

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
SECCIÓN DE POSGRADO DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Método basado en la neuroeducación para la creatividad en niños
de 5to de primaria. I.E. N°88159- Huandoval**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN
EDUCATIVA**

Autor

Rubio Terrones, Carlos Fernando

Asesor

Villanque Alegre, Boris Vladimir

Chimbote – Perú
2018

INDICE

| | |
|---|-----|
| 1. Palabra clave..... | iii |
| 2. Título..... | v |
| 3. Resumen..... | vi |
| 4. Abstract..... | vii |
| 5. Introducción..... | 1 |
| 5.1. Antecedentes y fundamentación científica..... | 1 |
| 5.1.1. Antecedentes..... | 1 |
| 5.1.2. Fundamentación científica..... | 3 |
| 5.1.2.1. Creatividad..... | 3 |
| 5.1.2.2. Método basado en la neuroeducación..... | 10 |
| 5.1.2.2.1. ¿Cuál es la relación entre el cerebro y la creatividad?..... | 19 |
| 5.1.2.2.2. Metodología neuroeducacional..... | 22 |
| 5.2. Justificación de la investigación..... | 25 |
| 5.3. Problema..... | 27 |
| 5.4. Conceptuación y operacionalización de las variables..... | 29 |
| 5.5. Hipótesis..... | 32 |
| 5.6. Objetivos..... | 32 |
| 6. Metodología..... | 33 |
| 6.1. Tipo y diseño de investigación..... | 33 |
| 6.2. Población y muestra..... | 34 |
| 6.3. Técnicas e instrumentos de investigación..... | 34 |
| 6.4. Técnicas de procesamiento y análisis de información..... | 36 |
| 7. Resultados..... | 37 |
| 8. Análisis y discusión..... | 42 |
| 9. Conclusión y recomendaciones..... | 44 |
| 10. Referencias bibliográficas..... | 46 |

| | |
|----------------------------|----|
| 11. Apéndice y anexos..... | 50 |
|----------------------------|----|

1. PALABRAS CLAVE

1.1. En español

Tema : Creatividad

Especialidad : Educación

1.2. En inglés

Topic : Neuroeducation and creativity

Specialty : Education

Línea de investigación.

| LÍNEA DE INVESTIGACIÓN | ÁREA | SUB - ÁREA | DISCIPLINA |
|--|-------------------|-----------------------------|--|
| DIDÁCTICA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE | CIENCIAS SOCIALES | CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN | Educación General.(Capacitación Pedagógica). |

**METODO BASADO EN LA NEUROEDUCACIÓN PARA
LA CREATIVIDAD EN NIÑOS DE 5TO DE PRIMARIA.**

I.E. N°88159- HUANDOVAL

**METHOD BASED ON NEUROEDUCATION FOR
CREATIVITY IN CHILDREN OF 5TH OF PRIMARY
SCHOOL. I.E. No. 88159- HUANDOVAL**

3. RESUMEN

La presente investigación, buscó verificar como un Modelo neuroeducativo eleva el nivel creativo de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval. La investigación es de tipo Aplicada. Se optó por el diseño pre experimental con Pre Test y Post Test, con un solo grupo para la contrastación de nuestra hipótesis. Se recolectaron los datos, teniendo una población de 11 niños, en el que se aplicó el método. Para ejecutar la aplicación del modelo educativo, se aplicó sesiones de aprendizaje durante un tiempo perentorio. Se hizo uso del test de pensamiento creativo elaborado por Jiménez, Artiles, Rodríguez, García. En la aplicación del postest el promedio fue (216,71). Los resultados obtenidos en la población muestran un aumento de los resultados en comparación del postest, lo que demostró que la aplicación del método basado en la Neuroeducación eleva el nivel de creatividad de los niños.

4. ABSTRACT

The present investigation, sought to verify how a neuroeducational model raises the creative level of the students of the I.E. No. 88159 - Huandoval. The research is of the Applied type. The pre-experimental design with Pre Test and Post Test was chosen, with a single group for the comparison of our hypothesis. Data were collected, having a population of 11 children, in which the method was applied. To execute the application of the educational model, learning sessions were applied during a peremptory time. The creative thinking test prepared by Jiménez, Artiles, Rodríguez, García was used. In the posttest application the average was (216.71). The results obtained in the population show an increase in the results compared to the posttest, which showed that the application of the method based on Neuroeducation raises the level of creativity of children.

INTRODUCCIÓN:

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

5.1.1. Antecedentes

El presente trabajo de investigación tuvo como antecedentes de estudio a los siguientes trabajos desarrollados en los diferentes ámbitos local, regional, nacional e internacional, los cuales coadyuvan de manera sustantiva para el desarrollo del trabajo a investigar, así tenemos:

Para Ballesteros (2013) en su tesis “*Estudio sobre la creatividad infantil*” concluye que la creatividad es una cualidad propia en los niños. Sin embargo, la falta de trabajo y reforzamiento en la creatividad hace perder esta habilidad. Asimismo, el trabajo debe ser realizado en las diferentes áreas educativas para ser eficiente, tomando en cuenta que a pesar de que cada niño es creativo, cada nivel es diferente.

Ballesteros menciona que la timidez es el principal motivo para que los niños no logren desarrollar sus habilidades creativas, debido a la falta de libertad para expresarse. Es por ello que debe trabajarse en ese punto para mejorar el nivel creativo en los estudiantes.

Según Chenet (2013) en su investigación sobre las habilidades creativas en niños del quinto ciclo de en la red de Huancavelica encontró resultados en los que se evidenciaba que, en los diferentes niveles de creatividad, los estudiantes se encontraban en un nivel bajo de creatividad. A partir de los resultados de Chenet encontramos no sólo un problema en el bajo nivel creativo de los estudiantes, sino un déficit en las actividades educativas de los docentes para elevar los niveles de creatividad.

Ahora, según Codina (2014) en su tesis sobre la neuroeducación menciona que una forma de ver resultados en la aplicación es centrarse en las emociones, motivación y

la atención, así como las relaciones sociales. La conclusión de Codina menciona los principales pilares de la neuroeducación y una nueva metodología educativa que puede conllevar al desarrollo cognoscitivo del estudiante.

Asimismo, Vega (2015) en su obra concluye que las neurociencias aplicadas en la educación lograrán que, al identificar las necesidades educativas, podamos trabajar en mejorarla a partir del conocimiento del cerebro regulando la convivencia pacífica, teniendo en cuenta que el cerebro y su complejidad debe ser tomado como único y al momento de evaluar, esta evaluación debe ser diferenciada.

Según Nizama (2015) en su investigación donde aplicó neurociencia en los procesos educativos comprobó que

Entre un total de 67 docentes encuestados, solo un 9% llegó a demostrar un nivel alto en conocimiento la aplicación de las neurociencias en el aula, pudiéndose verificar que se desconoce estos conocimientos. Teniendo en cuenta los resultados y lo antes expuesto sobre la importancia de las neurociencias en la educación, el nivel de conocimiento de este tema es totalmente bajo y por ello, nulamente practicado por los docentes. (p. 109)

Finalmente, Rubio (2015) en la investigación en la que aplica actividades neuroeducativas para la creatividad comprobó que existen resultados favorables al momento de aplicar actividades de neurociencia para mejorar la creatividad. En esta tesis se estableció un estrecho vínculo entre la neuroeducación y el desarrollo de la creatividad. También se comprobó que el estado de ánimo influye en la creatividad.

5.1.2. Fundamentación científica

5.1.2.1. Creatividad

5.1.2.1.1. Inicios del estudio de la creatividad

Según Bassat (2017) la etapa prehistórica estuvo llena de inventos, de evolución, en definitiva, de creación (...) Una tras otra, cada nueva creación del hombre supera a la anterior a partir de la creatividad, con el único motivo de mejorar no solo la calidad de vida propia, sino de toda una sociedad.

Las ideas creativas se han formado a partir de una necesidad. Entre ellas la de mejorar el entorno y el modo de vivir de los humanos a lo largo de la historia. nos muestra un primer vistazo sobre la realidad humana y la creatividad, aunque el término “creatividad” no era definido como tal (Bassat, 2017)

Bassat (2017) menciona que la creatividad es un término que comenzó su uso recién en los años 60.

Entre los años 50 y 60, al momento de estudiarse la creatividad, hubo mucho énfasis en el estudio cognitivo y en la personalidad de las personas que generaban ideas creativas (Velasco, 2007).

Asimismo, Velasco (2007) menciona que los esfuerzos de la investigación diferencial ha podido demostrar en el siglo anterior que: un primer grupo centrado en obtener medidas que caracterizan a la personalidad creativa, un segundo, orientado a cuantificar como se genera una idea o lo que es lo mismo, el estudio diferencial de los procesos creativos;; un tercer grupo interesado en las medidas de productos creativos y finalmente el ultimo, que se ocupa de estudios del ambiente creativo o medidas de interacción del creador con su medio.

Finalmente, Ricante (1999) menciona que “a partir de 1950 han sido numerosos los trabajos que han tratado la materia” (p.43)

De esta forma, podemos asegurar que a partir de mediados del siglo pasado se comenzó a trabajar la creatividad como una facultad humana, y que buscó desarrollarse el término hasta nuestros días a través de diferentes estudios.

5.1.2.1.2. Definición de creatividad

Carter (2009) usa el término de “proceso mental” al referirse a creatividad, y a partir de esta, se puede lograr ideas, respuestas a problemas, conceptualizaciones, lo artístico y único, así como las teorías la cual hoy tenemos como parte de nuestra realidad.

Ahora, Mongeotti (2001) menciona que la creatividad es una cualidad psíquica construida por la autonomía para resolver problemas en las que se ve involucrada conocimientos previos del ser en cuestión.

Para ampliar la definición de creatividad, analizaremos una pregunta “¿Es la creatividad una propiedad de personas, productos o procesos?” (Sternberg, 2014, p.450)

Podemos hablar de creatividad como una capacidad humana, por tal motivo todo ser humano la puede desarrollar como el resto de habilidades cognitivas, a pesar de que algunos la han desarrollado previamente en gran o poca medida (Trigo, 1999)

Stenberg (2014) define a la creatividad implica crear no cualquier producto, sino uno nuevo y útil.

Refiriéndonos a los conceptos anteriores, definimos a la creatividad como parte del ser humano, el cual se plasma en ideas u objetos creados y que pueden ser utilizados en la vida cotidiana.

5.1.2.1.3. Creatividad y pensamiento creativo

Pérez (2004) menciona que, para dar uso a la creatividad, nos hará falta poner en práctica nuestros conocimientos, para ello haremos uso del pensamiento creativo. El autor explica que la creatividad debe ser conllevada con abordaje cognitivo y de esta forma obtendremos el pensamiento creativo, necesario para ponerse en práctica en las diferentes actividades que necesiten de la misma. Teniendo en cuenta este concepto, abordaremos la creatividad en la presente investigación, tomando en cuenta que usaremos las bases del pensamiento creativo para obtener resultados sobre el desarrollo de la creatividad en los estudiantes.

Ahora ¿La creatividad es dominada por todas las personas o sólo por un grupo seleccionado de personas? Para esto revisaremos lo que nos dice Stenberg (2014):

Por un lado, algunos investigadores de la creatividad ven el pensamiento creativo como un aspecto común de la cognición cotidiana, donde todas las personas sean capaces de ser creativos. Por otro lado, algunos investigadores ven el pensamiento creativo como un evento raro que ocurre solo dentro de un grupo muy pequeño de individuos únicos. El objetivo de esta investigación suele ser comprender las características únicas de la persona creativa y los requisitos previos únicos para el episodio creativo. (p. 451)

Roe, citado por Goñi (2000), considera que todo ser humano es creativo, sin embargo, el entorno (instituciones, ambiente) no estimulan.

Así, podríamos ir formando la idea que la creatividad no solo es parte de un grupo de personas o “genios creativos”. Sino que el sujeto común, ante los problemas, expresa su creatividad. (Abarca, 2007).

