



Omnia

ISSN: 1315-8856

revistaomnia@gmail.com

Universidad del Zulia

Venezuela

Romero, Rosario; Cueva, Henry; Barboza, Luis
La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes
Omnia, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, 2014, pp. 80-91
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes

Rosario Romero*, **Henry Cueva**** y **Luis Barboza*****

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo comprobar el efecto de la gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. La temática, se fundamenta en los planteamientos de Sambrano (2011), González (2008), Maldonado (2002), entre otros. La investigación fue experimental con diseño cuasi-experimental. Los datos fueron obtenidos a través de la una escala de estimación, la cual fue aplicada a una muestra de veintidos (22) estudiantes de la asignatura Desarrollo de HAB. del Pensamiento I del Programa Educación - UNERMB. Los resultados obtenidos después de aplicada la estrategia instruccional basada en la gimnasia cerebral, fueron un 73 % de los estudiantes presentan la creatividad alta y un 27 % la tienen normal, demostrando un notablemente aumento de la creatividad de los estudiantes. Teniendo como conclusión; la aplicación efectiva de una estrategia instruccional basada en la gimnasia cerebral aumenta los niveles de creatividad en los estudiantes.

Palabras clave: Gimnasia cerebral, Creatividad, Estrategias, Ejercicios.

* Profesora Titular. Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Licenciada en Educación. Mérito: Cum Laude. M.Sc. Docencia para Educación Superior UNERMB. Doctora en Ciencias de la Educación URBE. Ex coordinadora del Departamento de Investigación de la UNERMB. CO-NABA II Nivel. 2002. PPI NIVEL I. Convocatoria 2006. Nivel B en el PEI. Correo: rosarioromero5@hotmail.com. Telf.: 0426-5673725.

** Médico Cirujano. Universidad del Zulia. Participante del Post-grado en Medicina Interna del Hospital "General del Sur". Investigador Invitado de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Telf.: 0412-1628218.

*** Ingeniero. Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt", Programa Ingeniería y Tecnología. Investigador Invitado de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". Los Puertos de Altigracia. Correo:luisbarboza_yass@hotmail.com.

Cerebral Gymnastics as a Strategy for Developing Creativity in Students

Abstract

This research aims to test the effect of cerebral gymnastics as a strategy for developing creativity in students. Brain gymnastics is based on the approaches of Sambrano (2011), González (2008) and Maldonado (2002), among others. The experimental research had a quasi-experimental design. Data were obtained through an estimating scale, which was applied to a sample of twenty (22) students studying the subject Development of Thought Abilities I in the Education Program - UNERMB. The results obtained after applying the instructional strategy based on brain gymnastics, were that 73% of the students had high and 27% had normal creativity, demonstrating a notable increase in student creativity. Conclusions are that effective implementation of an instructional strategy based on brain gymnastics increases creativity levels in the students.

Keywords: Cerebral gymnastics, creativity, strategies, exercises.

Introducción

En la práctica pedagógica queda demostrado que muchos docentes aprovechan poco este espacio como vía para estimular el potencial creativo de los estudiantes, este momento se reduce a la aplicación de un cuestionario que estimula respuestas descriptivas, estereotipadas y reproductoras y no se distingue dependencia entre la apreciación y expresión corporal; y mucho menos se estimula la creatividad, de ahí la necesidad de profundizar en este contenido de la gimnasia cerebral y ofrecer procedimientos creativos para elevar su efectividad en la educación superior.

Esta investigación enfatiza en la necesidad de introducir al estudiante en el mundo visual, donde se integre lo personal, el espacio, la sociedad y la época, y estrechamente relacionado con la percepción del contexto sociocultural. La apreciación creativa es un proceso entendido como amar con discernimiento, con criterio, saber las razones que justifican la extraordinaria sensación de placer frente a un determinado estímulo.

La concepción actual de la gimnasia cerebral demanda de la integración de la apreciación y la producción corporal y mental desde la edad escolar, por tanto los especialistas concuerdan que debe adentrarse en ese enseñar a ver y producir, lo que requiere una acción pedagógica dirigida a formar, entre otras cosas, estudiantes constructores de imágenes, esto justifica que en el transcurso del estudio se apelará en varias ocasiones a elevar los niveles de creatividad y a la necesidad de estimularla que para ello se requiere.

