

PROPUESTA DE CAPACITACIÓN A LOS ENTRENADORES DE EDUCANDOS GANADORES DE CONCURSOS NACIONALES EN TEMAS RELACIONADOS CON LA EDUCACIÓN Y NEUROEDUCACIÓN.

AUTOR: Dr. C. Gilberto Ariel Hernández Marrero. Institución ICCP. País Cuba.

Correo: gilberto.ariel@iccp.rimed.cu gariel@nauta.cu

RESUMEN:

La Educación como fenómeno y proceso social, con el desempeño profesional de sus educadores, tiene la responsabilidad de atender la diversidad de la matrícula que posee la población que atiende al interior del proceso que desarrollan. Dicha población de educandos poseen características relacionadas con las posibilidades y potencialidades para aprender, mediadas por sus condiciones biopsicosociales y la acción de sus educadores, que, como sinergia, realizan sobre los que aprenden, en hermosa combinación con los restantes agentes educativos, a saber, la familia, la comunidad y la sociedad toda.

Una particularidad que constituye un reto importante lo es la atención a los educandos que muestran resultados positivos en los diferentes concursos que se realizan en nuestro país, especialmente los de nivel nacional, atendidos por los entrenadores de este nivel con resultados incuestionables, que en las condiciones actuales de la Educación cubana, con el III Perfeccionamiento de su Sistema Nacional, mantiene y realiza la necesidad de atender a dicho capital mental del país, lo que demanda de sus entrenadores una mayor preparación científico-metodológica, de manera que se alcance mayor rigor necesario en la atención a dichos educandos.

Palabras claves: capacitación, educación, neuroeducación.

ABSTRACT:

Education as a social phenomenon and process, with the professional performance of its educators, has a high responsibility to attend to the diversity of enrollment that the population that attends within the process they develop has. This population of learners have characteristics related to the possibilities and potential to learn, mediated by their biopsychosocial conditions and the action of their educators, who, as a synergy, carry

out on those who learn, in beautiful combination with the other educational agents, namely, the family, the community and whole society.

A particularity that constitutes an important challenge is the attention to the students who show positive results in the different competitions that are held in our country, especially those at the national level, attended by coaches of this level with unquestionable results, which under the conditions current activities of Cuban Education, with III Improvement of its National System, maintains and enhances the need to attend to said mental capital of the country, which demands from its trainers a greater scientific-methodological preparation, so that greater rigor is achieved in care for said learners.

Keys board: capacitation, education, neuroeducation

INTRODUCCIÓN:

Se ha notado en los últimos años mayor interés en la atención a los educandos, particularmente a aquellos que poseen un alto rendimiento en sus aprendizajes y con logros tangibles en los diferentes instrumentos pedagógicos que se aplican en los escenarios donde se desarrollan actividades relacionadas con competencias nacionales e internacionales, que, en el caso de nuestro país, se denominan concursos, los que cuentan con la posibilidad que tienen los educandos de, gradualmente, ir participando desde el nivel de aula hasta el orden internacional.

Todo ello transcurre con el accionar mediador de los profesores que atienden la preparación de cada nivel de concursos, los que por sus resultados positivos se van seleccionando como entrenadores para desarrollar una labor especializada en los educandos que van alcanzando la condición de ganadores en cada nivel.

De esta manera existen entrenadores municipales, provinciales y nacionales. En estos últimos colocaremos nuestra atención.

Dichos entrenadores se caracterizan por una amplia preparación en los contenidos de las asignaturas que representan, lo que va considerándose como indicador para la selección nacional de dichos entrenadores.

Por otro lado, los adelantos científicos-técnicos y prácticos que nos ofrecen los tiempos que transcurren, son cada vez más necesarios de emplear en los escenarios para los que se diseñan.

Las Ciencias de la Educación se encuentran en estos procesos de renovación y enriquecimiento de sus corpus teóricos y en la búsqueda constante de las mejores prácticas pedagógicas que se ofrecen en los escenarios áulicos e institucionales.