Teniendo en cuenta las conclusiones, mencionaremos que la creatividad como facultad humana está presente en toda persona, en mayor o menor medida, y que esto es debido a distintos factores, entre ellos, agentes externos y puede servir tanto reprimir como puede estimular la creatividad.

5.1.2.1.4. Pilares de la creatividad

Debemos tener en cuenta las bases de la creatividad. Para ello citaremos a diferentes autores que permitan y contribuyan a una idea o acción creativa.

Brown, citado por Gibert (2005) sostiene que la creatividad está formada por un aspecto de inteligencia, el insight o “iluminación” lo que generaría una idea novedosa, por la captación del problema que el individuo maneja y la asociación entre ideas y problemas.

De esta manera encontramos las bases para lograr una idea creativa,

¿La creatividad porque aptitudes está constituida? ¿y que habilidades las demuestran?

La fluidez, que permite producir ideas y soluciones; flexibilidad que permite movilizar sus ideas previas para generar soluciones; la originalidad, que genera ideas innovadoras y la elaboración, que implica la capacidad de hacer proponer y complementar detalles a partir de los propios conocimientos, generando planes para hallar respuestas. (Gilbert, 2005)

Serán estas habilidades (Fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración) las cuales ayudarán a reconocer la creatividad y las cuales deben tratarse para considerar un nivel de creatividad.

5.1.2.1.5. Cualidades de la persona creativa

Una vez definido el concepto de creatividad, definiremos las características de una persona creativa.

Adolphe (2001) nos menciona que las personas creativas son aquellas que al ver un problema en el entorno actual, tratan de resolverlo, pero la solución debe estar acorde con el entorno cultural.

Sternberg (2014) menciona que:

Las personas creativas son aquellas que crean productos nuevos y útiles, y los procesos cognitivos creativos ocurren cada vez que se crea un producto nuevo y útil. Incluso si uno toma la perspectiva de que la creatividad es una propiedad de las personas, es posible enfocarse en los eventos de la vida de una persona creativa como la relación entre las experiencias de la infancia y la creatividad adulta. (p.450)

Goñi (2000) menciona que:

Las personas creativas tienen una disposición poco común a la experiencia. Son observadores en particular y a menudo ven las cosas poco comunes. Son curiosos en extremo. (...). El desorden no les causa mayor molestia, pero les gusta resolverlo. Prefieren la complejidad y se las arreglan para lograr un ordenamiento estético de la experiencia. Son muy independientes en cuanto a juicio, pensamiento y acción, también necesitan y asumen autonomía. (p. 92)

5.1.2.1.6. Los bloqueos

Ricarte (2000) propone a los bloqueos como barreras mentales que impiden reconocer un problema adecuadamente o encontrar una solución.

Debemos recordar que la creatividad es una facultad cognitiva, por ello, cualquier bloqueo mental impedirá el desarrollo creativo del mismo.

Ricarte (2000) menciona que los bloqueos perceptivos más habituales vienen del estereotipar y calificar, aislar los problemas, delimitarnos, no verlos desde otro punto de vista y la saturación de información.

Por ello, este punto es indispensable para el desarrollar la creatividad, evitar el estereotipar y saturar. Con el avance de la tesis, veremos lo importante de una correcta emoción para el desarrollo de la creatividad.

5.1.2.1.7. Importancia de la creatividad

Para comprender la importancia de creatividad, revisaremos el argumento de Ai (2007):

Es importante porque el mundo está cambiando a un ritmo mucho mayor que nunca antes, y las personas necesitan constantemente hacer frente a nuevos tipos de tareas y situaciones. (...). Los problemas que enfrentamos, ya sea en nuestras familias, comunidades o naciones, son novedosos y difíciles, y debemos pensar creativamente y de manera divergente resolver estos problemas. (p.7)

Ricarte (2000) menciona que crear es pensar y por lo tanto es accesible a cualquier persona y necesaria en el mundo competitivo y cambiante.

5.1.2.1.8. La creatividad y el futuro profesional

Una vez sabiendo la importancia de la creatividad, debemos relacionarlo con el plano profesional. ¿Existe una relación tan estrecha entre la creatividad y un futuro profesional?

Una persona creativa, en las actuales labores es indispensable, de acuerdo a los desafíos de la globalización. Los seres humanos necesitan desarrollar habilidades lejos del conocimiento y el aprendizaje de los estudios cotidianos y la creatividad e innovación ser centro del desarrollo personal.

5.1.2.2. Método basado en neuroeducación

5.1.2.2.1. Definición de método

Centrándonos en la variable independiente y lo que se busca plantear, definiremos el concepto de método.

Para Guissani (2006) “sintéticamente se podría decir que el método (...) consiste en buscar y contribuir a crear las condiciones de vida que faciliten el camino de esta comprensión” (p.46)

Woolfolk, citando a Bruner (2006) hace referencia al interés de Bruner y su motivación por los métodos educativos que fomentan el aprendizaje de conceptos y el desarrollo del pensamiento

Martínez (2004) hace mención a los métodos y modelos de enseñanza y cómo los docentes hacen uso de éstos articulándolos en sus didácticas diarias, permitiendo ejercer su profesión de manera exitosa.

Los métodos son reglas que determinan los posibles sistemas de operaciones conducidas a un objetivo preciso (Herrera, 2010)

5.1.2.2.2. Antecedentes de la neuroeducación

Reconociendo al cerebro como base de las neurociencias, vamos a revisar los comienzos del estudio del cerebro y sus funciones.

En la historia de la humanidad, según Gonzales (2010) no fue hasta la concepción de Hipócrates que el cerebro es el principal controlador del cuerpo y a las enfermedades. Todas las sensaciones y emociones provienen de un solo punto, el cerebro, el cual genera la alegría, placer, ocio, y otros similares.

Blanco (2014) menciona que existen 6 etapas con respecto al estudio del cerebro a través de la historia: La primera en la que se identificó al encéfalo como centro de las funciones psíquicas en la edad antigua y edad Media. En una segunda etapa, durante la edad Moderna, se aplicó el método científico para conocer de manera progresiva el sistema nervioso. La actividad eléctrica en el sistema nervioso fue descubriéndose a conocer durante el siglo XVIII. El psiquismo del hombre y la excitación del córtex cerebral fueron estudiados en el cuarto periodo, que abarca el siglo XIX. Durante el último periodo del siglo XIX, se determinó la función de las neuronas en las que se mencionaba su actuar como transmisiones sinápticas, fundamental para determinar lo que hoy conocemos como impulso nervioso. Finalmente, en los años 60, se inició la “neurociencia” como estudio de la mente y sus diferentes ámbitos de desarrollo para entender al sistema nervioso.

De la misma forma, Brennan (1999) argumenta sobre Müller y su estudio del cerebro, quien hace referencia a que, entre nuestro entorno y la mente, tenemos al sistema nervioso, el cual es esencial para proseguir con nuestra vida cotidiana.

Es gracias a la fisiología que se pudo comprender que la conducción nerviosa no era algo espiritual, sino consistía en un proceso eléctrico producido en el cerebro. (Brennar, 1999).

Finalmente, Jensen (2004) reconoce que, durante los dos últimos decenios del siglo XX, gracias a la “era de la información”, se pudo iniciar con la “exploración del cerebro”, con ayuda de resonancia magnética y las tomografías, las cuales permitieron, por primera vez, estudiar al cerebro de una persona viva.

Ahora, para continuar con el trabajo de conceptualización, primero se definirá los conceptos de “neurociencias” y “educación” como términos separados para tener claro el concepto de la variable independiente.

5.1.2.2.3. Definición de neurociencias

Según Campos (2014) “La neurociencia se define como el estudio científico del sistema nervioso (principalmente el cerebro) y sus funciones. Estudia las complejas funciones de aproximadamente 86 mil millones de neuronas o células nerviosas que tenemos.”

Salin – Pascual (2008) menciona que “la neurociencia se podría definir como “cerebros estudiados por un cerebro (...) tiene que saber cuáles son sus errores, sus fallas de medición, de apreciación de sus pares, la mayoría de las cuales surgen de manera inconsciente y como resultado de su misma forma de trabajar” (p.14).

Se tiene que entender a la neurociencia como un paradigma con el cual se podrá analizar y explicar el comportamiento humano. El cerebro se caracteriza por estar dividido en diferentes partes según su función, pero que se requiere de un todo para que el cerebro trabaje de manera óptima. (Gómez, 2004)

Finalmente, los neurocientíficos se encargan de observar y estudian al sistema nervioso y diferentes aspectos del mismo, como su anatomía, funciones químicas, fisiología y **funcionamiento**. (Soriano, Guillazo, Redolar, Torras y Vale, 2007)

A partir de todos los conceptos citados, vemos un común entre todos “Conocer y estudiar la conducta humana a partir de las funciones fisiológicas del cerebro”.

5.1.2.2.4. Definición de educación

Según la RAE (2017) educación contiene dos definiciones que pueden permitir el desarrollo del término neuroeducación “Crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes” e “instrucción por medio de la acción docente”.

Gustavo (2010) lo define como acción o acciones que tienen como fin lograr el desarrollo de las capacidades intelectuales en los diferentes ámbitos del conocimiento. La educación puede realizarse de manera continua, formal o informal.

Con los dos conceptos anteriores, podemos ir definiendo educación como “acciones que buscan desarrollar capacidades en diferentes áreas del conocimiento a niños y jóvenes a través de un docente.”

Finalmente, León (2007) propone algunos puntos de vista interesantes sobre educación, uno de ellos es que la educación tiene el propósito de lograr perfección y seguridad, a la vez que hacer del individuo libre. también menciona que a partir de la educación se busca desarrollar al ser humano tal y cómo su entorno lo necesite. Y concluye que no se trata de enseñar de una única manera, ni hacer que todos los seres humanos pensemos de la misma manera.

Con el concepto de León podemos agregar a nuestro concepto una “búsqueda de perfección, respetando la naturaleza de los estudiantes y teniendo en cuenta diferentes formas de educar de acuerdo a cada individuo.”

5.1.2.2.5. Definición de neuroeducación

Luego de definir ambos conceptos, podemos obtener una conclusión del término neuroeducación, siendo “acción de desarrollar las capacidades de los estudiantes, teniendo en cuenta la naturaleza y diferencia entre cada individuo teniendo en cuenta la fisiología del cerebro y las actividades que se producen mientras se instruye”

Este concepto se relaciona con lo mencionado por la OEA (2010), que menciona que, gracias a la neuroeducación, se podrá comprender no solo como funciona la estructura cerebral, sino que a partir de ello comprenderemos la memoria, las emociones y el comportamiento.

Pero es claro, para Howard – Jones (2011) que existe una relación entre los términos, debido a que, en la actualidad, tanto científicos como educadores han aportado uno con el otro para desarrollar ideas sobre la función del cerebro en pos de la educación.

Esto lo reafirma la OEA (2010) concluyendo que de esta manera las diferentes propuestas educativas se irán estrechando con la manera en como el cerebro aprende. Así, se logrará encontrar algunas propuestas innovadoras, las cuales permitirá que todos los agentes educativos entiendan la conexión entre cerebro – aprendizaje.

De esta forma y relacionando con la metodología actual de la educación peruana, será interesante ver los resultados obtenidos en una metodología teniendo en cuenta el cerebro, debido a que luego de muchos avances tecnológicos, se conocen mucha información (aunque puede ser cambiante) sobre como el cerebro trabaja durante el aprendizaje, lo cual será revisado en el siguiente capítulo.

5.1.2.2.6. Bases biológicas de la neuroeducación

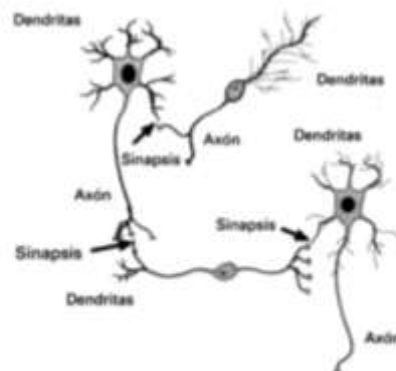
En este capítulo se explicará los conocimientos hasta el momento destacados en lo que respecta a la neuroeducación.