La gimnasia cerebral, según Maldonado (2002:67) “ayuda a lograr la comunicación entre tu cuerpo y tu cerebro”, lo que significa eliminar

de tu organismo estrés y tensiones al mover la energía bloqueada y permitiendo que la energía fluya fácilmente por el complejo mente-cuerpo. En efecto, el movimiento es importante para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, la práctica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales. Cuando se activan las neuronas por acción del aprendizaje se produce mielina, la cual es una sustancia que incrementa la velocidad en la transmisión de los impulsos nerviosos; aísla, protege y asiste la regeneración de los nervios cuando han sido dañados; por ello, a mayor mielina, más rápida la transmisión del mensaje, en las neuronas altamente mielinizadas, los impulsos viajan a cien metros por segundo.

Por tanto, la falta de creatividad de los estudiantes radica en que, tanto en los hogares como en las escuelas no se le desarrolla el hemisferio cerebral a través del cual se realizan estas actividades, llevando esto a la formación de personas con poca iniciativa y que no logran sus metas. Para desarrollar nuestras capacidades y talentos y disminuir nuestros malos hábitos, con todas sus repercusiones como es disminución de estrés, fortalecer nuestro sistema inmunológico, incrementar la creatividad, manejar nuestros sentimientos, tener pensamientos positivos, es siempre importante utilizar nuestros dos hemisferios cerebrales para así poder aprovechar todos los beneficios. La técnica del desarrollo de la gimnasia cerebral aplicada actualmente en los países Europeos en el entrenamiento de los deportistas, se aplican también en la enseñanza de idiomas y actualmente se está generalizando en las siguientes disciplinas académicas.

Es por ello que, la cualidad de la creatividad, es en palabras de Izaguirre (2006:66) "tan escurridiza, que es necesario tenerlo en cuenta en el sistema educativo", el propósito fundamental de formar entes creativos, reflexivos y críticos para alcanzar este propósito se debe recurrir a las funciones delegadas al educador el cual tiene generalmente, el futuro de toda la sociedad en sus manos, ya que es a través de la educación como se pueden propiciar transformaciones generadoras de cambios loables en los estudiantes en función de sus capacidades creativas.

De esta manera, los misterios de la creatividad se vuelven formidables cuando la significación del proceso, que va de la cognición a la comunicación, es comprendida por aquellos docentes que intentan desarrollar el potencial de la creatividad de cada estudiante hoy en día, existe un creciente volumen de evidencias que demuestran como la creatividad no está limitada a unos pocos favorecidos, ni tampoco se manifiesta únicamente en las artes. Todos los educandos son creativos en cada uno de ellos hay un soporte de creatividad que debe ser liberado.

La creatividad empieza con la cognición de la necesidad de expresar a través de un medio en particular, de resolver un problema o crear un producto. Por todo lo planteado, el estudio tiene como objetivo general comprobar el efecto de la gimnasia cerebral como estrategia para desarrollar la creatividad en los estudiantes de educación. Para lo cual, se determina en primer lugar el nivel de entrada de la creatividad de los estudiantes de la asignatura Desarrollo de HAB del Pensamiento I del Programa Educación

de la UNERMB. Y seguidamente, se diseña y se aplica una estrategia instruccional basada en la gimnasia cerebral. Posteriormente, se determinar el nivel de creatividad de los estudiantes, luego de aplicar la estrategia de la gimnasia cerebral con el fin de categorizar la conducta de salida. Y por último, se puede comparar el nivel de la creatividad de los estudiantes antes y después de aplicada la estrategia instruccional diseñada.

La gimnasia cerebral

Según González (2008:67), se trata de un “sistema de ejercicios mentales y corporales, muy sencillos, cuyo objetivo primordial es mejorar los diferentes procesos del pensamiento”. La gimnasia se basa en el principio que afirma que no hay aprendizaje sin movimiento, porque este género, desarrolla las redes o conexiones neurales. Se parte de aquello que decía Aristóteles: “No hay nada en el intelecto que no haya pasado por los sentidos”. Así, a mayor experiencia sensorial, mayor aprendizaje.