Particularmente nuestro Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, contiene un Proyecto dirigido a “La atención al talento en los nuevos planes y programas de la Educación cubana”, donde se ha decidido invitar a los investigadores que se relacionan con las Neurociencias educacionales, para de manera conjunta, realizar los estudios dirigidos a la caracterización de las habilidades neurocognitivas de los educandos ganadores de concursos nacionales, de manera que se posibilite conocer más de cerca los procesos que ocurren en el entramado neural de ellos y ellas, además de poder acercarnos a sus estructuras cerebrales para explicar, en la medida que sea posible o no, si se encuentran datos de interés para la comunidad científico-pedagógica, que pueda indicar la existencia de dichas posibilidades talentosas que les permiten llegar a obtener tan altos resultados de aprendizajes.

Se considera como importante poder capacitar a los entrenadores, en un espacio de convergencia entre los investigadores relacionados con estas temáticas y ellos, de manera que se informen, analicen, discutan y profundicen estos resultados científicos, así como las diferentes aplicaciones que pueden tener para la labor que desempeñan con sus educandos, en el entrenamiento para afrontar los retos que establecen las competencias en las que participan y representan a nuestro país.

Llegado a este punto es importante precisar elementos relacionados con los fundamentos de la Pedagogía, particularmente con los relacionados a la Biología, como uno de ellos.

Si antes se comentó que es de competencia de los investigadores que participamos en el Proyecto mencionado, identificar las características de las habilidades neurocognitivas de los educandos ganadores de concursos nacionales, y acercarnos a las estructuras cerebrales de ellos y ellas para explicar, en la medida de lo posible, los hallazgos que se puedan encontrar, entonces se puede comprender que necesariamente estaremos muy vinculados al fundamento biológico de la Pedagogía, particularmente con el cerebro y los procesos que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Es vital señalar que esto no conduce a “biologizar” por nuestra parte los resultados que alcancen dichos educandos, o sea, consecuentes con nuestra posición vigotskiana de la Educación, solo para este estudio profundizaremos en esta parte del fundamento biológico de la Ciencia que nos ocupa, sin soslayar la importancia y vitalidad de la acción mediadora de los profesores-entrenadores que se ocupan de esta tarea, la implicación y desempeño de las familias en su accionar así como el rol que ocupa la comunidad y sociedad que rodea a los educandos, sujetos de estudio.

Apuntamos y contamos como condición previa la necesidad de preguntarnos: la acción que realiza cualquier docente ¿en qué parte del cuerpo de sus educandos queda registrada? a lo que sería similar cuestionarse, ¿con qué órgano aprenden los educandos?

Necesariamente en ambas interrogantes la respuesta es la misma, el cerebro.

De ahí que nos ocupe compartir con los entrenadores los resultados y conocimientos que se van acumulando, relacionados con la Educación y la llamada Neuroeducación. Esto provocó la necesidad de que surgiera el espacio de capacitación para los entrenadores nacionales.

Se hace vital plantear que la Neuroeducación enriquece la Pedagogía y la amplía, toda vez que el caudal de conocimientos que aporta es de gran utilidad para el magisterio en cualquier punto del orbe.

Si bien la Educación tiene su fin (Filosofía de la Educación) y contiene aquellas que le ofrecen sus fundamentos, donde están la Psicología y la Biología, entre otras, entonces pudiera pensarse que estas, contienen explicaciones que puedan argumentar el camino del conocimiento, en cuanto a cómo ocurre este, cómo aprende el sujeto, por qué posee mayor desarrollo o comprende mejor un conocimiento que otros, entre otros cuestionamientos.

Es básico plantear que algunas de estas interrogantes han sido tratadas desde las ciencias mencionadas, pero aún no satisfacen las necesidades en la dirección “neurocientífica” que se hace necesario y se convoca en este artículo.

