



Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en administración de la educación

AUTORA:

Br. Ana Gabriela Alegría Ramírez

ASESOR:

Mg. Santiago Aquiles Gallarday Morales

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Políticas Curriculares

PERÚ - 2018

Dra. Lidia Neyra Huamani

Presidente

Dr. Héctor Raúl Santamaría Relaiza

Secretario

Mg. Santiago Aquiles Gallarday Morales

Vocal

Dedicatoria

A Dios por Fortalecer mi vida y a mis más valiosos tesoros: Mí adorado esposo por su apoyo incondicional y mis tiernas hijas por sus alegrías

Agradecimiento

A mi nueva casa de estudios, por brindarme la oportunidad de continuar mi vida académica, y a mis maestros que comparten sus conocimientos, para formar personas ambiciosas de superación.

Declaración jurada

Yo, Ana Gabriela Alegría Ramírez, estudiante del Programa de Maestría de la escuela de Postgrado de la Univerisdad César Vallejo, sede Lima Norte; identificada con DNI N° 10649482, declaro que la presente investigación, titulada: “Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017”, presentado para obtener el grado académico de Magíster en administración de la educación, es de mi autoría; por lo tanto declaro que:

He mencionado las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando de forma adecuada las citas textuales de acuerdo a lo establecido por las normas lingüísticas para trabajos académicos.

No he utilizado fuentes distintas a aquellas que se señalan en la presente investigación.

Este trabajo no ha sido presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.

Soy conciente y acepto de que mi trabajo sea revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar información intelectual ajeno, sin el reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen las autoridades respectivas.

Lima 01 de setiembre del 2017

Br. Ana Gabriela Alegría Ramírez
D.N.I.N° 10649482

Presentación

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento con las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el Grado de Magíster en administración de la educación de la Universidad Privada César Vallejo”, pongo bajo su consideración la presente investigación titulada: “Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017”

El documento contiene ocho capítulos, organizados de la siguiente forma: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Propuesta, y Capítulo VIII: Referencias y anexos.

Espero, Señores Miembros del Jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

La autora

Índice de contenido

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de Tablas	viii
Lista de Figuras	ix
Resumen	xii
Abstract	xiii
INTRODUCCIÓN	
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación organizacional o práctica, técnica y legal	19
1.3 Justificación	23
1.4 Problema	40
1.5 Hipótesis	41
1.6 Objetivos	42
	43
II. METODO	
2.1. Variables	46
2.2. Operacionalización de las variables	47
2.3. Metodología	52
2.4. Tipos de estudio	54
2.5. Diseño	58
2.6. Población, muestra y muestreo	59
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	

2.8. Métodos de análisis de datos

2.9. Aspectos éticos

III. RESULTADOS	72
IV. DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES	87
VI. RECOMENDACIONES	89
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	96
Anexo 1. Matriz de Consistencia	
Anexo 2. Instrumentos	
Anexo 3: Base de datos	
Anexo 4: artículo científico	
Anexo 5: validación del instrumento	

Lista de tablas

		Pág.
Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable dependiente	40
Tabla 2	Población de estudio	41
Tabla 3	Escala para Interpretar resultados de la confiabilidad	44
Tabla 4	Prueba de confiabilidad de los instrumentos de la variable dependiente	44
Tabla 5	Niveles del pretest y post test de la variable ciencia y ambiente del grupo experimental y grupo control.	47
Tabla 6	Niveles del pretest y post test de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, del grupo experimental y grupo control.	49
Tabla 7	Niveles del pretest y post test de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, del grupo experimental y grupo control.	50
Tabla 8	Niveles del pretest y post test de la dimensión diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, del grupo experimental y grupo control.	52
Tabla 9	Resultados inferenciales de la variable dependiente ciencia y ambiente según el pre test y post test.	54
Tabla 10	Resultados inferenciales de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos según el pre test y post test.	55
Tabla 11	Resultados inferenciales de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos según el pre test y post test.	56
Tabla 12	Resultados inferenciales de la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno según el pre test y post test.	57

Lista de figuras

		Pág.
Figura 1	características generales de los mapas mentales según Ontoria, Gómez y Luque (2006)	23
Figura 2	etapas de desarrollo cognitivo según Piaget (1926) y Vygostki (1962)	25
Figura 3	Capacidades cognoscitivas básicas según Bandura.	26
Figura 4	Niveles del pretest y postest, del grupo experimental y grupo control	47
Figura 5	Niveles del pretest y postest de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, del grupo experimental y grupo control	49
Figura 6	Niveles del pretest y postest de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, del grupo experimental y grupo control.	51
Figura 7	Niveles del pretest y postest de la dimensión diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, del grupo experimental y grupo control.	52

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar el efecto de los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de primaria de la institución Educativa Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

El método empleado en la investigación fue el hipotético-deductivo, con un enfoque cuantitativo, un diseño experimental con un subdiseño cuasiexperimental de corte longitudinal, que recogió los datos en 2 tiempos para poder analizar en determinadas variables. La población estuvo constituida por 58 estudiantes de 2 aulas del segundo grado de primaria, la muestra consideró toda la población dividida en 2 grupos, uno experimental y otro control, a ambos grupos se les evaluó un pretest y post test. Se aplicó un instrumento de evaluación para medir el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente, el cual constaba de 20 ítems el cual presenta una validez adecuada y una confiabilidad obtenida por el $kr20$ de 0.8 que evidencia una fuerte confiabilidad.

En la estadística inferencial para realizar la prueba de hipótesis, se utilizó la U de Mann-Whitney Prueba no paramétrica, que compara dos muestras independientes. Los resultados estadísticos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -2,762$ menor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que al inicio de la aplicación de la estrategia de mapas mentales, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H₁**: La aplicación de los mapas mentales mejora el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

Palabras claves: mapas mentales, ciencia y ambiente, aprendizaje.

Abstrac

The present research had as general objective to analyze the effect of the mental maps in the learning of the area of science and environment in the elementary school children of the educational institution Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

The method used in the research was the hypothetico-deductive, with a quantitative approach, an experimental design with a quasi-experimental subdivision of longitudinal cut, which collected the data in 2 times to be able to analyze in certain variables. The population consisted of 58 students from 2 classrooms of the second grade of primary, the sample considered the whole population divided into 2 groups, one experimental and another control, both groups were evaluated a pretest and post test. An evaluation instrument was applied to measure the learning in the area of science and environment, which consisted of 20 ítems which presents an adequate validity and a reliability obtained by the kr20 of 0.8 that evidences a strong reliability.

In the inferential statistics to perform the hypothesis test, we used the Mann-Whitney U non-parametric test, which compares two independent samples. Statistical results, according to the pretest, show that the significance level $p = .006$ is greater than 0.05 ($p > \alpha$) and $Z = -2,762$ is lower than -1.96 (critical point). concludes that at the beginning of the application of the mental map strategy, children presented similar results in both study groups. According to the post test the results show that the level of significance $p = , 000$ less than $0,05$ ($p < \alpha$) and $Z = -6,385$ higher than $-1,96$ (critical point), thus rejecting the null hypothesis and the hypothesis of the researcher is supported H_1 : The application of mental maps improves the learning of the area of science and environment in the children of 2nd of primary of the educational institution Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

Keywords: mental maps, science and environment, learning.

I. Introducción

1.1. Trabajos Previos

Se ha considerado para la presente investigación los siguientes antecedentes de las variables de estudio, tanto a nivel internacional como nacional:

1.1.1 .Antecedentes internacionales

Edelman (2014) en su investigación titulada: *Mapa mental y aprendizaje por descubrimiento (estudio realizado con estudiantes de sexto primaria, sección "B", área de Ciencias Sociales, en la Escuela Oficial Urbana Mixta Emilio Arenales Catalán, jornada matutina, del municipio de Zunilito, Suchitepéquez)*. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. El objetivo del estudio consistió en evidenciar la importancia del uso del mapa mental para lograr un aprendizaje por descubrimiento. Se concluyó en base a los resultados obtenidos del pre test y post test que los estudiantes necesitan estrategias activas dentro de su proceso de enseñanza, pues les permite la participación activa, reflexiva y efectiva.

Soto, Chata y Jiménez (2013) en su estudio titulado: *La utilización de mapas conceptuales y mentales en el aprendizaje significativo*. Las investigaciones de tipo aplicada de diseño experimental y subdiseño cuasi-experimental. Se seleccionó la muestra con un muestreo no probabilístico intencional, a ambos grupos experimental (20 estudiantes) y control (20 estudiantes) se les aplicó una lista de cotejo y una prueba de conocimientos, ambos instrumentos se aplicaron en el pretest y post test. Los resultados concluyen que: la aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyó elevando el nivel de aprendizaje significativo.

Castro y Guzmán (2013) Desarrollaron una investigación sobre: *Organizadores gráficos y su influencia en la consecución de aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta República de Alemania del Cantón Naranjal, 2013-2014*. Universidad Estatal De Milagro. Ecuador. Es una investigación mixta. Cuyo objetivo general fue identificar la influencia de la aplicación de organizadores gráficos por parte del docente para la consecución de aprendizajes significativos. Como instrumento de investigación se utilizó encuestas para los estudiantes y

docentes. Se concluye que los docentes no aplican los organizadores gráficos en las clases de Ciencias Naturales, así como la desactualización sobre las técnicas de aprendizajes como son el uso de organizadores gráficos.