Por otro lado, Dennison (2003:116) define la gimnasia cerebral como un “sistema de aprendizaje basado en la aplicación de métodos kinesiológicos para la activación cerebral”, conjuntamente con el modelo de desarrollo de las inteligencias y valores, los cuales persiguen desarrollar mayores capacidades visuales, auditivas y kinestésicas, aprendiendo técnicas de respiración y relajación que permiten desbloquear las energías, activar las neuronas, mejorar las funciones cognitivas y emocionales para ejercitar la plasticidad cerebral, reforzar la memoria y vivir con plena consciencia y vitalidad.

A su vez, González (2008:59) señala que la gimnasia mental o cerebral, es un “manual que contiene estrategias, ejercicios, herramientas para desarrollar e incrementar tu creatividad de una manera efectiva y divertida”. Sin embargo, debo señalar que este proceso productivo funciona con esfuerzo y atención. El cerebro no se cansa, sigue trabajando aún cuando estemos dormidos.

Ahora bien, se puede afirmar que la gimnasia cerebral, consiste en la renovación de los procesos mentales, el refuerzo de la memoria y la vida con plena consciencia y vitalidad, a través del desarrollo de un programa diseñado sobre las orientaciones de la medicina occidental. El movimiento es importante para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento.

La práctica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales. De acuerdo con Dennison (2003), cuando se activan las neuronas por acción del aprendizaje se incrementa la velocidad en la transmisión de los impulsos nerviosos, protege y asiste la regeneración de los nervios cuando han sido dañados, más rápidas la transmisión del mensaje. En las neuronas altamente ejercitadas, los impulsos viajan a cien metros por segundo. Por lo que, estas técnicas involucran los hemisferios cerebrales, el cuerpo y los ojos, propiciando el mejoramiento del aprendizaje.

La gimnasia cerebral puede ser practicada por niños, adolescentes o adultos, y es sumamente recomendable para las personas de la tercera

edad. Las enfermedades de la memoria no vienen con el envejecimiento, lo normal sería llegar lúcido hasta el último momento. Esta terapia desarrolla el gusto por el esfuerzo, y por eso con el tiempo logra bajar sus niveles de estrés y prevenir ciertas dolencias. Y todo esto se logra a base de ejercicios muy divertidos, incluso usando nombres como: Peter Pan, Pinocho, entre otros.

Es importante recalcar que la gimnasia para el cerebro no sirve para tratar desórdenes emocionales como la ansiedad o la depresión, aunque quienes la practiquen reporten mejores estados de ánimo. Los ejercicios optimizan el aprendizaje de la persona en cualquier etapa de la vida, la ayuda a expresar mejor sus ideas, a mantener una memoria lucida, a mejorar su creatividad y mejorar su actitud ante los retos cotidianos. Los ejercicios son muy sencillos, algunos van dirigidos al sistema de nervios y otros a la audición.

Estrategias de la gimnasia cerebral

Las estrategias de la gimnasia cerebral está basada en ejercicios, según Dennison (2003) estos ayudan a modificar los sentimientos, pensamientos, la impresión que se tiene de las cosas y de la vida misma, dando nuevas formas de ver las cosas y soluciones. Por tanto, la gimnasia cerebral da herramientas que permite tener confianza en lo que viene. Para Huerta (2000) esta serie de ejercicios importantes sirven para desarrollar los hemisferios cerebrales, a saber son: los ejercicios corporales y los ejercicios mentales.

Para Deninson (2003) los ejercicios corporales son una serie de ejercicios y métodos cuya utilidad radica en mantener activo al cerebro, mientras mas se utilice menores son las posibilidades de que presente fallas. Los ejercicios corporales para Sambrano (2004) ayudan a poner en movimiento al cerebro y mejora funciones como el lenguaje, la atención, la memoria, la creatividad. Por lo que es sumamente exitoso, en niños hiperactivos, distraídos, con problemas de retención, de memoria, incluso dificultades viso-motoras y de lenguaje, además de que es efectiva cuando las circunstancias de estres, por lo que también se ocupa en casos en que los niños se preocupan o se ponen ansiosos ante eventos sociales.