Como parte de aquellas disciplinas que ofrecen resultados tangibles para la Educación se encuentran las vinculadas a las Neurociencias, en particular las llamadas

“Neuroeducación, Neuropedagogía, Neurodidáctica”. Se propone a continuación el acercamiento teórico en esta dirección.

Para iniciar sería bueno comprender, grosso modo, de qué tratan las Neurociencias.

Las Neurociencias han hecho muchos avances recientemente y se suele decir que hemos aprendido más del cerebro en los últimos 10 años que en los últimos 100 años. Las Neurociencias son un espacio de confluencia en el que especialidades tan distantes como las matemáticas, la fisiología, la neurología, la neurofísica, la bioestadística, la inteligencia artificial, la biología, la psicología, la genética o la biología molecular han aprendido a colaborar con el único objeto de entender cómo funciona el cerebro.

Así surgen ramas como las Neurociencias del Desarrollo, las Neurociencias Cognitivas o las Neurociencias Sociales, por mencionar algunas. Cada una de ellas utiliza un cuerpo de supuestos y metodologías diferentes, ajustadas a su nivel de análisis.

Entre estos fructíferos campos de aportaciones cruzadas surgen las Neurociencias Educativas, cuyo fin último es comprender cómo aprende el cerebro, es decir, cuáles son las bases neurales del aprendizaje. (Hruby, 2012). Nótese que la Educación, como ciencia y fenómeno social, es mucho más porque se comprende como el vínculo afectivo y cognitivo.

El mecanismo exacto de cómo emergen del cerebro procesos mentales tan complejos, como el razonamiento o el dominio de sistemas simbólicos, todavía no está bien comprendido. Por ejemplo, se sabe que el cerebro funciona como un sistema completo para cumplir sus funciones, sin embargo, es posible identificar algunos circuitos neurales particulares que parecen realizar tareas muy específicas como identificar numerosidades (aun sin conocer los números, incluso en bebés o en primates) o identificar formas visuales invariantes.

Estas funciones muy básicas se “reciclan”, aprovechando la plasticidad del cerebro, para soportar el aprendizaje de la lectura y las matemáticas que transcurre en la escuela (Dehaene & Cohen, 2007; Coltheart, 2014; Dehaene, 2005). La búsqueda y el estudio de estas “habilidades básicas” es una de las estrategias de las neurociencias para comprender cómo ocurre el aprendizaje en el cerebro, sus potencialidades y limitaciones.

Esta disciplina se considera importante para la Educación por lo que le aporta a los educadores, el conocimiento del cerebro humano, con la finalidad de comprender el modo en que piensa, toman decisiones, cómo actúan las personas (educandos en este caso), entre otras áreas, y aplicar todo lo que aporta al mejoramiento de la enseñanza.

En esta dirección que se escribe, se considera que la Neuroeducación puede impactar de manera muy positiva en la atención y satisfacción de las necesidades educativas especiales, asociadas a las discapacidades, incapacitantes o no, y al talento, por parte de los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje o educativo en general. Es necesario comprender también la influencia cultural y los medios que circundan a los sujetos. En la unidad dialéctica de estos espacios se puede encontrar la sinergia que se produce sobre los sujetos y sus aprendizajes.

Ahora bien, es competencia de los investigadores compartir estos conocimientos con los entrenadores, de manera que puedan estar al tanto del nivel de desarrollo alcanzado hasta este momento, ventilar las necesidades que puedan tener sobre el conocimiento acerca del cerebro y su funcionamiento, al tiempo de valorar cómo tenerlos en cuenta para el desarrollo de su labor profesional, especialmente de la que es interés este trabajo.

El vehículo seleccionado fue precisamente a través de la capacitación a estos docentes. Se propone hacer un poco de historia en relación a este tema.

En el caso que nos ocupa, la capacitación, al realizar una revisión documental que nos informara metodológicamente en esta dirección, se encontró que, en general los autores consideran que va dirigida a mejorar, elevar, enriquecer o perfeccionar, el desempeño de los profesionales en una tarea determinada.