Chávarro (2012) en su estudio: *Variación en la comprensión lectora al emplear textos digitales con mapas mentales en estudiantes de quinto grado de primaria*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Colombia. La investigación presenta un enfoque mixto y diseño experimental, el objetivo general es determinar la variación de la comprensión lectora, al emplear textos digitales con mapas mentales. Muestra de 30 estudiantes de quinto de primaria con dificultades en la comprensión lectora y bajo rendimiento académico, poca motivación y deserción escolar. Se elaboró instrumentos con escala tipo Likert para docentes, encuesta a estudiantes, test de comprensión lectora. Se organizó a los estudiantes de forma aleatoria en grupo control y experimental. Se concluye que los estudiantes del grupo experimental fueron aplicando y a la vez conociendo los mapas mentales y los textos digitales, la comprensión lectora fue variando, comprobándose de esta forma la hipótesis de investigación.

1.1.2. Antecedentes nacionales

Roque y Bautista (2015) en su investigación: *Mapas mentales y el aprendizaje del sistema nervioso en el área ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E.S. "Carlos Rubina Burgos" Puno- 2015*. La investigación es de diseño experimental con un subdiseño cuasi-experimental, en el grupo de control (se utilizó variadas estrategias) y en el grupo experimental (se usaron mapas mentales). Se aplica el pre- test y post- test en los dos grupos. La población estuvo conformada por 155 estudiantes y la muestra fue de 64 estudiantes. El objetivo principal fue determinar de los mapas mentales en el nivel de aprendizaje del sistema nervioso del área de ciencia tecnología y ambiente. Se llegó a la conclusión que: los mapas mentales mejoran los niveles de aprendizaje, ya que después de la aplicación de estrategias diversas, el grupo control alcanza un nivel deficiente, mientras que el grupo experimental que utilizó mapas mentales, alcanza un nivel bueno.

Márquez (2014) en su tesis titulada: *Influencia de los mapas mentales en la comprensión lectora de los alumnos de: primaria de educación básica regular*. El objetivo principal es comprender el nivel de influencia de los mapas mentales en la comprensión lectora de los alumnos del sexto grado. El método empleado fue el hipotético deductivo, diseño experimental con un subdiseño cuasiexperimental. La población estuvo comprendida por 100 alumnos y la muestra por 25 alumnos del grupo experimental y 25 alumnos del grupo control. Se utilizó en instrumento para evaluar la variable comprensión lectora "Calentamiento global". Después de analizado los resultados se pudo concluir que: los mapas mentales influyen en la comprensión lectora.

León y Cahuana (2014) en la tesis que lleva por título: *los mapas mentales y su eficacia en el aprendizaje del área de persona, familia y relaciones humanas en estudiantes del cuarto grado de la institución educativa "José Carlos Mariátegui" aplicación UNA-Puno-2013*. La investigación es de diseño experimental y subdiseño cuasiexperimental. El objetivo general fue determinar la eficacia de la aplicación de los mapas mentales en el aprendizaje del área de persona, familia y relaciones humanas en los estudiantes. Obtenido los resultados se concluye que es eficaz el uso de los mapas mentales en el aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental, ya que se apreció una mejoría considerable de un nivel pésimo a un nivel excelente.

Calderón (2012) en su investigación titulada: *Aplicación de estrategias basadas en comprensión lectora para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente de los alumnos del quinto grado del nivel primario de la I.E N° 80822 "Santa María de la Esperanza" del distrito de la Esperanza en el año 2011*. La investigación es de diseño experimental, con subdiseño cuasiexperimental, su objetivo general fue: demostrar que el uso de estrategias basadas en comprensión lectora, mejora significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente. La población estuvo conformada por 146 alumnos. Tras los resultados se pudo concluir que el uso de estrategias basadas en comprensión lectora, logra mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente.

1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística

1.2.1. Bases teóricas de la variable mapas mentales

Buzan (1970) elaboró y dio a conocer el método de estrategias gráficas conocido como mapas mentales (mind mapping). Esta estrategia didáctica consiste en describir de manera creativa la información recibida organizándolas a través de palabras claves e imágenes relacionadas (p.76).

Esta estrategia propuesta por el autor ha generado aceptación por parte de los estudiantes para ser considerada como un método de estudio práctico, y divertido, que simplifica de una manera eficiente la realización de resúmenes y así como incentivar el ser estudiado y practicado con mayor interés y constancia. La elaboración de los mapas mentales ha tenido y tiene éxito entre los que lo conocen debido a que hay libertad para poder elegir las palabras que considera claves así como el diseño y dibujos a utilizar y diversos elementos a considerar para condensar la información procesada. Al parecer la aceptación y empleo de esta estrategia radica en su simplicidad y en la poderosa forma de condensar informaciones, llegando a un producto práctico y hasta divertido. Su enseñanza es sencilla esto facilita el entrenamiento en su aplicación, y es recomendable que se difunda los beneficios que trae la práctica de los mismos.

Definición de la variable: mapas mentales

Buzan (2004) sostuvo que: "Son un método que permite un análisis para la organización de ideas y explotar al máximo las capacidades mentales que posee el ser humano. Relacionan la información del cerebro con lo exterior, de manera creativa, práctica, clara, precisa y eficaz" (p.75). Los mapas mentales son estrategias didácticas que propician un mejor análisis y entendimiento y por ende un aprendizaje más consolidado. Favorecen al aprendizaje utilizando todas las habilidades y capacidades del cerebro como la atención, la percepción, la memoria, etc. Teniendo como resultado un aprendizaje más práctico divertido y eficaz, presentando las características mencionadas, los mapas mentales podrían convertirse en una estrategia base de la práctica docente, en especial en el Perú

debido a diversas realidades que presentan tanto en zonas rurales y urbanas, el maestro podría adaptar la estrategia al contexto donde se encuentra sus alumnos y lograr que los estudiantes muestren lo aprendido a través de elementos que sean de su propia realidad y cultura.

Díaz-Barriga y Hernández (2010) consideraron que:

Los mapas mentales vienen a ser representaciones gráficas de una idea o tema y sus acciones con palabras claves [...] como herramienta que permiten la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planificación organización así como la toma de decisiones (p.93). Los mapas mentales son un recurso de fácil enseñanza para los docentes para que a su vez entrenen a sus estudiantes en la elaboración y práctica de los mismos. Atrás queda la simple memorización ahora la expectativa es la asimilación y por ende interpretación y condensación de la información la cual se plasma mediante gráficos que el mismo alumno elige, así como de la categoría de palabras claves o principales y secundarias, con los detalles también que son a elección del alumno. Con este tipo de estrategia se busca revolucionar el proceso de enseñanza y aprendizaje, llevando la anterior tensión de varios alumnos al estudiar, hacia una divertida manera de aprender de manera significativa.

El autor resalta las diferentes ventajas que trae el uso de los mapas mentales desde que pueden ser de gran ayuda como por ejemplo estimular la creatividad, la capacidad de síntesis (capacidad que no es estimulada adecuadamente, lo que complica la comprensión de lo aprendido para poder realizar un resumen de lo recepcionado), rapidez en la elaboración de resúmenes y estructuración de la información recibida (por lo general los estudiantes inician de manera desordenada a ordenar la información que va condensando), practicidad en solucionar problemas, mejora considerablemente la atención visual, agiliza el pensamiento (ayudaría considerablemente a los estudiantes del nivel primaria que aún se muestran inseguros en el aprendizaje que van teniendo). Así mismo permite

un mejor repaso y procesamiento de la información aprendizaje lo cual repercute en mejores resultados en exámenes y así mismo en la motivación ya que al ver resumida con gráficos, colores y sintiéndose artífice de dicho resumen, el niño presentaría emociones positivas y mostraría a su vez mayor predisposición a querer continuar aprendiendo ya que es un método práctico y divertido.

Ontoria, Gómez y Luque (2003) afirmaron que:

Un mapa mental es una representación gráfica de un proceso integral y global del aprendizaje que facilita la unificación, diversificación e integración de conceptos o pensamientos para analizarlos y sintetizarlos en una estructura creciente y organizada, elaborada con imágenes, colores, palabras y símbolos (p.87). Los mapas mentales son estrategias de fácil aceptación debido a que el estudiante tiene la libertad de poner en acción su creatividad y mostrar lo entendido en resumen que se ve evidente a través de imágenes, formas, colores, dibujos, etc. Que el mismo eligió. En la actualidad se busca utilizar estrategias que propicien una enseñanza y aprendizaje más práctico pero efectivo, ya que los alumnos lo ven como un método divertido y logra disminuir la tensión que puede experimentar respecto al aprendizaje que viene incorporando a su repertorio de información, información que al pasar de los años se va volviendo más compleja y extensa.