Podemos activar nuestro grandioso órgano haciendo cosas tan sencillas como utilizar la mano no dominante para realizar actividades cotidianas entre ellas cepillarse los dientes, escribir, peinarse, cortar algún alimento, abrir la puerta, marcar un número telefónico, lo cual desarrolla la lateralidad cerebral y pone en acción aquellas partes que casi no utilizamos aprovechando la plasticidad del cerebro cualidad que lo lleva a “reinventarse” en situaciones críticas.

Los ejercicios mentales en efecto, son importantes para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, la practica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales. Cuando se activan las neuronas por accion del aprendizaje se produce mielina, la cual es una sus-

tancia que incrementa la velocidad en la transmisión de los impulsos nerviosos; aísla, protege y asiste la regeneración de los nervios cuando han sido dañados; por ello, a mayor mielina, más rápida la transmisión del mensaje, en las neuronas altamente mielinizadas, los impulsos viajan a cien metros por segundo,

Lo cual según Deninson (2003), ayuda a activar y comunicar los hemisferios cerebrales. Facilita el balance dentro del sistema nervioso y pone en alerta total al cuerpo. Ayuda a la concentración y prepara el organismo para actividades físicas como realizar deporte, moverse rápido o bailar.

Así mismo, Ferrer (2002) señala que los ejercicios mentales desarrollan la atención y percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejoran la memoria auditiva y visual, y permiten una mayor apertura de los sentidos, desarrollando la capacidad cerebral. También Coll (2005) señala que los ejercicios mentales ayudan a mantener el cerebro flexible. Se trata de un grupo de juegos mentales como por ejemplo juegos de memoria, juegos de visualización, y juegos de razonamiento. Otra forma de mantener el cerebro activo es realizando tareas complejas e intelectualmente demandantes, que obliguen al cerebro a mantenerse con altos índices de actividad mental.

Tareas como aprender un idioma nuevo, recordar números de teléfono y contraseñas y realizar tareas que nunca antes habías hecho, son excelentes para mantener el cerebro sano. Por último, realizar ejercicios físicos como caminar, nadar, trotar, entre muchos otros ayuda a la irrigación del cerebro y por lo tanto ayuda a mantener la salud.

La creatividad

La creatividad puede ser considerada, como una forma de solucionar problemas, mediante intuiciones o una combinación de ideas de campos muy diferentes de conocimientos. Para este autor con la utilización de la creatividad podemos solucionar cualquier tipo de inconveniente o problema, por medio del ingenio para la combinación de diferentes ideas.

Así mismo, Matisse (2007:47) manifiesta que la creatividad es “es expresar lo que se tiene dentro de sí”. Para este autor las respuestas a los problemas se encuentran dentro del propio ser humano y no en el mundo como yo he extraído de las definiciones de otros. El autor manifiesta que la creatividad es exteriorizar todo lo que se lleva por dentro.

Mientras que para Acuña (2008:230), la creatividad es “una cualidad atribuida al comportamiento siempre y cuando éste o su producto presenten rasgos de originalidad”. Para este autor la creatividad es un don atribuido al comportamiento y normalmente conlleva a tener originalidad. En su materialización puede adoptar, entre otras, forma artística, literaria o científica, si bien, no es privativa de ningún área en particular.

En efecto, vale destacar que la creatividad es la capacidad de crear, de producir cosas nuevas y valiosas, es la capacidad de un cerebro para

llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original. Como bien lo señalan los autores la actividad creativa debe ser intencionada y apuntar a un objetivo original.

Se concuerda por lo dicho por Acuña (2008) cuando plantea que la creatividad es la producción de una idea, un concepto, una creación o un descubrimiento que es nuevo, original, útil y que satisface tanto a su creador como a otros durante algún periodo. La creatividad es el principio básico para el mejoramiento de la inteligencia personal y del progreso de la sociedad y es también, una de las estrategias fundamentales de la evolución natural. Es un proceso que se desarrolla en el tiempo y que se caracteriza por la originalidad, por la adaptabilidad y por sus posibilidades de realización concreta.