Es vista como un proceso, donde se emplean técnicas especializadas y planificadas por medio del cual se obtendrá conocimientos y habilidades necesarias para incrementar el logro de los objetivos que haya planificado la organización para la cual se desempeña.

Planteado esto se sostuvo un primer intercambio para tratar estos temas con la totalidad de entrenadores, se solicitó que nos dejaran sus necesidades relacionadas con el conocimiento del cerebro y los vínculos con la labor que aquellos desarrollan, lo

que, a manera de diagnóstico nos permitió acercarnos al diseño de dicha capacitación, con la organización de un sistema de contenidos.

ESQUEMA DE CONTENIDOS DE LA CAPACITACIÓN:

1.-Educación y Neuroeducación. Semejanzas y diferencias. Referentes de los ámbitos nacional y extranjero. Escenarios de aplicación.

Profesor. Dr. C. Gilberto Ariel Hernández Marrero. ICCP. Profesor Principal.

2.-Introducción a las Neurociencias. Principios de las Neurociencias educativas.

Profesor. Dr. C. María Rosario Torres Díaz. CNeuro.

3.-Técnicas y estrategias de las Neurociencias para el estudio. Batería Optimal aprendizaje.

Profesor. Dr. C. María Rosario Torres Díaz. CNeuro.

4.-Habilidades. Habilidades cognitivas y neurocognitivas. Estrategia, conceptualización.

Profesor. Dr. C. Gilberto Ariel Hernández Marrero. ICCP.

5.-Preferencias sensoriales. Estilos de aprendizaje. Sistema instrumental de trabajo.

Profesores. Dr. C. Cristina Fernández Cabezas. ICCP.

Dr. C. Carmen Lidia Cobas Ochoa. ICCP.

Dr. C. Lisardo González Ramis. ICCP.

6.-Evaluación final. Presentación de trabajos.

Esta capacitación contó con 80 horas clases, de ellas 52 de estudio independiente y 28 presenciales.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

Sistema de objetivos.

- Actualizar los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con las Ciencias de la Educación, particularmente los relacionados con los fundamentos biológicos de la Educación.
- Actualizar los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con los avances científicos de las Neurociencias, particularmente los de las Neurociencias educativas.
- Identificar las relaciones que se establecen entre la Educación y la Neuroeducación.
- Valorar la importancia de los aportes de las Neurociencias para el desarrollo de la labor que realizan los entrenadores nacionales.

Habilidades a lograr:

La Capacitación debe contribuir al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico en los entrenadores nacionales, particularmente haciendo énfasis en:

- Analizar, sintetizar, abstraer, inducir, deducir, generalizar. (Pensamiento lógico)
- Caracterizar, comparar, definir, ordenar, explicar, argumentar, demostrar, valorar, llegar a conclusiones.
- Interpretar y comunicar la información de las fuentes bibliográficas revisadas

Escenarios, materiales y medios:

Se contará con el apoyo de materiales audiovisuales y proyecciones en Power Point, afines con los temas que se impartirán previamente seleccionados por el equipo de trabajo coordinador de cada encuentro. Los materiales se prepararán y serán enviados por los correos de los participantes.

Sistema de evaluación:

La forma fundamental de evaluación será de manera sistemática, a partir de los intercambios orales que se establezcan, así como la entrega de actividades prácticas diseñadas para los entrenadores nacionales, en relación a los empleos de los conocimientos que se comparten y actualizan en el escenario educativo donde desarrollan sus labores.

Como evaluación final, los participantes desarrollarán de manera individual un trabajo relacionado con ejemplos concretos de los modos pedagógicos de emplear los conocimientos alcanzados en relación al accionar docente de ellos. Este trabajo será presentado y discutido de manera colectiva con los restantes participantes.

