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, combinando los nuevos descubrimientos científicos y las modificaciones que ocurren en el cerebro desde la primera infancia y que son la base del hombre desde el desarrollo cognitivo, de sus capacidades, habilidades y de su personalidad (Manes y Niro, 2014).

Rosell et al. (2020) expresan la importancia que tienen las neurociencias para favorecer y potenciar el aprendizaje además para prevenir comportamientos, toma de decisiones, entre otras acciones. La implementación de las neurociencias permitirá la reestructuración de la práctica pedagógica en neuroeducación determinando cuales son los factores que ejercen mayor influencia en el aprendizaje y desarrollo del escolar mejorando la calidad y eficiencia de los sistemas educativos.

Sin embargo los estudios referentes a las neurociencias y su relación con el desarrollo de la motricidad infantil en la primera infancia y el cambio climático son insuficientes. Los autores Andreu et al. (2021), Stamm (2019), Boderó (2017), Riveiro (2013), Escera (2004), refieren en sus trabajos cuales son los términos que abarcan las Neurociencias y su influencia en la educación pero no plantean propuestas de estrategias educativas que permitan a los educadores ejecutar el proceso educativo en la primera infancia según la neurociencia.

La metodología de la neurociencia favorece aplicar estrategias e intervenciones que contribuyan al desarrollo de una educación de nivel, que faciliten el aprendizaje y han determinado, como lo expresa Manes (2017), los factores que inciden en el aprendizaje como la nutrición, la exposición a situaciones de estrés, la práctica de la actividad física como generador de desarrollo, los horarios de sueño y vigilia, la distribución del tiempo de aprendizaje, el autocontrol, autoevaluación, y dirección del propio aprendizaje de los educandos.

Considerando este criterio se puede plantear que en el proceso educativo para la primera infancia (estructurado en cinco dimensiones), es importante tener en cuenta las variaciones del clima y su impacto en el desarrollo cognitivo y motriz.

Dichas dimensiones contribuyen a la formación integral del niño teniendo en cuenta la interdisciplinariedad y continuidad de los objetivos y contenidos en cada una, y en el que cada persona implicada en el mismo contribuya a que su crecimiento físico, intelectual, social y emocional sea en ambientes de calidad, donde el entorno físico y las interacciones sean los que desencadenen el potencial de talento y habilidades que tiene cada niño y niña y abarcan los elementos socio personal, comunicación y lenguaje motricidad, relaciones con el entorno y la estética.

Es por ello que desde el currículo y los objetivos de cada dimensión se plantea que a través del juego se puede lograr un desarrollo significativo del niño, y el entorno en el que se realizan las actividades es esencial.

La dimensión Educación y Desarrollo de la Relación con el Entorno desde sus objetivos permiten que el niño sea capaz de mostrar desarrollo en las habilidades de observar, identificar, comparar, seriar, clasificar, modelar y planificar al interactuar con el entorno natural y social, como premisas del desarrollo intelectual; solucionar diferentes tareas y problemas de la vida cotidiana como resultado de sus relaciones con los objetos, hechos y fenómenos del entorno natural y social; manifestar un estado emocional positivo, actitudes de respeto, cuidado y conservación hacia el entorno y su diversidad. Y el juego será el medio para el logro de estos objetivos.

Las diferentes actividades que se realizan en la dimensión de Educación y Desarrollo de la Motricidad requieren de una atención directa del entorno y del clima, dado por su ejecución al aire libre en las instituciones infantiles, y su incidencia en el proceso del desarrollo infantil.

Desde la programación curricular del sexto año de vida de la infancia preescolar, la dimensión educación y desarrollo de la motricidad tiene en la motricidad, el medio de lograr el desarrollo motor, vinculado estrechamente elementos culturales, sociales, personalológico e intelectual en su interacción activa con el adulto, con los objetos, con el medio circundante, y, consigo mismo, dentro de sus actividades.

La dirección del proceso está dirigida a la ejecución de actividades prácticas que potencien su desarrollo motor, el conocimiento y su desarrollo integral. Los factores ambientales revisten significativa importancia en el desarrollo del proceso educativo; como la proyección de la luz, debe ser utilizada atendiendo a las características de la actividad, tratando de contar con una iluminación natural que favorezca el estado emocional del educando, el uso de iluminación artificial que no afecte

las actividades de los niños , la ventilación de los locales atendiendo a las necesidades de los educandos.