Niveles de creatividad

Los niveles de creatividad a través de numerosos estudios, han constatado que la creatividad es una especie de característica personal poseída en cantidad variable por los individuos, y que se revela más o menos al hilo de las situaciones de la persona que ha de hallar las condiciones favorables para todos los individuos pero en grados diversos.

Eso explica, según Sambrano (2004) las diferencias en las manifestaciones creativas que conducen a jerarquizar la creatividad en cinco niveles. La creatividad, invento, pensamiento original, imaginación constructiva, pensamiento divergente o pensamiento creativo, es la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales.

En primer lugar, nivel expresivo representa la forma más elemental de transformación, caracterizándose por la improvisación y la espontaneidad. (Taylor, 1945). El hombre es capaz de descubrir nuevas formas de manifestarse, que le permiten por una parte, una autoidentificación y por otra, una mejor comunicación con los demás y con el ambiente. Estas nuevas formas de expresión permiten la captación e inclusión de la vida afectiva, de múltiples matices y relaciones no repetidas. Este nivel se relaciona con el descubrimiento de nuevas formas para expresar sentimientos, por ejemplo los dibujos de los niños le sirven de comunicación consigo mismo y con el ambiente.

En otro orden de ideas, el nivel productivo se caracteriza por la acentuación del carácter técnico. Su orientación hacia la productividad permite el incremento numérico del producto, el afinamiento de detalles que lo hacen más apto y atractivo, en otras palabras, la improvisación es sustituida por la aplicación de técnicas y estrategias pertinentes y adecuadas al resultado es una realización valiosa por su originalidad. Mientras que para Huerta (2000) en el nivel productivo se incrementa la técnica de ejecución y existe mayor preocupación por el número, que por la forma y el contenido.

Por otra parte, el nivel inventivo tiene lugar cuando, superadas las expectativas lógicas, se llegan a manipular determinados elementos del medio. Este nivel de reactividad con valor social, se manifiesta en descubrimientos científicos. Para en este nivel se encuentra una mayor dosis de invención y capacidad para descubrir nuevas realidades; además exige flexibilidad perceptiva para poder detectar nuevas relaciones, es válido tanto en el campo de la ciencia como en el del arte. Asimismo, el nivel innovador supone un buen nivel de flexibilidad ideacional y un grado de originalidad; el sujeto transforma el medio comunicando resultados únicos y relevantes. Captando las implicaciones y las relaciones existentes entre los elementos. Para Huerta (2000) en este nivel puede darse en la creación de actitudes hacia el cambio y traslado de cierta información a otros contextos, interviene la originalidad.

Y por último, el nivel emergente representa la fuerza creativa, según Taylor (1945) irrumpe con tal fuerza que ya no se trata de modificar, sino de proponer algo nuevo. Los sujetos aportan ideas radicalmente nuevas. En general se presenta en el lenguaje abstracto. Es el nivel que caracteriza al talento y al ingenio. Además, es el que define al talento o al genio; en este nivel no se producen modificaciones de principios antiguos sino que supone la creación de principios nuevos. Como se ha visto, los niveles de creatividad plantados están fundamentalmente orientados hacia una escala de menor a mayor riqueza de la creatividad, aunque este criterio utilizado no es absoluto.

Metodología

La investigación fue de carácter explicativo, ya que se realizó un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos) dentro de una situación de control para el investigador. En el caso de esta investigación la variable manipulada es la gimnasia cerebral para analizar las consecuencias en la creatividad.

El diseño es cuasi-experimental incorporando la administración de pre-pruebas y post-pruebas de los grupos que componen el experimento. Los sujetos son asignados al azar en los grupos, después a estos se les administra simultáneamente la pre-prueba, un grupo recibirá el tratamiento experimental basado en la gimnasia cerebral y el otro grupo no (grupo de control), finalmente se les administra simultáneamente una post-prueba.

Por otra parte, la población y muestra está constituida por los por veintidós (22) estudiantes pertenecientes al turno vespertino del curso: 421 de la asignatura Desarrollo de HAB del Pensamiento I, del Programa Educación de la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" Sede Los Puertos de Altagracia en el periodo Académico II - 2013. Para recolectar los datos pertinentes a esta investigación, se elaboró una escala de estimación denominada: la creatividad. En el tratamiento se

utilizó el Programa estadístico SPSS, a través del cual se realizó el análisis de tipo: descriptivo, estableciéndose las medias aritméticas.