Las nuevas propuestas psicopedagógicas destacan que no solo es dar información a los estudiantes, sino también entrenarlos en estrategias que ayuden a una mejor asimilación de los contenidos brindados, poniéndose como objetivo que los estudiantes aprendan de la manera más óptima posible, y en este caso los mapas mentales son una atractiva propuesta que permite a los estudiantes que la practiquen desarrollar habilidades cognitivas que facilitaran su aprendizaje. Debe partirse de una base que son los conocimientos previos, enseñarles a resumir, assimilar y acomodar, interpretándolo y consolidando así el aprendizaje. Es de vital

importancia que sea considerada la estrategia de mapas mentales en la labor docente, en especial con los niños en los primeros grados de primaria debido a que están consolidando las bases de la lectura y escritura que son tan importantes para cimentar futuros aprendizajes.

Características esenciales de los mapas mentales

Buzan (1996) mencionó que:

El origen de los mapas mentales generalmente está vinculado con los dos hemisferios cerebrales para explicar el proceso de aprendizaje debido a que la acción del hemisferio cerebral derecho está relacionado con el inicio de los mapas mentales [...] La agrupación de conceptos e ideas crea estructuras cognitivas que en la dinámica del pensamiento se relacionan entre sí con otras nuevas (p 97).

La estrategia de los mapas mentales según refiere el autor tiene una explicación basada en cómo está estructurada y cómo funciona coordinadamente entre sus dos hemisferios. Inicialmente los trabajos realizados según la habilidad de la memoria, se ha ido extendiendo según otras habilidades cognitivas del hemisferio derecho como pensamiento creativo, utilizando gráficos símbolos, dibujos, imágenes, etc. Y en el hemisferio izquierdo el pensamiento analítico, lógico, según el orden de la información que vaya recibiendo los estudiantes. Los mapas mentales al ser una estrategia práctica logran que el estudiante utilice todo el cerebro en su elaboración y que deba de usar varias de sus habilidades mentales superiores como la atención, memoria, pensamiento, comprensión, etc.

Ontoria, Gómez y Luque (2006) sostuvieron que: “los mapas mentales dentro de las estrategias cognitivas pues sirve para aprender, comprender, codificar y recordar la información orientada hacia una clase de aprendizaje propuesto” (p. 91).

Y describen algunas características generales sobre los mapas mentales:

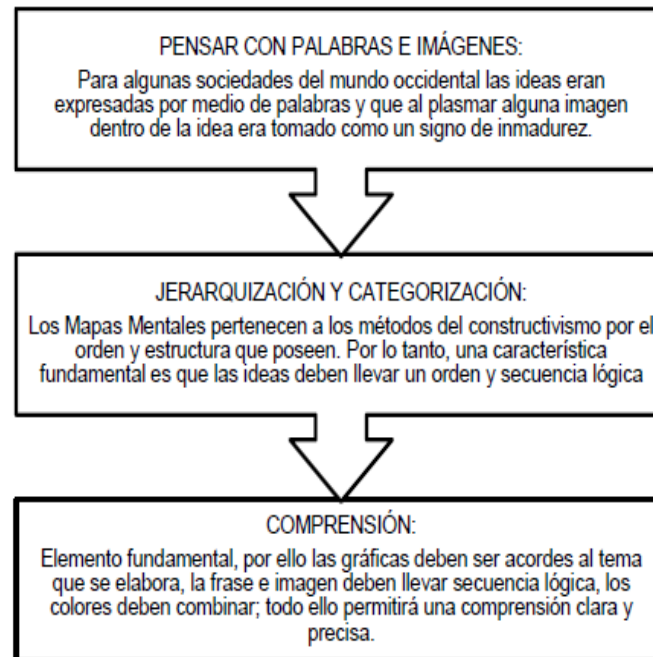


Figura 1: Ontoria, Gómez y Luque (2006)

Los autores organizan las características básicas que consideran que el mapa mental es en definitiva una estrategia didáctica que permite al alumno o a quien lo practique aprender con mayor facilidad, ayuda a organizar y sintetizar la información, jerarquizarla y así obtener una comprensión más completa del tema. A ello se puede sumar que al ser un esquema elaborado por la misma persona va a permitir la evocación del conocimiento, es más fácil memorizarlo, y cómodo ya que ha sido su creación el diseño en el cual presenta el resumen logrado.

Para poder realizar un mapa mental es necesario según los autores seguir pasos establecidos, los cuales deben de ser respetados ya que uno es requisito del siguiente, en primer lugar después de leer la información que se quiere aprender o completar se debe de elegir y definir el diseño y las palabras que se utilizará en el mismo, luego se debe asignar una jerarquía y así mismo agrupar la información para ser elaborado en el diseño y finalmente debe existir una comprensión de todo el tema el cual determina como será graficado resaltando los puntos clave. Los colores y temas también van a ser parte del diseño final el cual será la muestra clara del entendimiento de los estudiantes según lo comprendido.

Importancia de los mapas mentales

Buzan (1996) mencionó que la importancia de los mapas mentales se basa en los beneficios que presenta en su práctica las cuales son descritas a continuación en la página (252-254):

1	Despiertan automáticamente el interés de los estudiantes, consiguiendo que estos se vuelvan más receptivos y cooperativos.
2	Hacen las lecciones y presentaciones más espontáneas, creativas y placenteras, tanto para el profesor como para los estudiantes.
3	En vez de mantenerse relativamente rígidas a medida que pasan los años, las notas del maestro son flexibles y adaptables. En estos tiempos de cambio constante y evolución acelerada, es una ventaja poder introducir, de forma rápida y fácil, alteraciones y adiciones a las notas de clase.
4	Los mapas mentales solo presentan el material necesario, de forma clara y susceptible de ser recordado, por lo que los estudiantes tienden a tener mejores notas en los exámenes.
5	A diferencia del texto lineal, los mapas mentales muestran los hechos y las relaciones que hay entre ellos, proporcionando así una comprensión más profunda del tema.
6	El volumen de las notas de lectura se reduce de forma espectacular.
7	La cartografía mental resulta especialmente útil para niños con dificultades de aprendizaje, y en particular con "dislexia". Al liberarlo de la tiranía de la "semántica", que con frecuencia representa el 90% de la dificultad, los mapas mentales permiten que el niño se exprese de forma más natural, completa y fácil.

Figura 2: importancia de los mapas mentales según Buzan (1996)

Según Buzan (1996) cuando se utiliza el mapa mental: "en nuestro cerebro se produce un enlazamiento eléctrico químico entre los hemisferios cerebrales, de esta forma todas las capacidades cognitivas se encuentran sobre un mismo objeto y trabajan armónicamente con un mismo propósito, todo lo cual mejora la capacidad de aprendizaje y el respectivo procesamiento de información" (p.255).

Los mapas mentales tienen la cualidad de respetar el criterio y creatividad de la persona que lo emplea, debido a que cada alumno o persona que lo utiliza usa su propia individualidad en la forma de crear su propio mapa mental, donde muestra su creatividad e independencia en el proceso. Los mapas mentales ayudan a entrenar la capacidad de almacenamiento y como esta capacidad puede ser aún mucho más

eficaz, no solo referente a los datos que guardamos en nuestros cerebros, logrando potenciar la organización de los mismos. Esta organización puede ser aplicada en diversas actividades desde las básicas como complejas, ejemplo tomar una decisión de considerable importancia.

1.2.2. Bases teóricas de la variable aprendizaje del área de ciencia y ambiente

Teorías sobre el aprendizaje

Teoría conductista

Conductismo

Lemke (1997) refirió que:

“El condicionamiento es un término general que se describe a la adquisición de patrones conductuales objetivamente específicos, en la presencia de estímulos bien definidos. Los tipos de condicionamiento son: clásico, operante e instrumental” (p.129).

El autor refiere que para esta teoría la conducta es entendida como una respuesta o acción, y consideran que es necesario considerar a una conducta en una posición entre dos grupos que corresponde a las influencias ambientales las que están previas y después a dicha conducta. A su vez considera que dicha relación puede ser planteada como estímulo-conducta-respuesta.

Teoría constructivista

El principal representante de esta teoría es Woolfolk (1997), quien destacó la actividad de la persona en la comprensión y en la asignación de sentido a la información. Considera al aprendizaje como un proceso donde la persona que se encuentra aprendiendo posee su propia forma de captar decodificar comprender y representar la información. Cada persona va a construir una serie única de significados de ideas y la va almacenar en la memoria correspondiente.

Woolfolk (1997) mencionó que:

La mente humana es como un sistema de procesamiento simbólico que convierte los datos sensoriales en estructuras simbólicas y luego procesan tales estructuras de forma que el conocimiento pueda mantenerse y recuperarse de la memoria. El aprendizaje conduce a modificaciones en las estructuras simbólicas internas (p. 277). El autor resalta la comprensión y la forma como se le va atribuyendo sentido e importancia a las diversas informaciones que vamos recepcionando a lo largo del día. Ve al aprendizaje como un constante cumulo de aprendizajes las cuales se van estructurando de manera progresiva según el entendimiento de cada persona.