Lo que debemos tener en cuenta es que el eje central del estudio es el cerebro. En él Según Campos (2014) “Hay cien mil millones de neuronas en el cerebro humano, todas ellas están en uso. Cada neurona se comunica con muchas otras neuronas para formar circuitos y compartir información” (p.14)

Ahora, Jensen (2004) nos menciona que las neuronas o células cerebrales reciben estímulos y actúan por impulso a partir de la diferencia entre los iones de sodio y potasio en la membrana celular de las neuronas. Para llegar a las dendritas de otra neurona, los neurotransmisores se acumulan en el axón, donde se permitirá la sinapsis entre las diferentes células cerebrales. Para culminar, el cuerpo celular envía una descarga eléctrica hacia el axón, con lo cual se facilitará la comunicación entre el axón de una neurona y la dendrita de otra.

De esta manera, entre ambas células habrá un cruce de energía química y eléctrica y este proceso estará presente durante todo el trabajo de las neuronas. Cada célula, irá atravesando este proceso, formando de esta manera un desarrollo celular y aumentando las conexiones formando de esta manera los bosques neuronales.

En la siguiente imagen de la obra de Jensen muestra cómo se produce la sinapsis:



(Jensen, 2004, p29)

Figura 2.6. Cómo se conectan las neuronas:
Axón-sinapsis-dendrita son vías eléctrico-químico-eléctricas.

Esta explicación es abalada por Campos, (2004) que menciona que: Los estímulos sensoriales se convierten en señales eléctricas, y estas pasan de una célula a otra. Tanto los pensamientos, como nuestro comportamiento son el resultado de combinaciones de señales entre las células cerebrales.

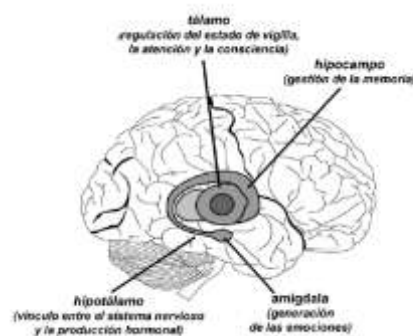
Podemos afirmar que toda acción humana y aprendizaje se realizará por el trabajo de la sinapsis y esto se debe a estímulo, y esto ayuda a desarrollar algo ya obtenido. Pero entonces ¿Cómo se lograría mejorar un método educativo basado en neurociencias?

Para responder a la pregunta, Bueno (2017) menciona que “la palabra placer es muy importante para el cerebro, muy especialmente en los aprendizajes (...) La motivación, como también veremos, es crucial para el cerebro.” (p.19)

Gómez (2004) también nos muestra una parte esencial del cerebro con respecto a las emociones, las amígdalas, las cuales cumplen con funciones biológicas al ser parte del sistema endocrino.

Tanto las emociones, como el aprendizaje y memoria, así como trastornos como la depresión o ansiedad dependen de la amígdala (Gómez, 2004)

Bueno nos muestra un gráfico en la que ubica partes esenciales del cerebro que ayudará a identificar las bases de la neuroeducación:

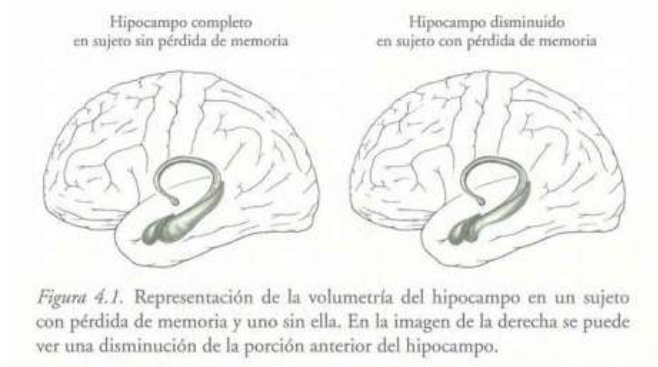


(Bueno, 2017, p.20)

Gómez (2014) ayuda a definir la funcionalidad del tálamo como una zona de relevo sensitivo. De esta forma, los impulsos nerviosos llegan al tálamo y en ella ocurre la sinapsis que permitirá continuar el impulso hacia el córtex cerebral.

Asimismo, Gómez (2014) hace referencia al hipocampo como el encargado de consolidar la memoria y aprendizaje.

Para comprobar lo afirmado, observaremos una imagen planteada por Ortiz (2009, p.175) en la que se observará el hipocampo de una persona con pérdida de memoria y una que no la tiene.



(Ortiz, 2009, p.175)

De esta forma, sabemos la importancia del hipocampo en lo que gestión de memoria se refiere.

Así, podremos reconocer la conexión entre la amígdala y el tálamo para la transmisión de información a nivel cortical. Esto es importante para establecer que entre ambas se logra acciones como decidir ante diferentes situaciones y el analizar información, debido a que las emociones forman parte de dicha conexión. Las emociones serán fundamentales para reconocer si el aprendizaje está lográndose de manera positiva o negativa debido a la activación de los neurotransmisores (Ortiz, 2009).

A partir de todo lo mencionado anteriormente concluimos que las amígdalas, el tálamo y el hipocampo son partes esenciales para el aprendizaje, y están vinculadas entre sí. Estas partes son dirigidas por el tálamo (lugar donde se realiza una escala de los impulsos nerviosos) antes de que la información llegue al

córtex cerebral, para ello es de suma importancia estimular las amígdalas las cuales se lograrán con emociones positivas y la motivación, y siendo el hipocampo un eje de aprendizaje (memoria) trabajará en conjunto con las partes antes mencionadas a partir de estímulos intensos.

5.1.2.2.7. La neuroplasticidad

Una duda que puede surgir a partir de los argumentos y teorías mencionadas anteriormente es que, si hay una forma de permitir el rumbo de un cerebro de niños pequeños ¿puede ocurrir lo mismo con el cerebro de una persona que ha adaptado su cerebro a ciertas circunstancias?

Campos (2014) nos menciona que la prueba más excepcional de que el cerebro puede cambiar estructuralmente y funcionalmente es el aprendizaje. El aprendizaje logra que el cerebro humano se modifica para que se adapte, aprenda, adquiera habilidades, así se modificará la estructura y los circuitos neuronales. De esta manera podríamos definir al cerebro como “plástico”.

Esto nos lo reafirma Ortiz (2009) mencionando que las sinapsis pueden ser generadas, así como eliminadas. También en diferentes terminales las neuronales pueden conectarse entre sí. Las conexiones pueden estructurarse de acuerdo a la información recibida.

A partir de los dos autores podemos afirmar que el cerebro puede reestructurarse gracias a su capacidad plástica a partir de estímulos externos.

Ahora, a partir de lo menciona, ¿Cualquier cerebro puede ser moldeado a gusto en cualquier momento?

Ortiz (2009) menciona que la cantidad de conexiones y el número de sinapsis que se van produciendo a partir de la estimulación ambiental logrará una

dirección, y a partir de ello podríamos lograr el vínculo entre la enseñanza y los procesos neurobiológicos.

El cerebro con el fin de ser funcional, tiene que crecer, reorganizarse y desarrollarse. Es por ello que el cerebro recibe estímulos del ambiente desde que el ser humano está en sus primeros años., siendo muy susceptible a cambios, siendo este periodo donde las estructuras cerebrales y circuitos son influenciadas por el ambiente. (Campos, 2014)

De esta forma vemos que, en cuestión de aprendizaje, el cerebro puede ser modelado, pero hay un límite y esas son las propias características del cerebro de cada individuo. Cada cerebro tiene estructuras más desarrolladas, aun así, otras regiones también pueden ser explotadas, pero a un nivel menor al de sus capacidades superiores.

5.1.2.2.8. ¿Cuál es la relación entre el cerebro y la creatividad?

Carter (2009) hace mención de la creatividad como un proceso mental que conlleva a solucionar problemas de manera única e innovadoro, formar ideas, conceptualizar y realizar actividades artísticas.

Ahora, Güell (2008) Apoya la idea que menciona que la creatividad se encuentra en el cerebro.

Estas ideas permiten darnos un rumbo hacia la investigación del desarrollo a través de la creatividad. Entonces, si todas las teorías sobre neuroeducación indican que el cerebro es el encargado de la creatividad ¿Qué partes del cerebro están encargadas de la creatividad?

En diferentes investigaciones se ha analizado el cerebro y hay actualmente ideas como la que el encargado es el hemisferio derecho, otros mencionan que durante estudios se ha visto que diferentes estructuras ubicadas en diferentes partes van

funcionando a la par, y otros indican que los lóbulos temporales interactúan entre sí para generar ideas creativas. (Christie, 2013)

Güell (2008) hace referencia los dos hemisferios del cerebro indicando que a pesar de que el hemisferio derecho está encargado de lo que consideramos creativo (colores, formas, música, etc.), el hemisferio izquierdo será encargado de la preparación y evaluación de la problemática para generar una idea creativa. Si un escritor genera una idea creativa, necesitará evaluar (hemisferio izquierdo) para poder generar esa idea.

Se debe comprender que el cerebro no es tan simple como partes funcionando de manera independiente, sino que las conexiones que son aproximadamente 200 millones de neuronas, y que las conexiones permiten que los dos hemisferios se conecten, ambas se involucran en generar la creatividad.

A partir de todo lo citado hasta ahora, se entiende que el cerebro en su totalidad permite el desarrollo de la creatividad. Sin embargo, se menciona que el hemisferio izquierdo permite la complementación, por ello, analizaremos ciertas zonas del cerebro de permitan una mejora en la creatividad.

Rendon (2003) Menciona que entre los hemisferios se encuentra el cíngulo y el hipocampo, los cuales por formar parte del sistema límbico, son responsables de las emociones, siendo también fundamental para el proceso de creación. De esta manera encontramos esa relación entre creatividad – emoción.

Escobar y Gómez (2006) presentan un estudio en el que se usó la medida de flujo sanguíneo cerebral por medio de SPECT y pruebas de Torrance de pensamiento creativo. Y menciona:

Estos resultados indican que el pensamiento creativo genera activación predominantemente unilateral en las áreas registradas; asimismo, son indicativos que la estimulación sensorial genera activación de regiones

asociadas a función motriz. Llamó la atención el hecho de que hubo también activación del lóbulo anterior del cerebelo, lo cual parece estar relacionado con la participación del cerebelo en las funciones cognoscitivas como se conoce actualmente. El resto de las áreas cerebrales activadas establece la correlación entre el pensamiento creativo y el sistema límbico, dado que toda creatividad va imprescindiblemente asociada a manifestaciones afectivas, viscerales y motoras. (p.394)

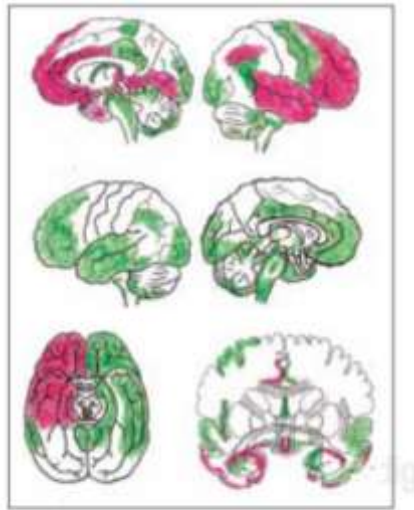


Figura 1. Esquema que muestra las áreas encefálicas que se activan para el proceso de creatividad. En rojo las áreas de activación primaria y en verde las áreas de activación secundaria.

(Escobar y Gómez, 2006, p.394)

Como se aprecia en las imágenes, se confirma lo que se mencionó inicialmente, tanto hemisferio derecho como izquierdo trabajan en el desarrollo de la creatividad, pero todo ello fundamentalmente se relaciona con el sistema límbico, lugar donde también se ve implicado las emociones.