El agente educativo debe estar consciente de que su influencia puede hacer que el educando sienta placer o no, debido a las características del clima de Cuba; también le transmite al niño una representación del mundo, que fomentará en él la necesidad de preservarlo. Otro de los factores ambientales es el cromatismo, su influencia en el resultado de la actividad del educando, el efecto del color sobre la atención, concentración y motivación, proporcionando un equilibrio emocional el control de los niveles de ruido ya que una sobreexposición puede provocar una alteración en su sistema nervioso superior. Es importante entonces que el agente educativo organice, oriente y conduzca el proceso educativo en función del niño y la niña como protagonistas de su propio aprendizaje (Mined, 2024).

Como parte de la organización de la actividad programada orientado en el programa y orientaciones metodológicas se tuvo en cuenta el vestuario, las condiciones del terreno, el tiempo de ejecución de la actividad, y además el horario de planificación de las actividades para esta dimensión, (las que no deben realizarse cuando la incidencia de los rayos del sol sea directa sobre los niños, que les pueda ocasionar fatiga ni demasiado intensa que pueda provocar deshidratación)

Es importante disponer de espacio suficiente para que se desplacen libremente y desarrollen los movimientos, los niños deben estar vestidos con short-trusa y camiseta o pulóver; en los días cálidos la realizarán con el torso descubierto. La ropa debe estar de acuerdo a la talla de los niños y con un diseño que permita la amplitud de movimientos. Consideran las autoras que están condiciones previas incidirán favorablemente en los resultados de una actividad de calidad dirigida para los niños y en las que ellos son los protagonistas.

La interrelación entre el cambio climático, neurociencia y motricidad en Cuba ha sido poco estudiada a pesar de que desde el proceso educativo se trabaja interdisciplinariamente para ir preparando al niño con los sucesos que ocurren en nuestro país y el mundo.

Las investigaciones evidencian que el cambio climático impacta significativamente en el desarrollo infantil afectando tanto el desarrollo de la motricidad como el desarrollo cognitivo.

El juego al aire libre fortalece los músculos, habilidades coordinativas y del sistema inmunológico, estimula la resolución de problemas, creatividad y autoconfianza reduciendo los estados de estrés, ansiedad e inseguridad, aprenden a enfrentar desafíos con superficies irregulares o condiciones climáticas variables, potenciando su resiliencia (Babypar, 2025).

Según Plaza (2023) y NCICS (2023), el cambio climático afecta con mayor incidencia en la salud infantil, haciéndolos más susceptibles a las enfermedades, amenaza su posibilidad de sobrevivencia,

y crecimiento, dado que la exposición a factores contaminantes y alérgenos afectan la salud de los niños como a las altas temperaturas, a picaduras de insectos que ocasionan enfermedades en algunos casos, la contaminación de las aguas y de los alimentos entre otras variables climatológicas (UNICEF, 2023).

El impacto en el desarrollo de la motricidad causado por el calor extremo provoca una menor tolerancia al ejercicio físico, mayor riesgo de deshidratación, los eventos extremos como contaminación atmosférica, inundaciones y sequía provocan interrupciones en las rutinas de juego y movimiento y de la participación en actividades al aire libre, Morrison (2022) además de la consiguiente desnutrición infantil y su incidencia desfavorable en el desarrollo óseo.

En cuanto al desarrollo neurológico la limitación de actividades por condiciones climáticas restringe la experiencia sensorio motor, la inflamación cerebral o a algunas partes de cerebro y las afectaciones al sistema límbico afectando el aprendizaje y la memoria, aumentan trastornos neuromotores, reduce la poda sináptica y la formación de redes neuronales complejas por afectaciones en la formación de los circuitos neuronales motores (Medina et al.,2015).

### **Métodos**

Se realiza la visita a dos círculos infantiles, y 4 escuelas primarias del consejo popular Eléctrico del municipio Arroyo Naranjo, aplicándose guía de observación para evaluar las áreas donde se realiza la actividad programada de motricidad.

### **Análisis y discusión**

En observaciones realizadas, al entorno ambiental en el que se encuentran las instituciones educativas (anexo1) en el Reparto Eléctrico, La Habana, en las mismas se comprobaron en la observación los siguientes indicadores:

- Condiciones del terreno donde se realiza la actividad
- Horario de la actividad programada de motricidad
- Áreas verdes con árboles alrededor de áreas deportivas
- Vestuario apropiado para la practica de la actividad de motricidad.