En la presente investigación, para realizar el procesamiento de los datos, se efectuará utilizando métodos estadísticos sencillos, la información obtenida se presentará en Tablas, aplicando un baremo establecido en el Cuadro 1, cuyos criterios están especificados en: baja, normal y alta, con rango de valores en medias aritméticas respectivamente.

Resultados y discusión

En la Tabla 1 se observan las medias aritméticas de la variable creatividad por

indicadores, que obtuvieron los estudiantes en el pre-test y post-test realizado. Detallando los resultados se aprecia que el nivel expresivo obtuvo una media aritmética de 0,99 en el pre-test y 1,69 en el post-test, teniendo un aumento significativo de 0,70 en la creatividad de los estudiantes. Mientras que el nivel productivo la media aritmética es de 0,85 en el pre-test y 1,70 en el post-test, teniendo un aumento muy significativo de 0,85 siendo el nivel que reportó el mayor aumento.

Además, el nivel inventivo obtuvo una media aritmética de 1,66 en el pre-test y 1,81 en el post-test, teniendo un aumento mínimo de 0,15 siendo el nivel que reportó el menor aumento. Asimismo, el nivel innovador presenta una media aritmética de 1,42 en el pre-test y 1,78 en el post-test, teniendo un aumento significativo de 0,36. Y el nivel emergente

Cuadro 1. Baremo

Criterios	Medias aritméticas
Baja	0,6
Normal	1,3-0,7
Alta	2-1,4

Fuente: Romero, *et al.* (2014).

Tabla 1. Grupo de medias aritméticas de la variable creatividad por indicadores obtenidas en el pre-test y post-test

Variable: creatividad			
Indicadores	Pre- test	Post-test	Aumento
Expresivo	0,99	1,69	0,70
Productivo	0,85	1,70	0,85
Inventivo	1,66	1,81	0,15
Innovador	1,42	1,78	0,36
Emergente	1,45	1,79	0,34

Fuente: Romero, *et al.* (2014).

obtuvo una media aritmética de 1,45 en el pre-test y 1,79 en el post-test, teniendo un aumento de 0,34.

En forma general se observa que, luego de aplicarse la estrategia instruccional de la gimnasia cerebral basada en ejercicios, los estudiantes aumentaron su creatividad en todos sus niveles; expresivo, productivo, inventivo, innovador y emergente. Esto indica la efectividad de la gimnasia cerebral para elevar la creatividad en los estudiantes. Confirmando lo planteado por Sambrano (2004), quien afirma que el hombre es capaz de descubrir nuevas formas de manifestarse, que conducen a jerarquizar la creatividad en cinco niveles: expresión, producción, invención, innovación y el pensamiento divergente o emergente, los cuales permiten la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales.

En relación a la Tabla 2, correspondiente al número de estudiantes por criterio del Baremo, se observa que en el pre-test nueve estudiantes que representan un 41% tienen la creatividad baja, ocho que representan un 36 % la presentan normal y cinco que representan un 23% alta. Posteriormente luego de aplicar la estrategia instruccional basada en los ejercicios de la gimnasia cerebral en los estudiantes, se realiza el post-test en el cual se aprecian los aumentos significativos de la creatividad de los estudiantes, ya que no quedó ningún estudiante con la creatividad baja, seis de ellos que representan un 27% están en el criterio normal, mientras que dieciséis que representan un 73% ocupan el rango de la alta creatividad.

Es por ello que, se demuestra la efectividad de la estrategia de la gimnasia cerebral, para el desarrollo de la creatividad de los estudiantes, con lo cual se corrobora lo planteado por González (2008), quien señala que la gimnasia mental o cerebral, es un manual que contiene estrategias, ejercicios, herramientas para desarrollar e incrementar la creatividad de una manera efectiva y divertida. Asimismo, todo ello guarda concordancia con lo establecido por Dennison (2003); la práctica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales, incrementando la velocidad en la transmisión de los impulsos nerviosos. Por lo que estas técnicas involucran los hemisferios cerebrales, el cuerpo y los ojos, propiciando el mejoramiento del aprendizaje.