5.1.2.2.9. Metodología neuroeducacional

Lo que se plantea en el método neuroeducacional es el aprovechamiento de los conocimientos del cerebro para desarrollarlo, y en este caso, mejorar el nivel creativo de los estudiantes.

Tomemos en cuenta que hay puntos de suma importancia de la investigación sobre neuroeducación que ayudarán en la construcción del método, estos son:

- El comportamiento y conductas debe a la conexión entre neuronas o también llamada, sinapsis, a partir de estímulos del exterior. (Campos, 2004).
- “La palabra placer es muy importante para el cerebro, muy especialmente en los aprendizajes (...) La motivación, como también veremos, es crucial para el cerebro” (Bueno, 2017, p.19).
- “Las amígdalas será la responsable de conductas del ser humano, como las emociones, memoria y aprendizaje (Gómez, 2004).
- El hipocampo consolidará la memoria y el aprendizaje (Gómez, 2014).
- La conexión entre tálamo y la amígdala tendrán relevancia en la toma de decisiones y analizar información del ambiente, y de esta manera las emociones tendrán participación debido a las estructuras que trabajarán (Ortiz, 2009).
- El cerebro cambia y se reestructura de acuerdo a estímulos del ambiente un cerebro “plástico” (Campos, 2014)
- El sistema límbico permite está encargado de las funciones afectivoemocionales, a su vez que de la creatividad. (Rendón, 2003)
- Para mejorar la atención sabiendo la función del cerebro debemos mejorar las maneras en cómo debemos captar la atención de los estudiantes, como la voz, materiales, movimientos y lenguaje (Ortiz, 2009).

- La información no debe presentarse de manera excesiva, sino de manera corta, pero continua para mayor facilidad de captación. (Ortiz, 2009, p.64)

Es de esta forma que el método neuroeducacional tiene como base las emociones y un estímulo externo intenso para que el cerebro reaccione positivamente y eleve su nivel creativo. Para ello proponemos las funciones que tendrá un docente en el aula:

1. Sorprende: Las actividades que propongan deben ser innovadoras y fuera de lo común. Los estudiantes deben esperar en cada clase algo que les sorprenda y el docente tiene que romper la expectativa con algo totalmente distinto a lo que ellos esperan.

2. Ser un showman: El docente debe utilizar no solo la voz, sino todo el cuerpo para mantener la atención del estudiante. Expresiones exageradas y monólogos permitirían la atención debido a los movimientos que ocurrirán. Se sugiere que se haga participar a los niños con mayor distracción en los monólogos.

3. Valora sus trabajos: No ofender y desvalorar los trabajos realizados por los estudiantes. Por el contrario, valorar todos sus trabajos, recordemos que todo cerebro tiene capacidades muy distintas y cuando el estudiante realiza una actividad mientras se encuentra motivado, está mostrando sus habilidades máximas.

4. Libertad de pensamiento: Permitamos el pensamiento divergente, si en una creación el estudiante realiza algo fuera de lo común, pedirle una explicación y felicitar sus iniciativas. Es de esta forma que el cerebro comienza a desarrollar la creatividad.

5. Calificación motivadora: La calificación no debe estandarizar al estudiante. Debe motivarse a través de frases. Si realiza un buen trabajo felicitarle, si

realiza un trabajo que debe mejorar, revisar los puntos positivos y mencionarle cuales fueron para que entienda que no todo lo que hace está mal. Usar frases motivadoras en las revisiones.

6. Corrige actitudes: Cuando algún niño realiza una acción en contra de las normas de convivencia, se le debe hacer saber, pero junto a ello felicitarle cuando realice una buena acción. Si es posible, hablar de esta buena acción frente a sus padres. Un cartel de reconocimientos puede ser de gran ayuda. Pero recordemos que en lo posible, todos deben tener reconocimientos a menudo. Entre las acciones de los niños podremos encontrar actos positivos y elogiarlos.

7. Interésate por sus gustos: Elabora actividades donde utilices a personajes, películas, series y juegos que ellos disfrutan. Realiza una encuesta periódicamente e investiga sobre ello.

8. Identifica sus emociones: está demostrado que un niño que tiene preocupaciones o se muestra aburrido, no aprenderá, solo memorizará. Por ello, hablar con ellos es una acción correcta para poder cambiar su estado. También debemos evaluarnos, saber en lo que hemos fallado y mejorar.

9. Autoevaluación: Permitir que ellos examinen sus actividades y sabiendo que su trabajo no tendrá una nota estandarizada, dirá lo que el encuentra mejor y lo que puede mejorar en su trabajo.

5.2. Justificación de la investigación

Según Palomar (2017) , especialista en neuroeducación de la ISEP , menciona que existe un error por parte de los maestros al momento de enseñar, ya que se está logrando el desinterés y desmotivación. Los retos de hoy es lograr estimular cerebros a mayor predisposición para el aprendizaje a partir de la neuroeducación

Debemos tomar en cuenta que la educación ha ido cambiando y desarrollándose para bien, desde teorías, las cuales fueron utilizadas por un motivo: hace 50 años era difícil el estudio del cerebro. Hoy, por el desarrollo de la tecnología, conocemos muchos aspectos de los seres humanos y principalmente, cómo funciona el cerebro, como aprende, como se motiva y como mejora.

Y entre los aspectos más importantes del ser humano que busca desarrollarse, está la creatividad. He allí que se tratará de centrar la presente investigación, la de desarrollar la creatividad usando los conocimientos del cerebro.

La presente investigación busca contribuir a partir de los muchos aspectos conocidos sobre el cerebro a desarrollar la creatividad, entre ellos las actividades motivadoras, las cuales son fundamentales para un equilibrio en la creatividad, buscar que el niño guste de las actividades que se le presentan, que genere expectativa a cada clase. Todo esto llevará a que un futuro profesional no forme parte de las personas con un pensamiento formado a partir de otro pensamiento, sino que pueda desarrollar sus ideas de tal forma que muestre originalidad y un cambio en la sociedad, que logre que sus ideas sean fluidas ante los diferentes problemas que le vayan suscitando, que sea flexible ante los cambios que puedan ocurrirle y que en cada cosa que haga, agregue detalles que marquen a diferencia.

La neuroeducación, a través de un método educativo, busca cambiar el rumbo de la educación, generando que la sociedad venidera genere cambios importantes y creativos en todos los ámbitos laborales.

La presente investigación busca aportar los conocimientos ya recolectados de la neurociencia hacia la búsqueda del desarrollo de la creatividad, es decir, cómo

reacciona el cerebro ante los diversos estímulos para el desarrollo creativo del cerebro de los estudiantes al igual que comprobar que todos los conocimientos del cerebro son veraces al aplicarse en niños.

Se debe tener en cuenta que el método no solo se trabajará como desarrollar un aspecto artístico del ser humano, sino buscar que las personas sean creativas en los diferentes ámbitos de su quehacer diario y en el futuro laboral.

Siendo así, a través de la presente investigación se buscará que los niños del 5to grado de la institución educativa N°88159 se conviertan en personas creativas, que no sigan un modelo único para resolver problemas del entorno, que generen y provoquen soluciones creativas.

Finalmente, el método neuroeducativo para la creatividad en los niños se convertirá en un método educativo el cual tendrá como fin formar futuros ciudadanos competentes para los retos del mundo actual.

5.3. Problema

Según el diario El impulso (2013) la creatividad es una exigencia de la humanidad, por ello actividades como la innovación y transformación, enfrentar retos a partir de la creación ha logrado que los seres humanos nos hallamos desarrollado.

Las personas de la sociedad actual han mostrado gran resistencia a entender que la creatividad tiene gran importancia en el profesional actual.

Para Universia México (2017) Entendiendo por ella a la capacidad para relacionar ideas de manera diferente a lo habitual y alcanzar respuestas que resuelvan problemas, es la creatividad una de las habilidades más buscadas por el mercado laboral actual. Esta es solicitada en todo tipo de trabajadores y empresas. Particularmente, en la gestión empresarial esta es una habilidad de gran valor.

También Ai menciona la gran importancia de conocer la creatividad:

Es importante porque el mundo está cambiando a un ritmo mucho mayor que nunca antes, y las personas necesitan constantemente hacer frente a nuevos tipos de tareas y situaciones. (...). Los problemas que enfrentamos, ya sea en nuestras familias, comunidades o naciones, son novedosos y difíciles, y debemos pensar creativamente y de manera divergente resolver estos problemas. (Ai, 2007)

Sin embargo, hay muchos obstáculos en el desarrollo creativo de las personas, sobre todo en las instituciones educativas, donde se debería dar prioridad a las actividades creativas, conociéndose su gran importancia.

La sociedad actual habla de “personas creativas”, pero si retomamos el modelo educativo de muchos países, veremos que aquellos niños que van generando ideas creativas en la primera infancia, se van convirtiendo en personas que tratan de encasillarse en acciones que la misma escuela genera, convirtiendo a los niños en

personas con miedo a la crítica por no hacer las cosas como los demás o la sociedad impone. Para cuando son adultos, han perdido más del 70% de sus capacidades innatas. (Leibovici-Mühlberger,2013)

¿Y cómo está trabajando el actual sistema educativo peruano al respecto?

León Trahtemberg (2016) en el CADE 2016 mencionó que los estudiantes están obligados a seguir un patrón. Los estudiantes entran a la escuela creativos, pero poco a poco se los mutila mentalmente. No hablamos de falta de creatividad, sino de falta de camino para conducir a la creatividad en los estudiantes.

En la Institución educativa N°88159-Huandoval, temen expresar sus ideas creativas, por el miedo a la burla y ser juzgados. Los docentes no permiten salirse de lo establecido a los estudiantes, impidiendo a cada estudiante explicar el por qué realizan algo diferente a lo cotidiano.

Consecuentemente, el problema queda enunciado de la siguiente manera:

¿En qué medida el método basado en la neuroeducación eleva la creatividad en niños de 5to grado de primaria I.E. N°88159-Huandoval; 2018?

5.4. Conceptuación y operacionalización de las variables

5.4.1. Definición conceptual

La creatividad es el proceso mental que una persona usa para realizar soluciones, ideas de forma original, utilizando conocimientos esenciales que terminan siendo únicos y nuevos.

La metodología basada en neuroeducación es la acción de desarrollar las capacidades de los estudiantes, teniendo en cuenta la naturaleza y diferencia entre cada individuo teniendo en cuenta la fisiología del cerebro y las actividades que se producen mientras se instruye.

5.4.2. Definición operacional

El método neuroeducacional tiene como base las emociones y un estímulo externo intenso para que el cerebro reaccione positivamente y eleve su nivel creativo.