El cerebro humano posee una serie de habilidades y capacidades necesarias para propiciar el aprendizaje y por ende adaptarse y sobrevivir al medio. Es la mente que viene a ser un complejo sistema que se encarga de procesar símbolos visuales y de otra índole y los transforma en datos sensoriales que a su vez se convierten en conocimientos aprendidos, este conocimiento persiste y puede ser evocado gracias a la memoria. Este aprendizaje propicia una reestructuración del cerebro, con cada aprendizaje se produce un cambio.

Todas las personas tienen un estilo de aprendizaje o estilos definidos, donde ciertas estrategias serán más exitosas que otras en su práctica en los ambientes educativos, lo que se debe buscar hoy en día dejar atrás la mecanizada forma de enseñanza que se basaba principalmente en la memorización. Ahora con lo conocido respecto a la forma como aprende mejor el cerebro, los docentes deben de capacitarse aún más para estar mejor preparados para responder a las expectativas y necesidades educativas de sus alumno.

Teoría cognoscitiva

Piaget concebía a la mente como una estructura que se desarrolla a través de niveles sucesivamente superiores de organización e integración. Esta teoría brinda

una explicación acerca de cómo los niños van aprendiendo en las diferentes etapas de su desarrollo, este aprendizaje se va haciendo más complejo y va aumentando. Piaget afirma que desde el nacimiento se va desarrollando diversas habilidades y capacidades que son estructuras que van formando en base de diferentes estímulos y vivencias.

Las etapas invariables de desarrollo cognitivo según Piaget (1926) y Vygostki (1962), tienen las siguientes características:

PIAGET	VYGOSTKI
<p>0-2 años:</p> <p>El niño está en contacto con su entorno a través de sus sentidos.</p> <p>Desarrolla habilidades motoras y de imitación.</p>	<p>La interacción de los niños, origina el desarrollo del pensamiento y del habla.</p>
<p>2 – 4 años:</p> <p>El niño se caracteriza por ser egocéntrico y su comportamiento es simbólico.</p>	<p>El modo de pensar del niño es el resultado de las interacciones sociales.</p>
<p>4 -7 años:</p> <p>El niño se relaciona con el entorno y la realidad de su contexto.</p>	<p>Al realizarse el contacto sociocultural, la lengua se hace primordial para el proceso de habilidades mentales.</p>
<p>7 -12 años:</p> <p>Es la etapa del desarrollo de las operaciones concretas que supondrá en el siguiente período el desarrollo de las operaciones formales y abstractas.</p>	

Figura 3: Etapas de desarrollo cognitivo según Piaget (1926) y Vygostki (1962)

Esta teoría centraliza el aprendizaje en el área cognitiva, consideran los representantes de dicha teoría que, a la mente humana como una estructura organizada de manera progresiva que va sumando información nueva a lo aprendido anteriormente. Estos aprendizajes incorporados producen cambios en la forma de pensar de las personas, y esos cambios se pueden apreciar a través de las conductas. El cerebro se basa de estructuras que se presentan por niveles que se van dando de lo simple a lo complejo que se van organizando y adecuado desarrollo para llegar a la siguiente secuencialmente, este desarrollo va a basarse en las diferentes experiencias que tenga la persona en especial los niños.

Bandura y la teoría cognoscitiva social

Woolfolk (1997) refirió:

Esta teoría considera los factores internos son tan importante como los externos, los factores personales y las conductas interactúan con el propósito de aprendizaje son influidas de forma mutua (p.98).

Lemke (1997) mencionó que Bandura consideraba que evaluáramos nuestro aprendizaje considerando 5 capacidades cognoscitivas básicas:

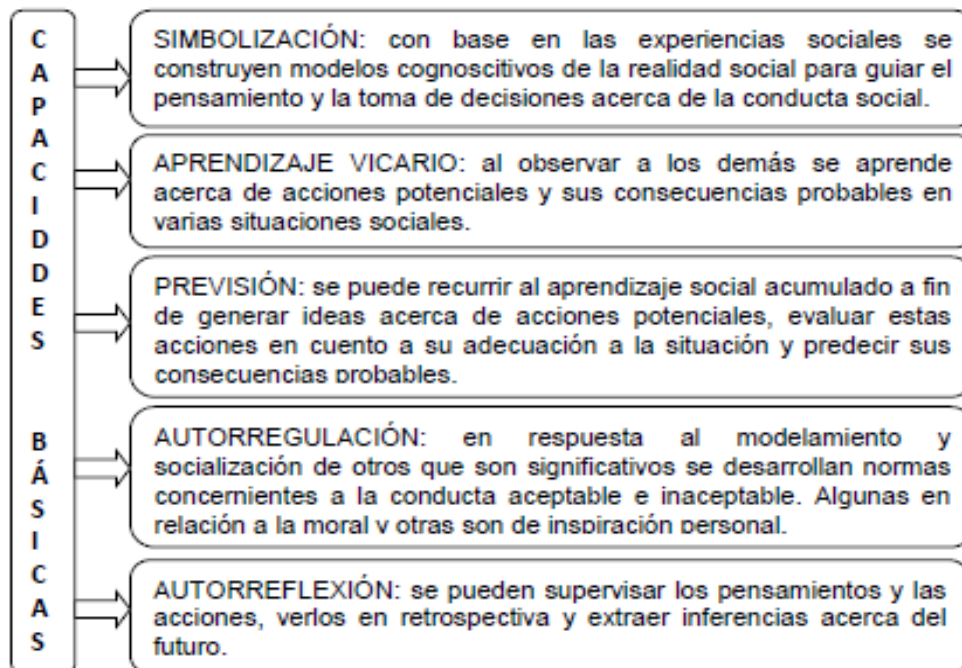


Figura 4: capacidades cognoscitivas básicas según Bandura.

Aprendizaje por descubrimiento

Dewey (1964) manifestó que los niños sólo aprenden aquello que descubren por sí mismo es decir aquello que han de investigar, pensando de manera articulada, en torno a una serie de fases de aprendizaje, que son al mismo tiempo grados del proceso didáctico (p.67).

Según esta teoría el aprendizaje tiene un objetivo final y es lograr un aprendizaje del estudiante de una manera activa y constructiva, es decir que

descubran cómo funcionan las cosas, el porqué de ciertos fenómenos etc., todo ello se da por el deseo de aprender de la persona y su capacidad de explorar e investigar siguiendo una serie de etapas en su proceso de aprendizaje. Va a contrastar la información previa con nuevos conocimientos provocando lo que llama el autor un conflicto, lo que traerá consigo un nuevo reto de aprender.

El niño o adolescente para poder adquirir conocimientos nuevos de manera de engranaje de forma coordinada por etapas de aprendizaje que van incrementándose los procesos educativos. Este continuo aprendizaje según el autor se presenta ante un conflicto entre los conocimientos anteriores y acciones internas y nuevos problemas así como dificultades, los que van a generar una motivación para poder enfrentar y superarlas.

Ausubel (1976) postuló el principio de que el aprendizaje significativo es producto del descubrimiento creativo, la capacidad de resolver problemas es el objetivo principal de la educación escolar, el adiestramiento en la comprensión del descubrimiento es importante creara estudiantes pensadores, creativos y críticos. Dicho tipo de aprendizaje se da en los primeros años de vida. Según los autores mencionan que el aprendizaje se da con el objetivo de resolver problemas, y es lo que debería tener como meta principal la educación que se imparte en las diferentes escuelas, sobre todo en los primeros años de vida. Enfatizan que se debe propiciar los factores necesarios para que se produzca la comprensión y aprendizaje por descubrimiento. Si los docentes lo ponen en práctica, se obtendrá como resultado estudiantes desarrollen una adecuada manera de pensar, y así poder comprender con un mejor criterio y a su vez ser más creativos. Este tipo de aprendizaje cuando se presenta una relación no rígida sino más bien esencial en que los niños indican y discrimina puntos principales de la información ya sea que se le muestre como palabra, gráfico o símbolo.

Aprendizaje significativo por recepción

Este modelo refiere que el aprendizaje se manifiesta cuando las ideas expresadas de forma simbólica son relacionadas de manera no arbitraria si no sustancial en la

que los alumnos saben señalar y reconocer aspectos fundamentales de la estructura de conocimiento que han de aprender ya sea una imagen, un símbolo, un contexto, una producción, etc. (Metodología de la investigación educativa, 2002).

Lo resaltante de esta teoría es el término “recepción” sugiere que no debería existir limitadamente una única estrategia para lograr la anhelada significatividad en los aprendizajes que se van recibiendo como nuevos. Al contrario consideran que se debería dar diversos factores, y que la recepción vendría a ser el más importante de estos.

Ausubel (1976) refirió que:

La observación evaluativa sobre la relación que el estudiante a de actuar y el producto generalizado de manera crítica a otras situaciones es la pauta sobre el proceso de aprendizaje que sigue cada estudiante. Los resultados de estas acciones nos permiten incidir en los aspectos no aprendidos que quedan pendientes (p. 172).