A continuación, se muestra un ejemplo de algunos aspectos del Programa

Tema	Contenidos	Horas		Materiales	Participantes
		Presencial	No presencial		
1.	-Introducción a la capacitación. -Educación y Neuroeducación. Semejanzas y diferencias. Referentes, ámbitos nacional y extranjero. Aplicación.	4	10	-Bibliografía digital entregada. -Presentación Power Point.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.
2	-Introducción a las Neurociencias. Principios de las Neurociencias educativas.	4	10	-Bibliografía digital entregada. -Presentación Power Point.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.

3	-Técnicas y estrategias de las Neurociencias para el estudio. Batería Optimal aprendizaje. -Entrenamiento en el empleo del Optimal aprendizaje.	4	12	-Bibliografía digital entregada. -Presentación Power Point.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.
4	-Habilidades. Habilidades cognitivas y neurocognitivas. Estrategia, conceptualización.	4	10	-Bibliografía digital entregada. -Presentación Power Point.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.
5	Preferencias sensoriales. Estilos de aprendizaje. Sistema instrumental de trabajo.	4	10	-Bibliografía digital entregada. -Presentación Power Point.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.
6	Evaluación final.	8	-	Trabajos preparados por los entrenadores nacionales.	-Investigadores profesores de la capacitación. -Entrenadores nacionales.

CONCLUSIONES:

En los momentos actuales el mundo presta atención al desarrollo de los educandos con posibilidades talentosas, de manera especial las relacionadas con las Ciencias, Tecnologías, Ingenierías y Matemáticas, lo que ha provocado el surgimiento de los “Proyectos STEM”, por sus siglas en inglés.

Nuestro país mantiene la atención a estos educandos identificados al interior de la matrícula que conforman los ganadores de concursos de nivel nacional.

Se hace necesario entonces, a través de la capacitación que se propone, actualizar y emplear los conocimientos que aportan las Ciencias de la Educación, y los relacionados a las Neurociencias educacionales, que se desarrollan en los ámbitos nacional y extranjero.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Guirado Isla, I. La Neurodidáctica: una nueva perspectiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Trabajo de fin de grado. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Málaga. España, 2017.
2. Halberda, J., Mazocco, M. M., & Feigenson, L. (2008). Individual differences in non-verbal number acuity correlate with maths achievement. *Nature*, 455(7213), 665-668.
3. <https://sites.google.com> <https://es.slideshare.net> <https://blog.neuronup.com>
4. <https://www.slideshare.net>
5. <https://definicion.de>
6. <http://es.m.wikipedia.org>
7. Lakoff, G., & Núñez, R. (2000). Where mathematics comes from (Vol. 6). New York: Basic Books.
8. Libertus, M. E., Feigenson, L., & Halberda, J. (2011). Preschool acuity of the approximate number system correlates with school math ability. *Developmental science*, 14(6), 1292-1300.
9. Núñez, R. E. (2017). Is there really an evolved capacity for number?. *Trends in cognitive sciences*, 21(6), 409-424.
10. Reigosa Crespo, V. Neurociencias y aprendizaje. URL: <http://www.cneuro.cu/cneuro/>
11. Starr, A., Libertus, M. E., & Brannon, E. M. (2013). Number sense in infancy predicts mathematical abilities in childhood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(45), 18116-18120.
12. Testolin, A. (2020). The challenge of modeling the acquisition of mathematical concepts. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14.
13. Walshaw, M. (2017). Understanding mathematical development through Vygotsky. *Research in Mathematics Education*, 19(3), 293-309.
14. Hruby, G. G. (2012). Three requirements for justifying an educational neuroscience. *British Journal of Educational Psychology*, 82(1), 1-23.
15. Dehaene, S., & Cohen, L. (2007). Cultural recycling of cortical maps. *Neuron*, 56(2), 384-398.
16. Coltheart, M. (2014). The neuronal recycling hypothesis for reading and the question of reading universals. *Mind & Language*, 29(3), 255-269.
17. Dehaene, S. (2005). Evolution of human cortical circuits for reading and arithmetic: The "neuronal recycling" hypothesis. *From monkey brain to human brain*, 133-157.