Tabla 2. La creatividad en los estudiantes según el baremo

Criterio	Ubicación	Pre-test	Post-test
Baja	0,6-0	9	0
Normal	1,3-0,7	8	6
Alta	2,4	5	16

Fuente: Romero, *et al.* (2014).

Conclusiones

Una vez realizado el procesamiento de los datos recabados a través del instrumento descrito en de la presente investigación, se procedió a analizar los mismos llegando a las siguientes conclusiones, las cuales permiten responder a los objetivos planteados en el estudio.

Se determinó el nivel de entrada de la creatividad de los estudiantes, es decir antes de aplicarse la estrategia instruccional; los resultados obtenidos en el pre-test realizado, reflejan un nivel normal de creatividad en los estudiantes sujetos de estudio antes de recibir el tratamiento experimental. Posteriormente, se diseñó una estrategia instruccional basada en los ejercicios de la gimnasia cerebral para los estudiantes, donde se presentan diversos ejercicios sobre gimnasia cerebral, a fin de desarrollar la creatividad en los estudiantes. La estrategia contiene ejercicios mentales y corporales, con los cuales se comprueba la efectividad inmediata en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes. Seguidamente, se aplica la estrategia diseñada en los estudiantes, siendo muy exitosa la estrategia basada en los ejercicios corporales y mentales de la gimnasia cerebral, logrando en los estudiantes aumentar sus niveles de creatividad.

Así mismo, se determinó el nivel de creatividad de los estudiantes, luego de aplicar la estrategia basada en los ejercicios de la gimnasia cerebral con el fin de categorizar la conducta de salida, en la cual se aprecian los aumentos significativos de la creatividad de los estudiantes, ya que no quedó ningún estudiante con la creatividad baja, seis de ellos están en el criterio normal, mientras que dieciséis ocupan el rango de la alta creatividad, lo que demuestra la efectividad de la estrategia de la gimnasia cerebral, para el desarrollo de la creatividad de los estudiantes.

Por último, se compara el nivel de la creatividad de los estudiantes antes y después de aplicada la estrategia instruccional diseñada. Se tiene que los estudiantes antes de aplicar la estrategia instruccional basada en la gimnasia cerebral tenían niveles normales de creatividad y posterior a la realización de la estrategia, obtuvieron altos niveles de creatividad.

Referencias bibliográficas

- Acuña, Adalberto (2008). **El niño inteligente**. Editorial Mc Graw-Hill. Segunda Edición. México.
- Coll, Heberto (2005). **El niño y el aprendizaje**. Cuadernos Pedagógicos. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. UPEL. Caracas-Venezuela.
- Dennison, Maurice (2003). **Perspectiva de la gimnasia cerebral**. Editorial Mc Graw-Hill. Primera Edición. México.
- Ferrer, Gabriel (2002). **Los hemisferios cerebrales y la inteligencia**. Editorial Prentice Hall. México.
- González, Mauricio (2008). **La gimnasia cerebral en la educación**. Editorial Tierra Nueva. Brasilia-Brasil.

- Huerta, Pedro (2000). **La educación creativa en el mundo actual. La actividad expresiva.** Pedagogía. Madrid-España. (pp. 107-227).
- Izaguirre, Emeterio (2006). **La gimnasia cerebral y el aprendizaje.** Editorial Casablanca. Tercera Edición. Madrid-España. Pp. 66.
- Maldonado, Antonio (2002). **La gimnasia cerebral. Un análisis crítico a partir del campo de la creatividad.** Psicología Escolar. Editorial Panapo. Caracas – Venezuela. (pp. 67-112).
- Matisse, Henry (2007). **La creatividad y el aprendizaje.** Edición Labriega. México.
- Sambrano, Julio (2011). **Las teorías del aprendizaje.** Editorial Paidós. Buenos Aires. (pp. 523-667).
- Sambrano, Jazmín (2004). **Súper-aprendizaje.** Editorial Alfadil. Caracas - Venezuela.
- Taylor, Alfred. (1945). **La creatividad.** Editorial Visor. Madrid-España.