Para la presente investigación se medirá la creatividad como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, dependiendo el resultado obtenido a partir del Test adaptado de Torrance

5.4.3. Operacionalización de las variables

a) Variable dependiente

| VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMES |
|--|----------------------------|--|--|
| Variable Independiente: Método basado en neuroeducación | Relajación | Equilibrio emocional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menciona acciones que les gusta y disgusta. 2. Menciona las actividades que le gustaría realizar. 3. Comenta sus preferencias en actividades diarias. 4. Escucha que al docente le interesan sus gustos. 5. Comparte sus sentimientos con el docente. |
| | | Disminución de tensión. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Comprende que las actividades no son para juzgar. 7. Realiza actividades físicas de relajación. 8. Se relaja a partir de música instrumental. |
| | Captación de la atención. | Aplicación y reconocimiento de estímulos | <ol style="list-style-type: none"> 9. Participa de actividades en la que se ha tomado en cuenta sus gustos y preferencias. 10. Usa diferentes materiales novedosos para el desarrollo de las actividades. 11. Opina sobre la relación que hay entre las actividades y sus gustos. |
| | Motivación | Emociones positivas | <ol style="list-style-type: none"> 12. Escucha palabras positivas al realizar un trabajo. 13. Escucha palabras positivas sobre las destrezas que ha utilizado para realizar el trabajo. 14. Valora las frases motivadoras en las correcciones de sus trabajos. |
| | Trabajo individual - libre | Actividades diferentes | <ol style="list-style-type: none"> 15. Realiza sus actividades tomando en cuenta su criterio. 16. Coloca detalles que ayuden a mejorar su trabajo. |
| | | Voluntad para trabajar | <ol style="list-style-type: none"> 17. Usa todos sus materiales para trabajar. 18. Mantiene la disciplina entendiendo que será felicitado por ello. |
| | Trabajo dirigido | Aceptación de guía. | <ol style="list-style-type: none"> 19. Realiza preguntas para entender la actividad. 20. Pregunta sobre sus trabajos sin miedo a ser juzgado. |
| | Retroalimentación | Auto retroalimentación. | <ol style="list-style-type: none"> 21. Propone realizar nuevas actividades para mejorar. 22. Menciona lo que le agradó de las actividades. |

b) Variable dependiente

| VARIABLE | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS |
|--|--------------------|-------------------------|---|
| Variable Dependiente: Creatividad | Fluidez | Facilidad de respuestas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza diferentes dibujos en un corto tiempo. 2. Propone diferentes títulos a sus dibujos. 3. Usa todos los trazos base para crear un dibujo. |
| | Flexibilidad | Variedad en respuestas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Representa imágenes diferentes de lo que se trata de representar en un inicio. 2. Usa diferentes categorías sobre la representación de sus dibujos. |
| | Originalidad | Respuestas novedosas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea imágenes atípicas a lo convencional. 2. Propone creaciones novedosas e inesperadas. 3. Usa títulos que no se centren en lo dibujado, sino en lo representa para él. 4. Une dos o más dibujos base para hacer un dibujo. |
| | Elaboración | Detalles y añadidos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloca detalles para dar más relevancia a su creación. 2. Usa una cantidad determinada de detalles. 3. Usa colores para añadir una idea a su dibujo. 4. Dibuja un espacio pertinente para su imagen creada. 5. Añade detalles secundarios para mejorar su representación. 6- Usa un título que represente a características perceptuales y no descriptivas. |

5.5. Hipótesis

El método basado en neuroeducación mejora significativamente la creatividad en niños de 5to grado de primaria I.E. N°88159-Huandoval.

5.6. Objetivos

5.6.1. Objetivo general

Determinar si el método basado en neuroeducación mejora la creatividad en niños de 5to grado de primaria I.E. N°88159-Huandoval.

5.6.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de creatividad en niños de 5to grado de primaria de la I.E. N°88159-Huandoval antes de aplicar el método basado en la neuroeducación.
- Determinar el nivel de creatividad en niños de 5to grado de primaria de la I.E. N°88159-Huandoval después de aplicar el método basado en la neuroeducación.
- Comparar el nivel de creatividad en niños de 5to grado de primaria de la I.E. N°88159-Huandoval después de antes y aplicar el método basado en la neuroeducación

6. MÉTODOLÓGÍA

6.1. Tipo y diseño de investigación

6.1.1. Tipo de investigación

Por el alcance de la investigación, es de tipo explicativa. Este tipo de investigación está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Por su finalidad, el tipo de investigación de la presente investigación es Aplicada Tecnológica o de transformación. Este tipo de investigación tiende a concretar la aplicación de los conocimientos científicos y teóricos. Recoge los datos de la ciencia para reflejarlas en el terreno práctico. (García, 1994)

La investigación también es de tipo experimental, la cual consiste en el experimento en el cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada. Estas variables deben estar controladas el por qué se produce ciertas situaciones. (Santa Palella y Feliberto Martins, 2010)

6.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación que se empleará será el pre-experimental debido a que se administrará un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Diagrama:

G 01 - X - 02

Donde:

01: Pre test

02: Pos test

X: Aplicación de estímulo “método de neuroeducación”

6.2. Población:

Está conformada por 1 sección con 11 estudiantes que oscilan entre los 11 años de edad. Distribuidos de la siguiente manera

| Niños | Niñas |
|-------|-------|
| 8 | 3 |

Dirección de la I.E. N° 88239 “Hector Heredia Rosales” 2018

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

6.3.1. Técnicas

Test: Técnica que tiene como fin recolectar datos para evaluar la eficacia de acuerdo a un problema de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

6.3.2. Instrumentos

Test de pensamiento creativo de Torrance: Busca medir los niveles de originalidad, flexibilidad, elaboración y fluidez a partir de dibujos (Jiménez, Artiles, Rodríguez, García, 2007).

FICHA TÉCNICA Y DESCRIPCIÓN

Nombre: Test pensamiento creativo de Torrance

Finalidad: evaluar el nivel de creatividad realizando dibujos, valorando los componentes de originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración. La fluidez es medida por el número de respuestas que da el niño o la niña, mientras que la flexibilidad se obtiene por la variedad de respuestas. La originalidad se mide por las respuestas novedosas y no convencionales, constituyendo la elaboración la cantidad de detalles que embellecen y mejoran la producción creativa.

Descripción: está formado por tres juegos. Se le pide al alumno o alumna las actividades siguientes:

- a) Componer un dibujo.
- b) Acabar un dibujo.
- c) Componer diferentes realizaciones utilizando líneas paralelas.

En el primer juego, componer un dibujo, se le pide al escolar que construya un dibujo a partir de una forma dada en papel de color verde, que podría parecerse a un huevo. Es decir, el objetivo es dar una finalidad a algo que previamente no la tenía y llegar a elaborar el objeto de manera inusual. Se evalúa la originalidad y la elaboración.

El segundo juego consiste en acabar un dibujo. El objetivo es que el alumnado complete y ponga título a esos dibujos acabados por él. Se evalúa la elaboración, la originalidad, la flexibilidad y la fluidez.

El tercer juego, las líneas paralelas, consiste en que el niño haga tantos dibujos como pueda con treinta pares de líneas paralelas. Mide la aptitud para hacer asociaciones múltiples a partir de un estímulo único. Se evalúa la elaboración, la originalidad, la flexibilidad y la fluidez.

El cuadernillo de aplicación de la prueba que aquí se presenta es la subprueba de creatividad figurativa de Torrance adaptada por el equipo de investigación de la Universidad de Murcia dirigido por la Dra. María Dolores Prieto. Las instrucciones de aplicación de la prueba que aquí se presenta son una adaptación de las recogidas en Prieto, López y Ferrándiz (2003).

Edades: desde 6 a 16 años.

Baremos: los baremos que se presentan aquí han sido obtenidos con población escolar entre los años 2003-2006.

Aplicación: colectiva e individual.

Tiempo: 30 minutos.

6.4. Procesamiento y análisis de información

En esta investigación aplicaremos la Estadística Inferencial (cuadros y gráficos), las Medidas de Tendencia Central.

\bar{X} = Media Aritmética

Cuya fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

S = Desviación Estándar

Cuya fórmula es:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{N}}$$

CV = Coeficiente de Variación

Cuya fórmula es:

$$C_V = \frac{\sigma}{|\bar{x}|}$$

Prueba T de students de muestras emparejadas

Cuya fórmula es:

$$t_0 = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \times \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

7. RESULTADOS

7.1. Presentación de resultados

Se aplicó la estadística descriptiva en la investigación “**METODO BASADO EN LA NEUROEDUCACIÓN PARA LA CREATIVIDAD EN NIÑOS DE 5TO DE PRIMARIA. I.E. N°88159- HUANDOVAL**”; para la obtención de resultados.

Se aplicó un Test de creatividad como instrumento para la recolección de datos en la aplicación del método neurocientífico; administrado a una población de 11 estudiantes.

Para la comunicación de resultados se utilizaron tablas de frecuencia descriptivas y gráficos como parte de las técnicas estadísticas.

Se uso el Excel y el programa SPSS arrojaron los datos a partir de las técnicas e instrumentos usados.

7.2. Descripción de los resultados

Tabla 1.

Nivel de creatividad de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval, antes de aplicar el método basado en neuroeducación

| Nivel de creatividad | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo |
|----------------------|------------|------------|-----------|
| Muy Baja | 2 | 18.18 | 0 - 78 |
| Baja | 3 | 27.27 | 79 - 105 |
| Medio | 5 | 45.45 | 106 - 132 |
| Alta | 1 | 9.1 | 133 - 156 |
| Muy Alta | 0 | 0 | 157 - 254 |
| Total | 11 | 100.0 | |

Nota: Fuente: *Resultados del pre test aplicado*

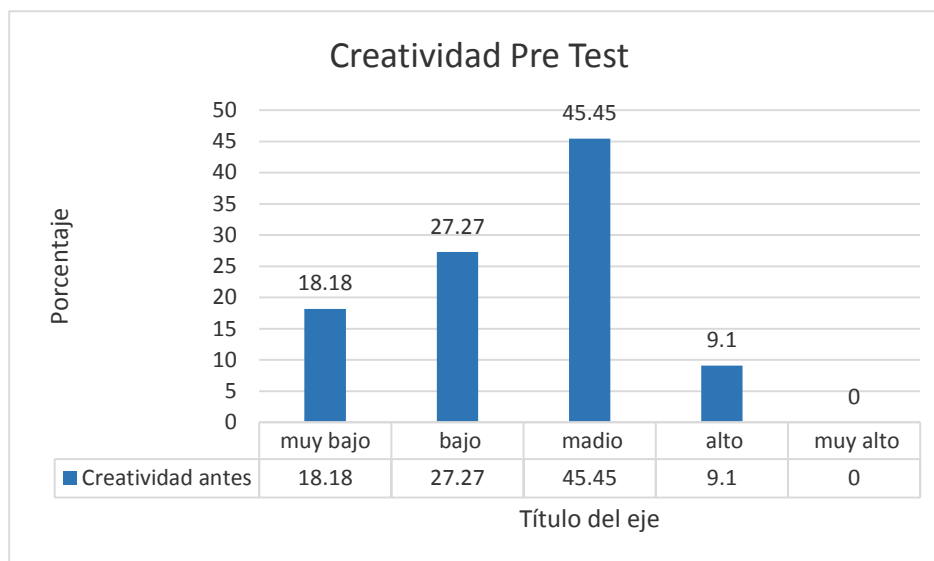


Figura 1.
Nivel de creatividad de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval, antes de aplicar el método basado en neuroeducación

Fuente: Tabla 1

Como se aprecia en la Tabla 1, el mayor porcentaje en el test aplicado de creatividad, antes de aplicar el método basado en neuroeducación, es el nivel medio (45,45%), siguiendo el nivel bajo (27,27%) y el nivel muy bajo (18,18%). Luego, el nivel alto se encuentra un porcentaje muy pequeño (9,1%) y el nivel muy alto tiene un porcentaje de 0%

Tabla 2.