Se detecta en el que las áreas para la realización de las actividades de la motricidad están expuestas directamente a la incidencia del sol, sus patios son abiertos sin contar en los alrededores con árboles que protejan de factores ambientales.

Solo en los círculos infantiles se encuentran con áreas de césped para el desarrollo de la motricidad en las condiciones que se plantean en el programa y orientaciones metodológicas para ese año de vida.

El uso de ropa inadecuada que no permite la realización de los ejercicios y actividades de la dimensión (en ocasiones grupos de niños y niñas en uniforme escolar)

## **Conclusiones**

Estos estudios permitirán a su vez el rediseño de las formas constructivas en las escuelas que permita la protección de los niños y evitar los impactos de fenómenos naturales sobre sus estructuras. Diseñar escuelas, círculos infantiles, jardines y casitas infantiles donde la naturaleza forme parte activa del entorno es una tarea que debe realizarse y ubicarse como parte de proyectos dentro de las transformaciones de las comunidades. La planificación de los horarios escolares para la actividad de desarrollo de la motricidad y extraescolares en entornos saludables (teniendo en cuenta el clima) favorecerá el cuidado de la salud de niños y educadores.

En los últimos cinco años, Cuba ha desarrollado investigaciones sobre el impacto del cambio climático en la infancia y la preparación educativa para enfrentarlo, pero no se reportan estudios específicos que integren de manera directa cambio climático, neurociencias y primera infancia en un solo enfoque. Sin embargo, existe un interés creciente en la intersección de estos temas, especialmente en la actualización de prácticas pedagógicas y en la protección de la infancia ante riesgos ambientales.

## **Referencias Bibliográficas**

- Andreu Cabrera, E., & Romero Naranjo, F. J. (2021). Neuromotricidad, psicomotricidad y motricidad. Nuevas aproximaciones metodológicas. *Retos*, 42, 924 -938.
- Babypar. . (2025). Obtenido de <https://babypar.org/importancia-juego-al-aire-libre-desarrollo-infantil/>
- Bodero, C. (2017). La neurociencia en la primera infancia. *Apunt. cienc. soc.* 2017; 07(01), 07(01).
- Cabal Mirabal, C., & Rodríguez Castellanos, C. (2015). Una vision de la ciencia en Cuba. Pasos y caminos. *Anales de la academia de Ciencias de Cuba*, 5(2).
- CITMA. (2020). *Cuba . Tercera comunicación Nacional a la Convencion Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. CITMA.
- Extremera San Martín, D. (2024). *Cuba , el cambio climático y un plan de adaptación para los nuevos escenarios*. Obtenido de Cubadebate: cubadebate.cu
- Manes, F. (24 de agosto de 2017). *Neurociencias y educación: que es importante para el aprendizaje*. Obtenido de Universidad Favaloro: [www.favaloro.edu.ar](http://www.favaloro.edu.ar)
- Manes, F., & Niro, M. (2014). *Usar el cerebro* . Planeta .
- Medina Alva, M. d. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de ALARMA en el niño menor de cinco años. *Revista peruanade medicina experimental y salud publica*, 32(3).

Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000300022](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300022)

MINREX. (s.f.). La Tarea VIDA- Plan de Estado para el enfrentamiento al Cambio Climático en Cuba . Obtenido de

[https://misiones.cubaminrex.cu/sites/default/files/archivos/editorucrania/articulos/esp\\_tarea\\_vida.pdf](https://misiones.cubaminrex.cu/sites/default/files/archivos/editorucrania/articulos/esp_tarea_vida.pdf).

Plaza, M. (2023). Obtenido de Amnistía Internacional: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/blog/historia/articulo/la-infancia-la-gran-afectada-por-el-cambio-climatico/>

Riveiro, S. (2013). Neurociências.Tempo de cérebro. *Estudos avançados*, 27(77), 17.

Rosell Aiquel, R., Juppet Ewing, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramírez Molina, R. I., & Barrientos Oradini, N. (agosto de 2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. (U. d. Zulia, Ed.) *Opción*, 36(92).

Stamm, J. (2019). *Neurociencia infanti, el desarrollo de la mente y el poder del cerebro de 0 a 6 años I*. Madrid, España: NARCEA S.A. DE EDICIONES.

UNICEF. (2023). *El cambio climático está transformando la infancia*.