Esta teoría le da énfasis a la síntesis de la información que es captada por el estudiante, después de su propio análisis y comparaciones con informaciones previas y parecidas. Dicho análisis y las conclusiones de las mismas servirán para otras situaciones futuras. Así mismo permite evidenciar las informaciones que quedan incompletas, para su posterior trabajo. El autor resalta y llama la atención acerca de lo necesario que es abordar desde diferentes puntos el aprendizaje para tener mayor claridad la forma como este se da de manera idónea, considerando los estilos y ritmo de aprendizaje de los estudiantes, entre otras características.

Teoría de la instrucción

Bruner destacó la importancia de hacer que los aprendices se percaten de la estructura del contenido que se va aprender y de las relaciones entre sus elementos de modo que pueda ser retenido como un cuerpo de conocimiento organizado. Así

mismo el permitir a los estudiantes aprender por medio de descubrimiento guiado, en especial por medio de la búsqueda disciplinar (Lemke, 1997, p. 161).

Esta teoría busca reconciliar y determina un equilibrio entre la enseñanza y el aprendizaje, basándose en el trabajo reconstructivo que hace cada alumno respecto a la información que recibe en su instrucción como estudiante. El aprendizaje es necesario sea considerado desde un aspecto cultural pero no exclusivamente, ya que existen otros factores que intervienen en la enseñanza con el objetivo de obtener una manera sistematizada de procesar los conocimientos recibidos, los cuales serán muy beneficiosos para los estudiantes, que son la prioridad de la educación. Pero para lograrlo, es necesario concientizar y comprometer a los alumnos para que se percaten acerca de la información que se les está brindando y la importancia de la misma, para que muestren una mejor actitud y estén predispuestos a captar y analizar mejor de una forma más organizada, lo cual es mencionado en esta teoría como descubrimiento guiado. Es indispensable notar la estructura del conocimiento que se va asimilando y como este conocimiento a su vez están relacionadas las partes y así poder captar la información como un todo.

Definición de aprendizaje

Díaz Barriga y Hernández (2010) concibió el aprendizaje como: “el saber o el conocimiento declarativo, que se refiere, en general, a la asimilación del conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios” (p.80). En los seres humanos, están presentes diversas capacidades y habilidades, entre estas destaca el aprendizaje, lo cual nos ha ayudado a evolucionar y sobrevivir en los diversos ambientes adversos en los cuales nos hemos desenvuelto. Este aprendizaje se evidencia en reestructuración de ideas y conductas que nos permite una mejor adaptación, y una mejor forma de captar la información y procesarlo como un engranaje de aprendizajes previos que serán la base de futuros aprendizajes. En base a la constante adquisición de información y práctica de la misma, el ser humano ha logrado en medida considerable adaptarse a diversos contextos y en

considerable forma independizarse y modificar lo necesario para una mejor calidad de vida en los mismos.

Feldman (2005) definió el aprendizaje como: “Un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (p.92). Según el autor concibe el aprendizaje como un constante proceso que produce cambios que son observados en las conductas, estas se presentan de manera coordinada interrelacionándose generalmente con la etapa de maduración, la cual culminada evidenciara en la persona cambios en su manera de pensar y actuar. Y así ira perfeccionándose según vaya avanzándose en cada etapa. Por ello es necesario brindarle a la persona según las características que presenten en la etapa que viene atravesando, para estimular las capacidades y habilidades según la naturaleza de su desarrollo. Es sabido que durante los primeros años se potencializan dichas capacidades y habilidades que serán la base no solo de su aprendizaje sino también de otras destrezas y cualidades de la persona a lo largo de su vida.

Aprendizaje en ciencia, tecnología y ambiente

Para el Ministerio de Educación (2003), “El área de ciencia y ambiente representa uno de los principales componentes de la estructura curricular de educación primaria. Propicia el desarrollo de habilidades, destrezas y valores que contribuyen a elevar la conciencia ambiental con respecto al mejoramiento de la calidad en las interacciones ciencia – sociedad –naturaleza” (p 445).

Según el diseño curricular nacional de educación básica regular (MEO, 2009), El área de ciencia, tecnología y ambiente, su propósito es desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias [...] (p.449).

Como bien refiere el diseño curricular, el área tiene como objetivo que los estudiantes logren desarrollar una cultura científica y de esa forma estén más capacitados para poder entender y comprender mejor el entorno que lo rodea, y de

la misma forma propiciar un actuar responsable hacia el mundo, desarrollando a su vez la conciencia ecológica ambiental gestionando de manera responsable los riesgos que ello involucra y proponiendo porque no posibles soluciones a las problemáticas encontradas. El ministerio de Educación sugiere que se enfoque y aborde los conocimientos como temas principales, los llamados temas ejes planteados desde la problemática tecnológica con sus respectivos impactos sociales y así mismo ambientales que podrían acarrear, un ejemplo de ello es la contaminación ambiental, problemas bioéticas, alteración del clima. Es por ello que es necesario involucrar a los estudiantes para que participen activamente en el proceso enseñanza aprendizaje.

El Ministerio de Educación (2009) refirió:

La Ley General de Educación No 28044, señala la necesidad de currículos básicos, comunes a todo el país, articulados entre los diferentes niveles y modalidades. En este sentido, se presenta el diseño curricular nacional de educación básica regular, el cual responde a esta necesidad, y guarda coherencia con los principios y fines de la educación peruana, el Proyecto Educativo Nacional al 2021 y las exigencias del mundo moderno a la educación (p.5).

Si bien es cierto el MINEDU brinda estrategias metodologías información etc., e incluso capacitaciones para determinados grupos de profesores, los resultados negativos en el aprovechamiento académico de los estudiantes, evidencian que no es suficiente. Consideramos que para poder impactar en la enseñanza, es necesario que el docente utilice estrategias que sean prácticas y dinámicas para el alumno, y una buena alternativa es el uso de los mapas mentales para que los estudiantes puedan resumir y asimilar y por ende comprender mejor los diversos temas que están enseñándoles en especial en el área de ciencias

Dimensiones de la variable ciencia, tecnología y ambiente

Para efectos de la realización de la presente investigación se ha considerado 3 las competencias propuestas en el DCN. Según el MINEDU 2009 sugiere las siguientes

competencias que debe lograr el estudiante de segundo grado de primaria al finalizar el año escolar:

Dimensión 1: Indaga, mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

En esta dimensión el Minedu, plantea que el estudiante es capaz de construir sus conocimientos acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea, a través de procedimientos propios de la ciencia, poniendo en juego actitudes como la curiosidad, el asombro entre otros.

Diseña estrategias para hacer una indagación, así mismo podrá generar y registra datos e información, de la misma forma a su vez podrá analizar datos o información, evaluar y comunicarlos; dentro de esta dimensión también se menciona que el niño logrará plantear problemas que requieren soluciones tecnológicas y seleccionar alternativas de solución, implementar y validar alternativas de solución, evaluará y comunicará la eficiencia, la confiabilidad y los posibles impactos del prototipo.

Dimensión 2: Explica el mundo físico, basándose sobre los seres vivos.

En esta dimensión el Minedu, plantea que el estudiante es capaz de comprender conocimientos científicos relacionados a hechos o fenómenos, sus causas y relaciones con otros fenómenos. Es capaz de construir argumentos que lo lleven a participar y tomar decisiones en asuntos personales y públicos mejorando su calidad de vida, como conservar el medio ambiente.

Podrá comprender y aplicar conocimientos científicos y argumenta científicamente, en las sesiones de clase así como poner en práctica dichas capacidades en otras áreas de su vida.

Dimensión 3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

En esta dimensión el Minedu, plantea que el estudiante es capaz de construir objetos, procesos o sistemas tecnológicos, basándose en conocimientos científicos

tecnológicos, para dar respuesta a problemas del contexto, ligados a necesidades sociales, poniendo en juego la creatividad y perseverancia.

Podrá plantear problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución, y que en la actualidad la tecnología avanza a un ritmo acelerado, que si el estudiante debe tener siquiera nociones básicas de la misma para no estar en desventaja. Y diseña alternativas de solución al problema. Si se lograra estas competencias el estudiante de segundo grado estaría mejor preparado hacia el siguiente grado donde se consolidará e incrementara los aprendizajes logrados.

Objetivos del proyecto educativo nacional al 2021

Según el Minedu (2010) en la propuesta de metas educativas e Indicadores al 2021 los objetivos del proyecto educativo nacional al 2021 son los siguientes:

Objetivo 1:	Oportunidades y resultados de igual calidad para todos.
Objetivo 2:	Estudiantes e Instituciones que logran aprendizajes pertinentes y de calidad.
Objetivo 3:	Maestros bien preparados que ejercen profesionalmente la docencia.
Objetivo 4:	Una gestión descentralizada, democrática, que logra resultados y es financiada con equidad.
Objetivo 5:	Educación Superior de calidad se convierte en factor favorable para el desarrollo y la competitividad nacional.
Objetivo 6:	Una sociedad que educa a sus ciudadanos y los compromete con su comunidad (p.12).