Nivel de creatividad de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval, después de aplicar el método basado en neuroeducación

| Nivel de creatividad | Frecuencia | Porcentaje | Intervalo |
|----------------------|------------|------------|-----------|
| Muy Baja | 0 | 0 | 1 - 78 |
| Baja | 0 | 0 | 79 - 105 |
| Medio | 1 | 9.1 | 106 - 132 |
| Alta | 0 | 0 | 133 - 156 |
| Muy Alta | 10 | 90.9 | 157 - 254 |
| Total | 11 | 100.0 | |

Nota: Fuente: Resultados de la test aplicado

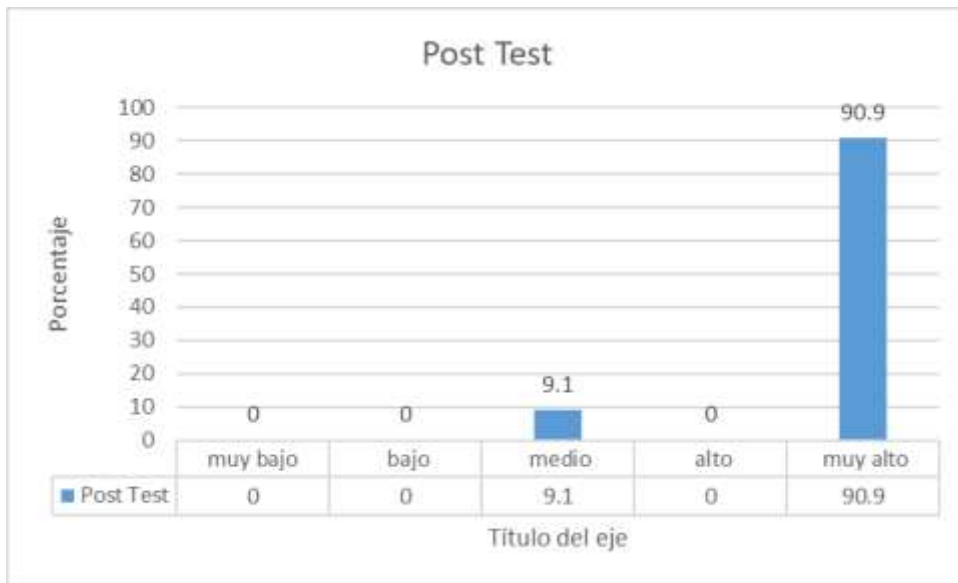


Figura 2.
Nivel de creatividad de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval, después de aplicar el método basado en neuroeducación

Fuente: Tabla 2

Como se aprecia en la Tabla 2 el mayor porcentaje se encuentra en el nivel Muy alto (90,9%), seguido del nivel medio (9,1%), mientras que, en el nivel Muy bajo, bajo y alto hay un 0%.

Comparación de puntaje y nivel del pre test y pos test:

Tabla 3.

Nivel de creatividad del pre test y pos test y diferencia entre los resultados de los niños 5to de primaria. I.E. N°88159- Huandoval.

| Test | Puntuación | Nivel |
|------------|------------|----------|
| Pre test | 106.27 | Medio |
| Pos test | 216,71 | Muy alto |
| Diferencia | 110.45 | |

Nota: Fuente: *Resultados de la test aplicado*

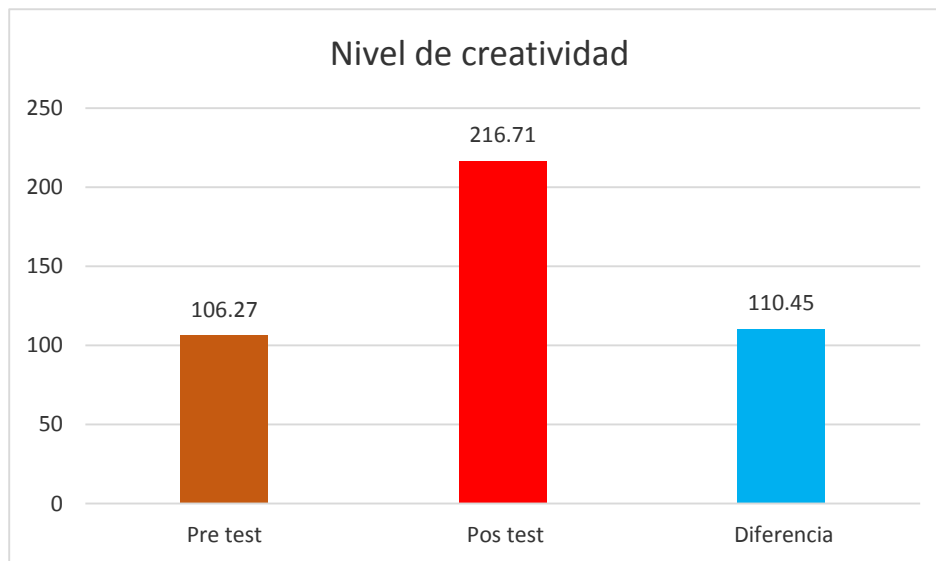


Figura 3.
Nivel de creatividad de los estudiantes de la I.E. N° 88159 – Huandoval, antes y después de aplicar el método basado en neuroeducación

Fuente: Tabla 3

Como se aprecia en la Tabla 3, al comparar los resultados del pre y pos test, en el pre test los estudiantes obtuvieron un puntaje de 106,27, ubicándose en el nivel medio, mientras que en el pos test, se obtuvo un puntaje de 216.71, ubicándose en el nivel Muy alto. Comparando el pre test y pos test, hubo una diferencia de 110.45 puntos.

**Estadístico descriptivo del pre test y post test de creatividad de los niños 5to de primaria.
I.E. N°88159- Huandoval.**

| | Media | Desviación estándar | t | Sig. (bilateral) |
|--------------------|----------------|----------------------------|--------------|-------------------------|
| creatividad | 110,455 | 39,267 | 9,329 | ,000 |

Después de aplicar la prueba de normalidad, podemos apreciar que, entre los resultados, tenemos una media de 110,455. El resultado de la desviación estándar es de 39,267 y en la prueba t de muestras relaciones se logró un $T=0,00$; aceptando la hipótesis ($H1: ME > MC$) por lo que podemos decir que el método basado en la neuroeducación es efectivo para aumentar la creatividad en los estudiantes.

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A partir de los resultados, se acepta la hipótesis de investigación que el método basado en neuroeducación eleva significativamente la creatividad en los estudiantes del 5to grado de primaria I.E. N°88159-Huandoval.

Estos resultados demuestran lo que sostienen Rubio (2016), en el que comprueba que las neurociencias influyen directamente con la creatividad a partir de un programa aplicada. En la tesis se expresa que los estudiantes elevaron su nivel creativo luego de aplicarse un programa basado en neuroeducación. Esto es similar a los resultados de la nueva investigación.

También se guarda una relación por lo sostenido por Ballesteros (2013) quien menciona que la creatividad debe estar presente en las diferentes áreas educativas para poder ser desarrollada adecuadamente por que la creatividad se pone en evidencia en nuestra vida diaria. Esto se puede comprobar a través del presente método basado en neuroeducación, el cual fue desarrollado en las diferentes áreas curriculares, y no solo fue aplicado en un programa.

Pero en lo que no concuerda el estudio de las autoras referidos con el presente, es que él menciona que la creatividad no se desarrolla ni se trabaja sobre ella, se va perdiendo. En este sentido no se encuentran estos resultados.

De la misma forma, aceptamos la conclusión de Codina (2014) que menciona que existe la relación emoción – memoria y que influye de una manera muy grande la motivación y esta logrará aumentar la atención. Estas prácticas fueron utilizadas durante las sesiones trabajadas, en las cuales la motivación y las emociones fueron fundamentales para el desarrollo creativo, debido a que el cerebro funciona de una forma correcta a partir de ello.

Esto mismo podemos concluirlo a partir de la conclusión de Vega (2015) quien menciona que las neurociencias en la educación es una disciplina científica que trata de comprender todo el mecanismo del cerebro humano que genera el aprendizaje, la memoria, el lenguaje, las emociones, etc. Esto se evidenció en el trabajo con los

estudiantes, los cuales elevaron su motivación en los trabajos y pudieron desarrollar ideas creativas.

En lo que respecta a la realidad educativa, reafirmamos lo mencionado por Chenet (2013), quien obtuvo resultados al aplicar una prueba para verificar la creatividad de los estudiantes de 10, 11 y 12 años, comprobó que el déficit creativo no solo es el de los estudiantes, sino la deficiencia en las actividades para elevar el nivel creativo.

Lo mencionado por Chenet, sobre el déficit de los docentes por elevar el nivel creativo, se debe a la falta de conocimiento del docente sobre la función del cerebro. Esto lo podemos reafirmar a partir de la investigación de Nizama (2015), quien menciona que, de un grupo de 67 docentes, solo el 9% sabe cómo se trabaja con las neurociencias. Por ello nulamente practicado y dejado de lados por los docentes y a partir de ello, nace una deficiencia en el desarrollo creativo de los estudiantes.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

Luego de realizarse la investigación se arribaron se obtuvieron las siguientes conclusiones:

El método basado en la Neuroeducación ha sido eficaz debido a que se ha logrado mejorar significativamente el nivel creativo de los estudiantes de la I.E. N^a 88159 “Héctor Heredia Rosales” de Huandoval como se evidencia en el gráfico N^a 2, donde el 90.9 % ocupa el nivel más alto de creatividad, mientras que el 9.1 % logró estar en el nivel normal de creatividad.

- Antes de aplicar el método neuroeducativo, los estudiantes se encontraban por debajo del nivel normal de creatividad, pues el 100% de los estudiantes se encontraban en los niveles normal, regular y bajo de creatividad, como se muestra en el Gráfico N^a 01. Después de aplicar el programa basado en la Neuroeducación, se logró una mejora significativa en su nivel creativo, logrando un 90.9% y 9.1% en los niveles alto y normal de creatividad, como se puede constatar gráfico N^a03
- Luego de comparar los resultados logrados antes y después de aplicar el método, se puede concluir que el método basado en la neuroeducación elevó significativamente el nivel creativo de los estudiantes.

9.2. Recomendaciones

- Los nuevos conocimientos sobre la neuroeducación deben ser aplicados y tomados en cuenta como un método real en las escuelas, las cuales permitirá desarrollar la creatividad de forma adecuada.
- Las actividades motivadoras, el buen ánimo de los estudiantes y la sorpresa permite que el cerebro esté estimulado y a partir de ello, obtener resultados óptimos en la creatividad de los estudiantes.
- Los docentes de la institución educativa n° 88159 “Héctor Heredia Rosales” deben tener en cuenta el Método neuroeducacional para que logren en los niños el desarrollo de su creatividad de manera adecuada y lo demuestren en sus actividades diarias.
- El ministerio de educación debe aplicar en el currículo nacional los conocimientos actuales sobre la neurociencia, específicamente un método el cual está diseñado para desarrollar las habilidades de los estudiantes.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, S (2007) Psicología del niño en edad escolar. UNED. Madrid.
- Adolphe, B (2001) The origins of creativity. Oxford University press Inc. New York. (pág. 129)
- Ai-Girl Tan(2007) Creativity: A Handbook for Teachers. World Scientific Publishing. Londres. .
- Bacharach, E (2012) Agil Mente. Buenos Aires, Penguin Random House Grupo Editorial.
- Ballesteros, A (2013) ESTUDIO SOBRE LA CREATIVIDAD INFANTIL. Valladolid.
- Bassat, L (2017) La creatividad. Madrid. Conecta pág.
- Blanco, C (2014) Historia de la neurociencias. Biblioteca nueva. Madrid.
- Brennar, J (1999) Historia y sistemas de la psicología. PRENTICE HALL. México D.F.
- Bueno, D (2017) Neurociencia para educadores. Octaedro. Barcelona.
- Campos, A (2014) Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia. Cerebrum. Lima
- Carter, P (2009) Incremente su poder mental: Mejore su creatividad, memoria, agilidad mental e inteligencia. Barcelona. Amat S. L.
- Chenet, M. (2013) Habilidades creativas en niños y niñas del V ciclo de educación primaria de la red educativa Pazos. Huancavelica. Universidad Nacional del Centro del Perú.