Figura 5: Objetivos del proyecto educativo al 2021.

Para lograr los objetivos mencionados anteriormente, es necesario que en la labor diaria de los docentes por lograr el proceso de enseñanza aprendizaje, sea indispensable la incorporación de metodologías innovadoras, adecuándonos a las características que presentan el alumnado. Y una estrategia educativa que viene

teniendo mucha aceptación es el mapa mental, propuesta interesante que responde a las expectativas de los estudiantes respecto a una enseñanza práctica y lúdica.

El uso de los mapas mentales se viene incorporando en las herramientas de los docentes, en especial en instituciones educativas en el sur y norte del Perú con éxito y existen investigaciones que lo respaldan, y es la tendencia que se replique la experiencia en otras zonas del país, adecuando esta estrategia al contexto donde se trabaja y sobre todo a los alumnos a los cuales se les transmite conocimientos, con ello sin duda se podría lograr con mayor éxito los objetivos trazados a corto y mediano plazo en el proyecto educativo.

Según Buzan (2005) Los mapas mentales ayudan a optimizar y activar el aprendizaje, puesto que con su aplicación se puede desarrollar procesos mentales en el estudiante [...] para su construcción no se necesita tener mucha experiencia y el estudiante puede adecuar el mapa mental a su manera de comprender para así construir sus propios conocimientos, mejorando de este modo su nivel de aprendizaje bueno (p. 62).

Por la practicidad y múltiples usos debería fomentarse más el uso de esta estrategia en la labor docente, y para ello es necesario brindarle capacitaciones constantes para instruir a los alumnos en dicha estrategia, ya ha quedado demostrado su eficacia gracias a los múltiples beneficios que presenta su mismo creador respecto a la enseñanza de los alumnos en especial en los primeros años de estudio. Y así mismo ayudara a mejorar diversas capacidades necesarias para un adecuado aprendizaje.

1.3. Justificación de estudio

1.3.1. Justificación teórica

La presente investigación pretende contrastar información existente respecto a las variables estudiadas. Busca también brindar aportes según los hallazgos encontrados acerca de los mapas mentales y el aprendizaje del área de ciencia y ambiente.

1.3.2. Justificación practica

El propósito de la investigación es dar a conocer que la técnica de los mapas mentales es utilizada con el fin de resumir y esquematizar significados, organizar conocimientos y como facilitador para recuperar los saberes previos. El trabajo de investigación estará orientado a la mejora del aprendizaje del área de ciencia y ambiente a través del uso de los mapas mentales.

1.3.3 Justificación social

La investigación permitirá demostrar que la aplicación estrategias como los mapas mentales influyen considerablemente en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente que nos lleven a obtener resultados precisos para de esta manera contribuir con la investigación educativa con el fin de buscar soluciones a los problemas que si no son superados a tiempo podrían acarrear dificultades en el proceso educativo y en la sociedad.

1.3.4. Justificación metodológica

En el área de ciencia y ambiente el estudiante debe desarrollar trabajos experimentales, trabajos de campo, investigaciones, etc. que involucren la observación, el análisis y la comprensión. El estudiante debe contar con las herramientas necesarias para lograr estos objetivos por ello la utilización de los mapas mentales adquieren un lugar importante en el proceso de la adquisición de los aprendizajes significativos. Logran que los docentes obtengan estrategias y técnicas que mejoren el aprendizaje de los estudiantes.

1.4. Problema

1.4.1. Planteamiento del problema

En la actualidad se da una gran importancia a la ciencia y la tecnología, los van destacando rápidamente a comparación de siglos anteriores. La ciencia nos ha permitido entender mejor el mundo e incluso nuestra misma biología como seres vivos, y la tecnología nos ha permitido mejorar nuestro estilo y calidad de vida. De manera básica y gradual la población mundial debe ir recibiendo información actual de los avances científicos y tecnológicos que respondan a sus necesidades y

problemáticas. Es por ello que la enseñanza de las ciencias viene a ser una labor fundamental de la educación.

Con la gran cantidad de información es necesario esquematizar y resumir para una mejor comprensión de las mismas, es por ello que se está incrementando el uso de gráficos como estrategia de síntesis, y el campo de la educación no es la excepción. Este tipo de estrategia está teniendo gran acogida entre los estudiantes y demás personas que requieran aprender determinadas informaciones, esto se explica a que nuestro cerebro recibe estímulos a través de los sentidos, actualmente se podría afirmar que son más visuales, es por ello que “los organizadores gráficos” son entendidos fácilmente, y entre ellos está referido el mapa mental.

La Unesco (2007) determina que el aprendizaje para el siglo XXI, debe responder a nuevos conocimientos, aplicando enfoques educativos innovadores, que despierten el conocimiento de los educandos, incentivando a la creatividad para lograr una sociedad moderna. En base a lo anterior es necesario utilizar los mapas mentales como técnicas de enseñanza aprendizaje que respondan al mejor aprendizaje de nuestro cerebro y facilite la consolidación de la información recibida, y que a su vez permita y potencie la capacidad de aprender aún más. Para estar a la par de la educación en las ciencias con otros países, se debe ir incrementando la exigencia, y facilitar el acceso a conocimientos actualizados, y que ya no solo sea privilegio de ciertos países en el mundo.

En América Latina y el Caribe (ALC) se encuentra en crisis desde varias décadas atrás, para contrarrestar ello la Organización de estados americanos (OEA) y la Organización de las naciones unidas, para la educación, la ciencia y la tecnología (Unesco) han apoyado en la implementación de políticas. En 1970, el Consejo Interamericano para la educación, la ciencia y la cultura (CIECC) realizó la conferencia especializada para la aplicación de la ciencia y la tecnología en América Latina(Cactal) donde se elaboró el documento de Brasilia, donde los gobiernos latinoamericanos tomaban conciencia sobre la importancia del conocimiento científico y tecnológico en el año 1972.

En los países de América Latina y el Caribe (ALC) hay una desalentadora realidad respecto a la calidad educativa respecto a las ciencias, así como cada vez se hace más evidente el desinterés y rechazo de los estudiantes hacia el conocimiento de la ciencia. A ello se suma la limitada tecnología y recursos para la enseñanza básica de la misma. Todo lo anterior es perjudicial si el objetivo es que los alumnos terminen su formación escolar y puedan continuar sus estudios superiores y puedan desenvolverse en una sociedad que cada vez está más exigente y globalizado. En América Latina se empezó a implementar esta metodología ECBI (metodología de la enseñanza de las ciencias basada en la indagación) hacia 1998 y, a partir del año 2004, en el Perú.

El Perú ha manifestado constantemente su sentir y compromiso respecto al cuidado del medio ambiente y es por ello frecuentemente participa de los tratados, conferencias y programas de la ONU en pro de la Educación Ambiental y la toma de Conciencia Ambiental. De forma gradual después de que nuestro país asumiera el reto, lo está llevando a cabo en especial en los escolares.

El currículo nacional de la educación básica (2016) manifiesta que los maestros deben de abordar con mucha mayor eficacia las diversas problemáticas del conocimiento y las competencias. He aquí donde se evidencia el primordial papel que tiene los docentes de contar con información actualizada y adecuada que pueda transmitirle a sus estudiantes y de esta forma lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes. Pero la realidad es contrastante, los docentes generalmente no conocen y/o no practican estrategias acerca del uso de organizadores gráficos, lo que suelen hacer es utilizar metodologías repetitivas que no captan la atención de los alumnos y al contrario logran confundir y limitar la comprensión de la información brindada. Siguen desarrollando contenidos de manera tradicional, considerando al alumno como un agente pasivo en su propio aprendizaje, trayendo como resultado un inadecuado aprendizaje, y desgano en continuar adquiriendo mayor conocimiento.

En la I.E. Cristina Beatriz del distrito de San Juan de Miraflores, se observa que los estudiantes no cuentan con técnicas de estudio que les permita organizar la información aprendida y lograr entenderla de modo significativo, se nota en sus trabajos aprendizajes tradicionales, donde los niños se limitan solo a copiar, tienen problemas al presentar trabajos de exposición ya que transcriben la información y la memorizan. Este tipo de estrategias solo logra entorpecer el proceso enseñanza aprendizaje, y si se da en los primeros grados es aún más preocupante debido a que es la base de futuros aprendizajes. He aquí donde se aprecia la necesidad de incorporar estrategias educativas que permitan un mejor aprendizaje de los estudiantes, tomando en consideración como prioridad al alumno, procurando que el docente se adapte al alumno y no como tradicionalmente se perseguía que el estudiante se adapte al docente.

En base a lo anterior formulamos la siguiente interrogante de investigación:
¿Qué efecto tienen los mapas mentales en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los niños de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz_ San Juan de Miraflores 2017?

1.4.2. Problema general:

¿Qué efecto tienen los mapas mentales en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017?

1.4.3. Problemas específicos:

Problemas específicos 1

¿Qué efecto tienen los mapas mentales en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017?

Problemas específicos 2

¿Qué efecto tienen los mapas mentales en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017?

Problemas específicos 3

¿Qué efecto tienen los mapas mentales en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017?

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general:

La aplicación de los mapas mentales mejora el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

1.5.2. Hipótesis específicas:

Hipótesis específica 1

La aplicación de los mapas mentales mejora la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017.

Hipótesis específica 2

La aplicación de los mapas mentales mejora la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017.

Hipótesis específica 3

La aplicación de los mapas mentales mejora el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Analizar el efecto de los mapas mentales en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

1.6.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Analizar el efecto de los mapas mentales en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

Objetivo específico 2

Analizar el efecto de los mapas mentales en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

Objetivo específico 3

Analizar el efecto de los mapas mentales en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017.

II. Método

2.2 Variables, Operacionalización

Variable independiente: “Los mapas mentales”

Definición conceptual

Teniendo en cuenta que los mapas mentales son una estrategia que cuenta con una serie de actividades de aprendizajes y recursos dirigidos a personas, en este caso a estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E. Cristina Beatriz (grupo experimental), se ha planificado aplicar la estrategia de mapas mentales con la finalidad de mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente. Para ello las sesiones serán distribuidas desde introducción y enseñanza del diseño de mapas mentales, y a su vez se ha distribuido equitativamente las sesiones para estimular las tres dimensiones determinadas de la variable dependiente que es el aprendizaje del curso de ciencia y ambiente

Los mapas mentales permiten aportar una estrategia metodológica en el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente, de modo que se propicien circunstancias, donde los estudiantes sean capaces de captar y asimilar información del mundo que lo rodea, y su aprendizaje naturalista le permita observar y estudiar la naturaleza, se ha trabajado en grupo con material concreto y reciclado así como con plumones papelógrafos etc. Para un óptimo trabajo se ha considerado el desarrollo del programa en 15 sesiones de aproximadamente 45 minutos 2 a 3 veces por semana considerándose los siguientes temas para cada sesión, todas las sesiones cuentan con un orden y etapas que van desde el inicio, el desarrollo propio del tema y finalmente el cierre, constantemente se promoverá la participación activa de los estudiantes, estimulando la creatividad y la libertad de su tipo de trabajo para lo cual se le facilitara material para su elaboración.

A continuación se detalla el nombre de las sesiones trabajadas:

Sesión 1: Se realiza una introducción, sobre los mapas mentales, su utilización e importancia

Sesión 2. Conocen los pasos para la creación de un mapa mental

Sesión 3: Elaboran el mapa mental del sentido del tacto.

Sesión 4: Exploran sensaciones con la nariz

Sesión 5: Exploran sensaciones con la lengua

Sesión 6: Identifican las características del sentido de la vista

Sesión 7: Utilizan el oído para identificar situaciones de la vida diaria

Sesión 8: Conocen la importancia de la locomoción en el ser humano.

Sesión 9: Para el aprendizaje de los huesos, preparamos un esqueleto humano con material reciclable

Sesión 10: Elaboran un esqueleto humano con conos de papel higiénico.

Sesión 11: Arman el mapa mental general de los huesos

Sesión 12: Para el aprendizaje de los músculos preparamos un collage del sistema muscular con material reciclable

Sesión 13: Construyen el mapa general de los músculos

Sesión 14: Elaboran un mapa mental de las actividades que ejercitan los músculos

Sesión 15: Exponemos nuestro trabajo a la comunidad educativa

Variable dependiente: Aprendizaje del área de Ciencia y Ambiente

Según el diseño curricular nacional de educación básica regular (2009), El área de ciencia, tecnología y ambiente, su propósito es desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias [...] (p.449).

Operacionalización de variables

(Reynolds, 1986, citado en Hernández et al, 2010) sostuvo que: “Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado” (p.111).

Tabla 1

Matriz de operacionalización de la variable dependiente

Dimensiones	indicadores	Ítems	Escala de medida	Niveles o rangos
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	Identifica los órganos de los sentidos, sus funciones y sus cuidados y registra la información.	1-2- 3- 4- 5- 6	Correcta (1) Incorrecta (0)	AD Logro destacado (17-20)
	Registra datos o información en tablas simples y los representa en dibujos o gráficos.			A Logro previsto (14-16)
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo	Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos: La piel, el ojo, la oreja, la nariz y la lengua a partir de imágenes y actividades.	7- 8- 9- 10- 11- 12- 13		B En proceso (11-13)
	Identifica las principales características de los huesos, músculos y articulaciones móviles que permiten la locomoción al ser humano y los representa en modelos articulados			C En inicio (0-10)
	Valora el cuidado de los sentidos a partir de ejemplos y casos			
	Explica la importancia de los alimentos que ayudan a fortalecer los huesos y músculos del cuerpo humano.			
Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno	Se forma una opinión acerca de los impactos positivos y negativos que tienen las actividades humanas en su entorno	14- 15- 16- 17- 18- 19- 20		
	Evalúa el impacto del consumo de ciertos alimentos en el cuidado de la salud			

Fuente: Elaboración propia, basada en Diseño Curricular Nacional

2.3 .Metodología

Se utilizó el método específico el hipotético-deductivo.

Según Hernández et al. (2010) refiere que:

Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados [...] Utiliza medición numérica, conteo, y estadística, encuestas, experimentación, patrones, recolección de datos, (pág. 113).

La presente investigación presenta un enfoque cuantitativo

Según Tamayo y Tamayo (2006) “es el tipo de investigación que recoge la información sobre la realidad y la procesa matemática y estadísticamente” (p. 38).

Nivel de la investigación es explicativo.

Hernández et al (2010) refirieron que: “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o de fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales”. (p. 83)

2.4. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada.

Según Álvarez (2001) sostuvo que la investigación aplicada “es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad” (p.5).

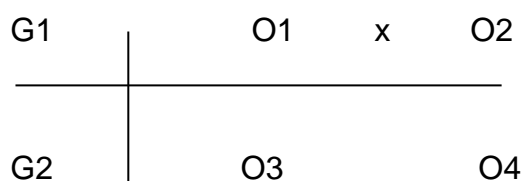
2.5. Diseño de investigación

Al ser una investigación aplicada utiliza un diseño experimental, con sub diseño cuasi experimental., con corte longitudinal por qué se va a recolectar los datos a través de la aplicación del instrumento elaborado, en 2 momentos, pre test y post test.

Hernández, et. al. (2010) señalaron que: “Los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula” (p.122).

El subdiseño de esta investigación es cuasi-experimental.

El diseño empleado fue: Un diseño pre- test, post- test, en los 2 grupos (uno experimental y otro control). Y el diagrama es el siguiente:



En donde:

G1: Grupo experimental, grupo al cual se aplicara la estrategia de mapas mentales.

G2: Grupo control (no se aplicara ninguna estrategia).

O1 y O2: datos obtenidos del grupo experimental antes y después de la aplicación de la estrategia.

O3 con O4: datos obtenidos del grupo control en el pretest y post test.

X: Tratamiento experimental (estrategia)

_: Sin tratamiento.

En el presente trabajo se aplicara un pre test a ambos grupos al experimental y control. Luego se desarrollara la estrategia y finalmente se aplicara el post test a ambos grupos para su posterior análisis estadístico.

Hernández, et. al. (2010) señalaron que: “Diseños longitudinales, recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Tales puntos o periodos por lo común se especifican de antemano” (p.158).

Sobre el corte longitudinal señalan: Es longitudinal cuando el interés del investigador es analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables o en

relaciones entre estas, es decir se aplica un pre test y luego de un determinado trabajo con los sujetos que componen la muestra se aplica un post test para la comparación de los resultados.

2.6. Población, muestra y muestreo

2.6.1. Población

Hernández et al (2010) refirieron que: “la población o universo, es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174).

La población de la presente investigación está constituida por 58 estudiantes del nivel primaria de la I.E Cristina Beatriz.

Tabla 2

Población de estudio

Grupo	Secciones	Cantidad total de niños	
Grupo experimental	A	29	50%
Grupo control	B	29	50%
Total		58	100%

Fuente: Información obtenida de las nóminas de la I.E. Cristina Beatriz.

2.6.2. Muestra

Hernández et al (2010) refirieron que: “La muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 173).

La muestra para el grupo experimental requerida para el estudio será de 29 estudiantes de primaria de la I. E Cristina Beatriz

2.6.3. Muestreo

Mata et al (1997): refirieron que: “Consiste en un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población”(p.19).

Para la investigación se utilizó el muestreo no probabilístico intencionada

Parra (2003), “Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos” (p. 25).

La muestra intencionada, es aquella que el investigador selecciona según su propio criterio sin ninguna regla matemática o estadística.

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión

Todos los alumnos de 2do grado de primaria de la I.E. Cristina Beatriz.

Asistencia constante.

Criterios de Exclusión

Alumnos con limitaciones sensoriales.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.7.1. Técnica

La técnica que se utilizará en la presente investigación fue la evaluación.