- Codina, M (2014) Neuroeducación en virtudes cordiales. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial. Barcelona. Universidad de Valencia.
- Christie, L (2013) Despierta tu creatividad: Escuchando si en medio de una multitud de no. Barcelona, Vida.
- Díaz, H Citado por Zavaleta, M (2014) Los tres problemas que existen en el sector educación del Perú. Lima, El Comercio. Recuperado de: <http://elcomercio.pe/economia/peru/tres-problemas-que-existen-sector-educacion-peru-noticia-1714189>
- Escobar, A y Gómez, B. (2006) Creatividad y función cerebral. Mèxico D.F.
- Gilbert, J (2005) *La conexión libertad – determinismo*. Santiago, RIL
- Gómez, J (2004) Neurociencia Cognitiva y Educación. FACHSE. Lambayeque
- Gonzales, J (2010) Breve historia del cerebro. Crítica. Barcelona
- Goñi, A (2000) Desarrollo de la creatividad. UNED. Madrid.
- Güell, M. (2008) El mundo desde Nueva Zelanda: Técnicas creativas para el profesorado. Barcelona, Graó
- Guissani (2006) Educar es un riesgo. Encuentro. Madrid
- Gustavo, R (2010) ¿Qué es educación? Autorhouse. United States.
- Hernandez, R; Fernandez, C & Baptista, M. (2014) Metodología de la investigación. Sexta edición. Mc Graw Hill. Mèxico D.F.
- Herrera, J (2010) MÉTODOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE. Pinar del río. Recuperado de: <http://casanchi.com/did/metoea01.pdf>

- Howard – Jones (2011) Investigación neuroeducativa. La muralla. Madrid
- Instituto Peruano de Economía (2014) Áncash: Debilidad institucional y progreso. Lima, Gestión. Recuperado de: <http://blogs.gestion.pe/reformasincompletas/2014/04/ancash-debilidad-institucional-y-progreso.html>
- Inventar (2008) Para profesores, Lima. Recuperado de: http://www.inventarperu.com/index.php?fp_verpub=true&idpub=129
- León, A (2007) ¿Qué es la educación? Mérida. Educere.
- Jensen, E (2004) Cerebro y aprendizaje. Narcea. Madrid
- Martinez, N (2004) Los modelos de enseñanza y la práctica en el aula. Universidad de Murcia. Recuperado de: <http://www.um.es/docencia/nicolas/menu/publicaciones/propias/docs/enciclopediaDidacticaRev/modelos.pdf>
- Mongeotti, P. (2001) La creatividad. Hacia un modelo psicológico explicativo. Revista Cubana de psicología. La Habana.
- Nizama, M (2015) Niveles de conocimiento sobre neurociencia y su aplicación en los procesos educativos. Piura. ULADECH.
- OEA (2010) Primera infancia. Una mirada desde la neuroeducación. Cerebrum
- Ortiz, A (2012) Educación Infantil: pensamiento, inteligencia, creatividad, competencias, valores y actitudes intelectuales. Académica Española.
- Ortiz, T. (2009) Neurociencia y educación. Alianza editores. Madrid.
- Pérez, A. (2004) Creatividad, actitudes y educación. Editorial Biblos. Buenos Aires.

RAE (2017) Diccionario de la lengua española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=EO5CDdh>

Rendón, M. A. (2003) Propuesta pedagógica para el desarrollo de la creatividad en niños de edad preescolar. Tesis Doctoral no publicada. La Habana: Instituto Central de Ciencias

Ricarte, J (1999) Creatividad y comunicación persuasiva. Aldea global. Barcelona.

Rubio, C (2015) Programa basado en la neuroeducación para elevar el nivel de creatividad de los niños del quinto grado de primaria de la institución educativa n° 88239 leoncio. Chimbote. PRADO - 2015. Universidad Nacional del Santa.

Salín-Pascual,R (2008) Las Neurociencias Como la Filosofía Contemporánea. Lulu.México D.F.

Soriano,C;Guillazo,G;Redolar,D;Torras,M y Vale,A(2007) Fundamentos de la neurociencia. UOC. Barcelona

Sternberg, R (2014) Handbook of creativity. Cambridge University Press. Connecticut

Trigo, E (1999) Creatividad y motricidad. INDE, Barcelona.

Vega, R. (2016) La neuroeducación en el proceso de aprendizaje. Trujillo. Universidad Cesar Vallejo.

Velasco, P (2007) Psicología y creatividad: una revisión histórica: desde los autorretratos de los genios del siglo XIX hasta las teorías implícitas del siglo XX. Fondo Editorial de humanidades y educación. Caracas.

Woolfolk, A. (2006) Psicología educativa. Pearson educación. México D.F.

11. ANEXO Y APÉNDICE

11.1. Instrumento

ANEXO 1

TORRANCE DE “EXPRESIÓN FIGURADA”. EDUCACIÓN PRIMARIA

NORMAS DE APLICACIÓN

Cada estudiante contará con un cuadernillo de aplicación (se adjunta en este libro), un trozo de papel verde (cartulina) con forma de huevo, pegamento, lápiz negro, lápices de colores, tajador, borrador, etc.

Al estudiante se le entrega el cuadernillo de aplicación y se le pide que complete los datos de la portada. Se indica que se utilizará las hojas del cuadernillo para hacer dibujos lo más bonitos y originales que pueda. Se entrega el trozo de papel verde y se le indica que abra el cuadernillo por la página siguiente a la portada y correspondiente al juego 1.

CRITERIOS DE APLICACIÓN

JUEGO 1

ORIGINALIDAD:

Para la evaluación individual se debe tener en cuenta el gráfico inicial dado al estudiante. A partir de ello, la imagen mientras más compleja y diferente a la imagen principal sea, mas puntaje recibe. En este caso se tomará como referencia el siguiente cuadro, en caso de no estar el nombre de o elaborado en el cuadro, el estudiante recibe 5 puntos:

| | | |
|----------------|---|---|
| Cabeza | Animal, persona, personaje animado o de videojuego, muñeco. | 0 |
| Centro de flor | | 4 |
| Copa de | | 1 |

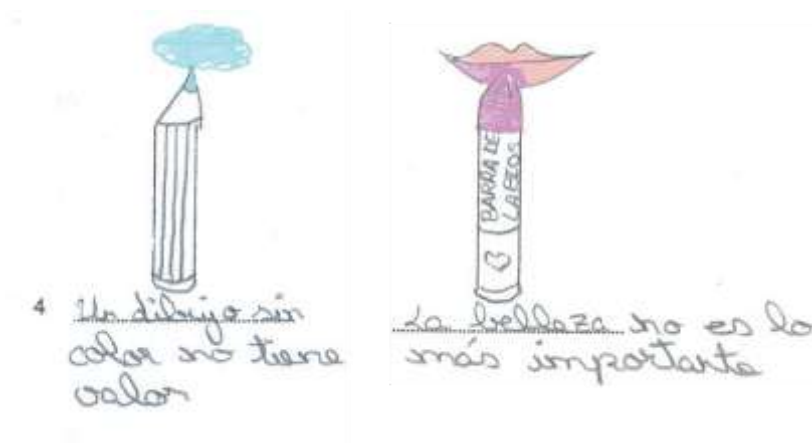
| | | |
|------------------|----------------------|---|
| árbol | | |
| Huevo | Pollo, dinosaurio | 2 |
| Ojo | | 4 |
| Nariz, hocico | | 4 |
| Sol | | 3 |

ELABORACIÓN:

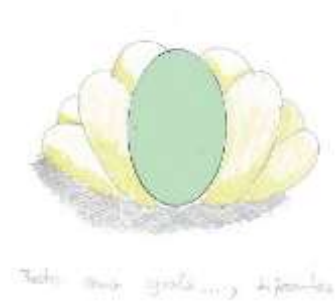
Se tiene en cuenta ¿Qué detalles mínimos debe tener el dibujo para ser lo que se intentó hacer?

Se toma de referencia los siguientes puntos para la calificación:

1 punto: utiliza color para añadir idea en el dibujo.



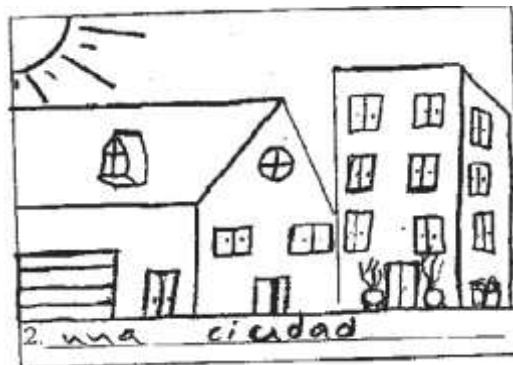
1 punto: cuando dibuje sombras en el dibujo



1 punto: Agrega decoración a su dibujo con la finalidad de embellecer y agregar más información sobre la imagen.



1 punto: añade detalles de mejora externos a la idea principal de su dibujo, no siendo necesarios para dar a entender su trabajo, pero si para detallar. (elementos secundarios)



1 punto: título que explique el significado de su dibujo y no siendo solo una descripción de la misma. Por ejemplo, coloca “el niño triste”, “el árbol verde”, “el personaje del videojuego” son solo descripción. Debe mencionar que sucede detrás de esa imagen.



JUEGO 2:

FLUIDEZ:

Se toma en cuenta la cantidad de ideas que ha tenido y los ha exployado en su trabajo. Cada gráfico utilizado cuenta como 1 punto. Si ha utilizado dos gráficos unidos para formar una imagen, se cuenta la cantidad de gráficos usados y cada gráfico cuenta como 1 punto. El trazo debe ser utilizado como la base de su dibujo, y no estar separada de la idea principal, caso contrario no se cuenta el punto. Si no ha modificado el dibujo y le pone nombre al trazo sin hacer modificaciones, no tiene punto. En caso de repetirse el trazo, a pesar de tener diferente título, no cuenta como punto.

ORIGINALIDAD: Mismas reglas del juego 1

ELABORACIÓN: Mismas reglas del juego 1

FLEXIBILIDAD: Se tomará en cuenta el tipo la categoría en la que pertenece el dibujo. Debe utilizar diferentes categorías en cada juego con el fin de reconocer que el estudiante se expande en sus ideas al momento de realizarlo. Para ello tomaremos en cuenta las 63 categorías presentes en la imagen del final del test.

JUEGO 3:

ORIGINALIDAD: Mismas reglas del juego 1 y 2.

ELABORACIÓN: Mismas reglas del juego 1 y 2.

FLUIDEZ: Al haber 30 posibles dibujos, se contará como puntuación máxima 30.

FLEXIBILIDAD: Mismas reglas del juego

TABLA DE CATERIAS PARA EL COMPONENTE DE FLEXIBILIDAD

| CÓDIGO | CATEGORÍAS |
|--------|--------------------------------------|
| 1 | ACCESORIO O JOYAS |
| 2 | ALIMENTACIÓN |
| 3 | ANIMALES O PARTES |
| 4 | ANIMALES PISTAS Y RASTROS |
| 5 | ANIMALES VIVIENDA |
| 6 | ÁRBOLES |
| 7 | ARMAS O TRAMPAS |
| 8 | ARTICULOS DE MENAJE O DOMÉSTICOS. |
| 9 | ARTE Y MATERIAL ARTÍSTICO |
| 10 | CABLES, POSTES O HILOS |
| 11 | CARRETERAS Y CALLES |
| 12 | CIELO |
| 13 | CIENCIA |
| 14 | CLIMA Y TIEMPO |
| 15 | DEPORTES |
| 16 | DINERO |
| 17 | DISFRACES |
| 18 | DISTRACCIONES |
| 19 | EDIFICIOS |
| 20 | ELEMENTOS DE UN EDIFICIO |
| 21 | EMBALAJE |
| 22 | EQUIPAJE Y OBJETOS DE CUERO |
| 23 | ESCALERAS |
| 24 | ESPACIO (Universo) |
| 25 | FLORES |
| 26 | FORMAS GEOMÉTRICAS |
| 27 | FRUTOS |
| 28 | FUEGOS |
| 29 | GEOGRAFÍA Y PAISAJES |
| 30 | INSECTOS |
| 31 | JUEGOS |
| 32 | JUGUETES |
| 33 | LETRAS DEL ALFABETO |
| 34 | LIBROS |
| 35 | LUZ |
| 36 | MÁQUINAS Y APARATOS DOMESTICOS |
| 37 | MATERIALES ESCOLARES Y OFICINA |
| 38 | MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN |
| 39 | MEDICAMENTOS |
| 40 | MOBILIARIO |
| 41 | MÚSICA |

| | |
|----|--------------------------------------|
| 42 | NÚMEROS |
| 43 | PÁJAROS Y AVES |
| 44 | PALOS |
| 45 | PARTES DEL CUERPO |
| 46 | PESCADOS Y ANIMALES MARINOS |
| 47 | PLANTAS |
| 48 | RECIPIENTES |
| 49 | REFUGIOS |
| 50 | ROPA DE CASA |
| 51 | RÓTULOS / CARTELES |
| 52 | RUEDAS Y ACCESORIOS AUTOMOVILÍSTICOS |
| 53 | SERES HUMANOS |
| 54 | SERES SOBRENATURALES |
| 55 | SIGNOS Y SÍMBOLOS |
| 56 | SONIDOS |
| 57 | TABACO |
| 58 | TRANSPORTES DE TIERRA |
| 59 | TRANSPORTES DE AIRE |
| 60 | TRANSPORTES DE MAR |
| 61 | ÚTILES |
| 62 | VESTIDOS |
| 63 | OTROS |

Normas de interpretación

ORI: (total PD originalidad en los tres juegos).

ELAB: (total PD elaboración en los tres juegos).

FLU: (total PD fluidez de los juegos 2 y 3).

FX: (total PD flexibilidad de los juegos 2 y 3).

CREA: (total suma de las PD de ORI + ELA + FLU + FX).

6. HOJA DE VACIADO PUNTUACIONES

ADAPTACIÓN DEL TEST ADAPTADO DE PENSAMIENTO CREATIVO DE TORRANCE (EXPRESIÓN FIGURADA)

Estudiante _____

JUEGO 1 COMPONEMOS UN DIBUJO

| ORIGINALIDAD | | ELABORACIÓN | |
|--------------|--|-------------|--|
| PD | | PD | |

JUEGO 2 ACABAMOS UN DIBUJO

| ORIGINALIDAD | | | | | | | | | | | FLUIDEZ | ELABORACIÓN | FLEXIBILIDAD |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---------|-------------|--------------|
| Puntuaciones directas en cada subtest | | | | | | | | | | | PD | PD | PD |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total PD | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

JUEGO 3 LÍNEAS PARALELAS

| ORIGINALIDAD | | FLUIDEZ | | ELABORACIÓN | | FLEXIBILIDAD | |
|--------------|--|---------|--|-------------|--|--------------|--|
| PD | | PD | | PD | | PD | |

TOTAL CREATIVIDAD FIGURATIVA

| | ORIGINALIDAD | FLUIDEZ | ELABORACIÓN | FLEXIBILIDAD |
|--|-----------------|-----------------|---|-----------------|
| PD Juego 1 | | | | |
| PD Juego 2 | | | | |
| PD Juego 3 | | | | |
| PD sumativa de las tres anteriores | Total PD: _____ | Total PD: _____ | Total PD: _____ | Total PD: _____ |
| PC por componente | PC: _____ | PC: _____ | PC: _____ | PC: _____ |
| Suma del total de la PD de los cuatro componentes: | | | PC de creatividad (obtenida a partir de la suma del total de las PD de los cuatro componentes): | |
| <input type="text"/> | | | PC <input type="text"/> | |

**MUESTRA TU IMAGINACIÓN CON DIBUJOS
(Torrance)**

Alumno/a _____

Fecha de nacimiento _____

JUEGO 1

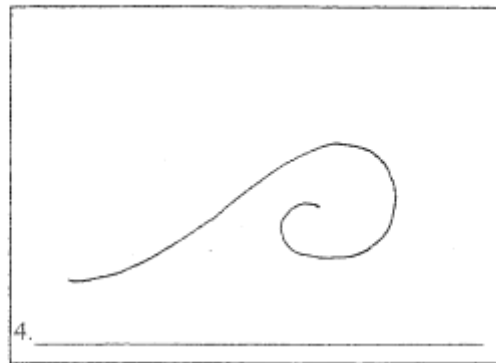
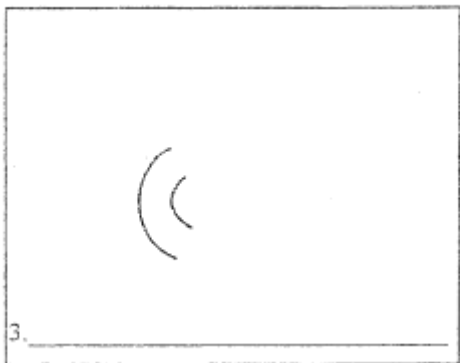
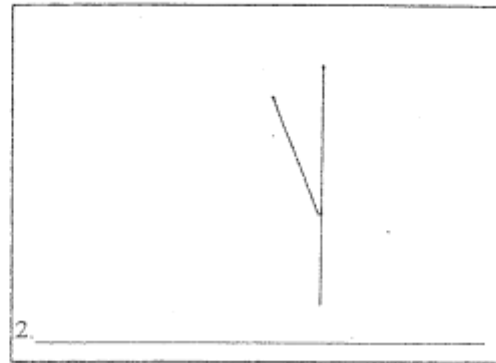
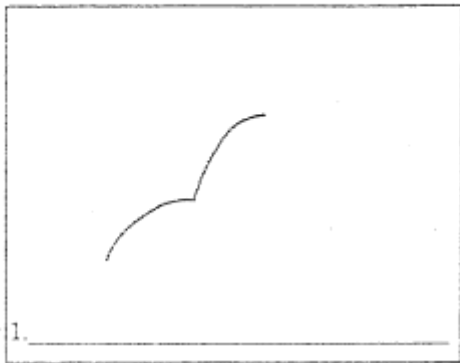
Componemos un dibujo




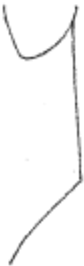


“Mira este trozo de papel verde. Piensa en un dibujo o en una cosa que puedas dibujar usando este trozo de papel como parte del dibujo. Piensa en algo que tengas ganas de dibujar: ¡tienes una buena idea! Coge el trozo de papel verde y pégalo sobre esta página en el lugar que desees hacer tu dibujo. Venga, pega el tuyo. Ahora, con tu lápiz vas a añadir todas las cosas que quieras para hacer un bonito dibujo. Intenta dibujar algo que nadie haya pensado hacer antes. Añade un montón de ideas para que cuentes una verdadera historia. Para acabar, *no te olvides de ponerle un título a tu dibujo*, un nombre divertido que explique bien tu historia”.

JUEGO 2

Acabamos un dibujo

“Mira, hemos empezado dibujos en los pequeños cuadrados, pero no los hemos terminado. Eres tú quien va a acabarlos añadiendo cosas. Puedes componer objetos, imágenes... todo lo que quieras, pero es preciso que cada dibujo cuente una historia. Recuerda que los trazos que ya están hechos serán la parte más importante de tu dibujo. Añade un montón de ideas para que sea algo interesante. Después, *escribe en la parte de abajo de cada cuadrado el título del dibujo que has hecho*. Una vez más intenta pensar en ideas en las que nadie haya pensado antes”.

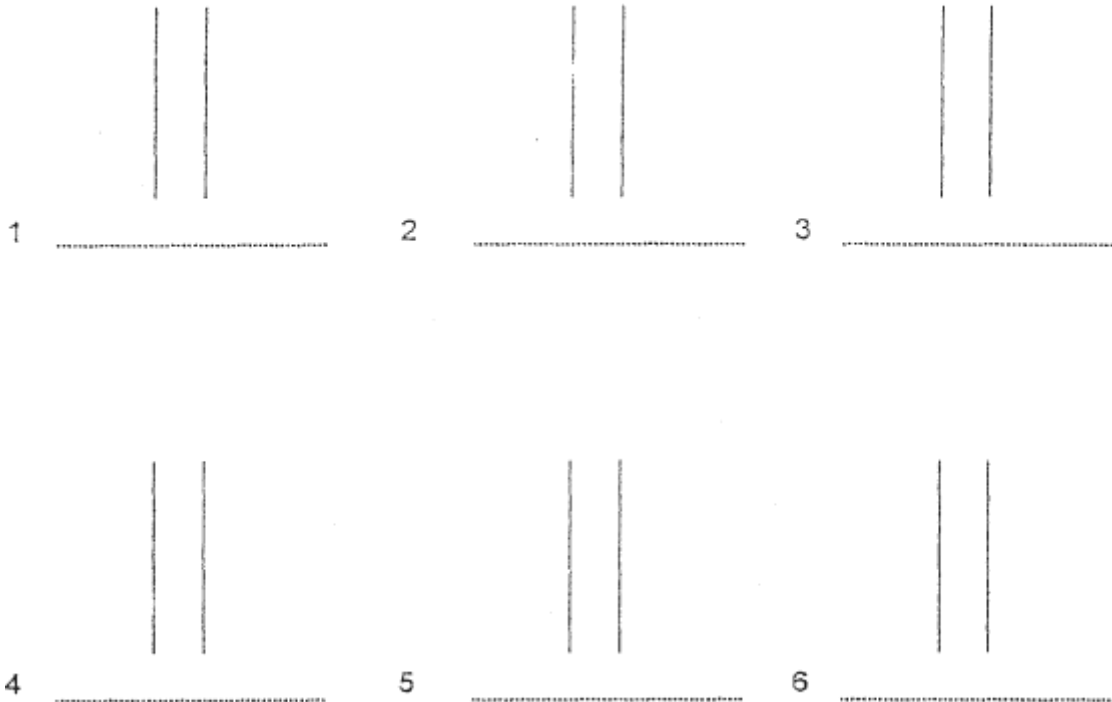


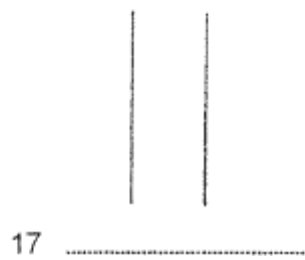
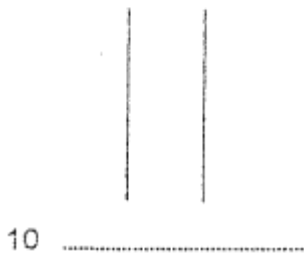
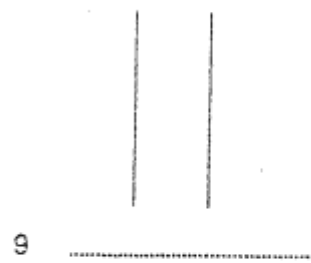
| | |
|---|---|
|  <p>5. _____</p> |  <p>6. _____</p> |
|  <p>7. _____</p> |  <p>8. _____</p> |
|  <p>9. _____</p> |  <p>10. _____</p> |

JUEGO 3

Las líneas

“Ahora vamos a ver cuántos dibujos puedes hacer a partir de dos líneas. Con tu lápiz puedes añadir cosas a esas dos líneas: abajo, arriba, por dentro, por fuera, como tú quieras. *Pero es necesario que esas dos líneas sean la parte más importante de tu dibujo.* Intenta hacer dibujos bonitos, que cuenten una historia. Fíjate bien en que tus dibujos no sean todos iguales. Recuerda poner un título a cada dibujo”.






19  _____


20  _____


21  _____


22  _____


23  _____


24  _____

25  _____

26  _____

27  _____

28  _____

29  _____

30  _____

Anexo 2

11.2. Fotografías y otros



**GRITO DE VALOR EN LAS RUINAS DE HUANDOVAL PARA EL INICIO
DE LAS SESIONES DE CREATIVIDAD**



LECTURAS DRAMATIZADAS POR PARTE DE LOS NIÑOS



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO Y RELAJACIÓN REALIZADAS EN EL PATIO DE LA INSTITUCIÓN



COMPLETANDO GRÁFICOS PARA CREAR NUEVAS IMÁGENES DE FORMA ORIGINAL Y FLUIDA



REALIZANDO ACTIVIDADES CON EL CIENTÍFICO Y SUS AYUDANTES



**REALIZANDO ACTIVIDADES GRUPALES EN LAS QUE RECIBEN
MOTIVACIÓN EN SUS IDEAS ORIGINALES**