Hoffman (1999) “Dar una nota es evaluar, hacer una prueba es evaluar, el registro de las notas se denomina evaluación. Al mismo tiempo varios significados son atribuidos al término: análisis de desempeño, valoración de resultados, medida de capacidad, apreciación del “todo” del alumno”

El instrumento para evaluar la variable dependiente fue la prueba sobre el aprendizaje del área de ciencia y ambiente. Con respecto al instrumento para medir la variable dependiente se utilizó un conjunto de 20 preguntas o ítems debidamente ordenadas que permita obtener y registrar respuesta.

Fernández (2000) sostuvo que una prueba es: “Un hecho, suceso, una razón o argumento para algo, acción para conocer cualidades [...] probar habilidades en cualquier actividad física o deporte, una demostración que una cosa o que el resultado de algo, es mejor que otro (p. 47).

2.7.2. Instrumentos de recolección de datos

Hernández et al. (2010) afirmó que: “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir.” (p. 217).

Ficha técnica del instrumento

Nombre original: Prueba de evaluación de ciencia y ambiente.

Autor: Elaboración propia

Año de elaboración: 2017.

Procedencia: Lima - Perú

Administración: Individual o colectiva (grupos máximo de 10 alumnos).

Duración: 20 minutos aproximadamente.

Aplicación: niños de segundo grado de primaria.

Objetivo: El objetivo de la prueba es determinar la apreciación del aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en los niños de segundo grado de educación primaria.

Contenido: Se ha elaborado el cuestionario considerando un total de 20 ítems, distribuido en 3 dimensiones los cuales son los siguientes:

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno.

Estas dimensiones están basadas en las competencias propuestas en el DCN determinados para el curso de ciencia y ambiente se ha tomado solo 3 de las 5 propuestas para el trabajo del área de ciencia y ambiente.

Uso: es exclusivamente educacional.

Calificación: Las respuestas de la prueba serán medidas de la siguiente forma: si la respuesta es correcta se le asignará 1 punto, y si por el contrario la respuesta es incorrecta le corresponde 0 puntos.

Materiales: hoja de evaluación.

La interpretación se dará según la propuesta del Minedu en el DCN. La escala de calificación que se considera para la prueba elaborada, es la propuesta en el nivel de educación primaria de la EBR, la cual es literal y descriptiva, de acuerdo:

AD	Logro destacado: Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
A	Logro previsto: Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
B	En proceso: Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos.
C	En inicio: Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos.

Validez y confiabilidad

Méndez (2007), definió la validez como “El grado en que una prueba mide lo que se propone medir”, este aspecto es de gran importancia porque le asegurarán al investigador que la información obtenida le servirá a su propósito. (p. 298)

La validez del instrumento elaborado, se determinó con el juicio de expertos para la validación del temático y metodólogo. Los expertos, refieren que el instrumento es válido.

Respecto a la confiabilidad, Hernández y otros (2010), refirieron que: “la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo fenómeno genera resultados similares” (p. 200).

La confiabilidad del instrumento elaborado se realizó a través de la aplicación de prueba piloto a 20 niños y se trabajó los datos a través del programa Excel a través del Coeficiente de K-R20, obteniéndose el valor de 0.8 correspondiente a una fuerte confiabilidad.

Tabla 3

Escala para Interpretar resultados de la confiabilidad

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,49	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

Tabla 4

Prueba de confiabilidad de los instrumentos de la variable dependiente

Reliability Statistics	
K-R20	N of Ítems
,8	20

El valor obtenido de 0,8 lo que indica que el instrumento presenta una fuerte confiabilidad

2.8. Métodos de análisis de datos

Tras ser obtenido los resultados y analizados se presentaran utilizando la estadística descriptiva, para ello se elaborarán tablas que presenten la respectiva distribución de frecuencias con los porcentajes que representan. Estas tablas mostraran los

resultados finales de la variable dependiente así como de las dimensiones consideradas en el presente estudio, además se presentarán tablas de contingencia que muestren los resultados del pre test, pos test y grupos control y experimental a la vez con su respectivo gráfico de cajas y bigotes.

En la estadística inferencial para realizar la prueba de hipótesis, se utilizó la U de Mann-Whitney Prueba no paramétrica, que compara dos muestras independientes, equivalente a la prueba paramétrica, t de Student para 2 muestras.

2.9. Aspectos éticos.

La presente investigación contó con las autorizaciones respectivas de las instituciones seleccionadas para la ejecución de las etapas determinadas en la investigación que son el pre test del grupo control y experimental, la aplicación de la estrategia de mapas mentales y finalmente la aplicación del post test a ambos grupos. Los datos presentados son reales y verdaderos. Los datos e información son ciertas, y son obtenidos de la misma realidad problemática a investigar, se ha respetado el anonimato de los estudiantes participantes.

III. Resultados

3.1. Resultados descriptivos

3.1.1. Variable:

Tabla 5.

Niveles del pretest y post test de la variable ciencia y ambiente del grupo experimental y grupo control.

Niveles	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Pre-test				
En inicio	0	0%	4	14%
En proceso	6	21%	11	38%
Logro previsto	13	45%	10	34%
Logro destacado	10	34%	4	14%
Total	29	100%	29	100%
Post-test				
En inicio	0	0%	0	0%
En proceso	0	0%	6	21%
Logro previsto	2	7%	13	45%
Logro destacado	27	91%	10	34%
Total	29	100%	29	100%

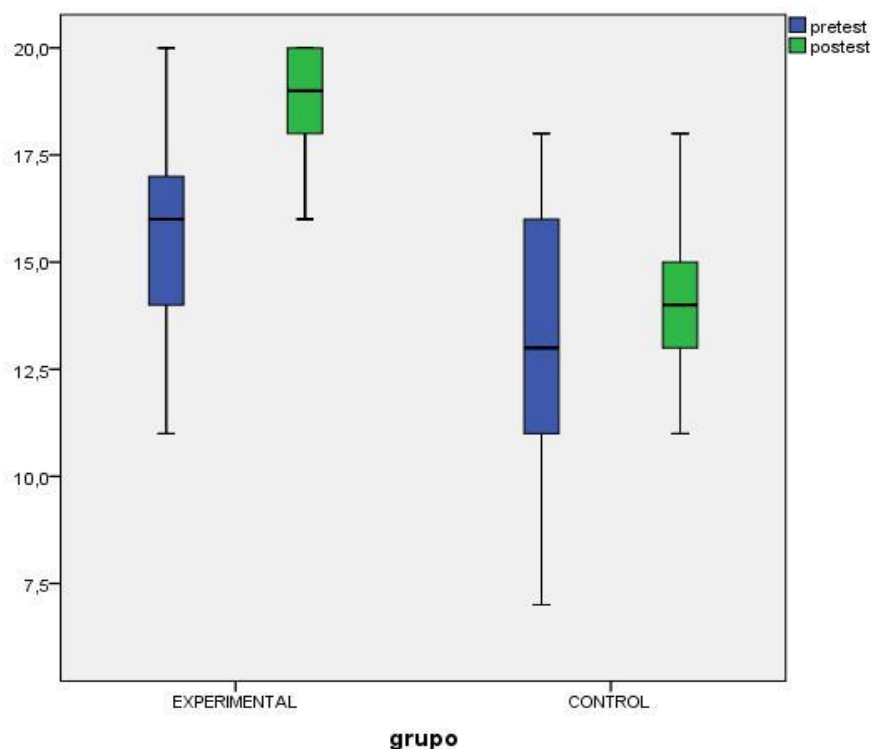


Figura 4. Niveles del pre test y pos test, del grupo experimental y grupo control

Interpretación:

En la tabla 5 que corresponde a los niveles del pre test y post test de la variable ciencia y ambiente del grupo experimental y grupo control, se observa los resultados iniciales obtenido por los niños son diferentes ya que en el grupo experimental el 0% se encuentra en el nivel inicio, en proceso (21%), logro previsto (45%) y logro destacado (34%). A su vez en el grupo control, se aprecia los siguientes niveles: en inicio (14%), en proceso (38%), logro previsto (34%) y logro destacado (14%). Tras el análisis de los datos obtenidos, se concluye que, el grupo control y experimental presentan resultados iniciales diferentes. En el post test se puede observar que después de la aplicación de la estrategia mapas mentales, los resultados, para ambos grupos son muy diferentes, en grupo experimental se logró una considerable mejoría ya que la mayoría de los alumnos alcanzaron un de logro destacado (91%). Mientras que en el grupo control se puede observar que un número considerable de los alumnos alcanzaron un nivel de logro previsto (45%) y logro destacado (34%). Por lo tanto se llega a la conclusión de que el grupo control y el grupo experimental presentan diferencias significativas en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente.

Tabla 6.

Niveles del pre test y post test de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, del grupo experimental y grupo control.

Niveles	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Pre-test				
En inicio	0	0%	0	0%
En proceso	0	0%	1	3.4%
Logro previsto	2	7%	5	17.2%
Logro destacado	27	91%	23	79.3%
Total	29	100%	29	100%
Post-test				
En inicio	0	0%	0	0%
En proceso	0	0%	5	17.2%
Logro previsto	2	7%	21	72.4%
Logro destacado	27	91%	3	10.3%
Total	29	100%	29	100%

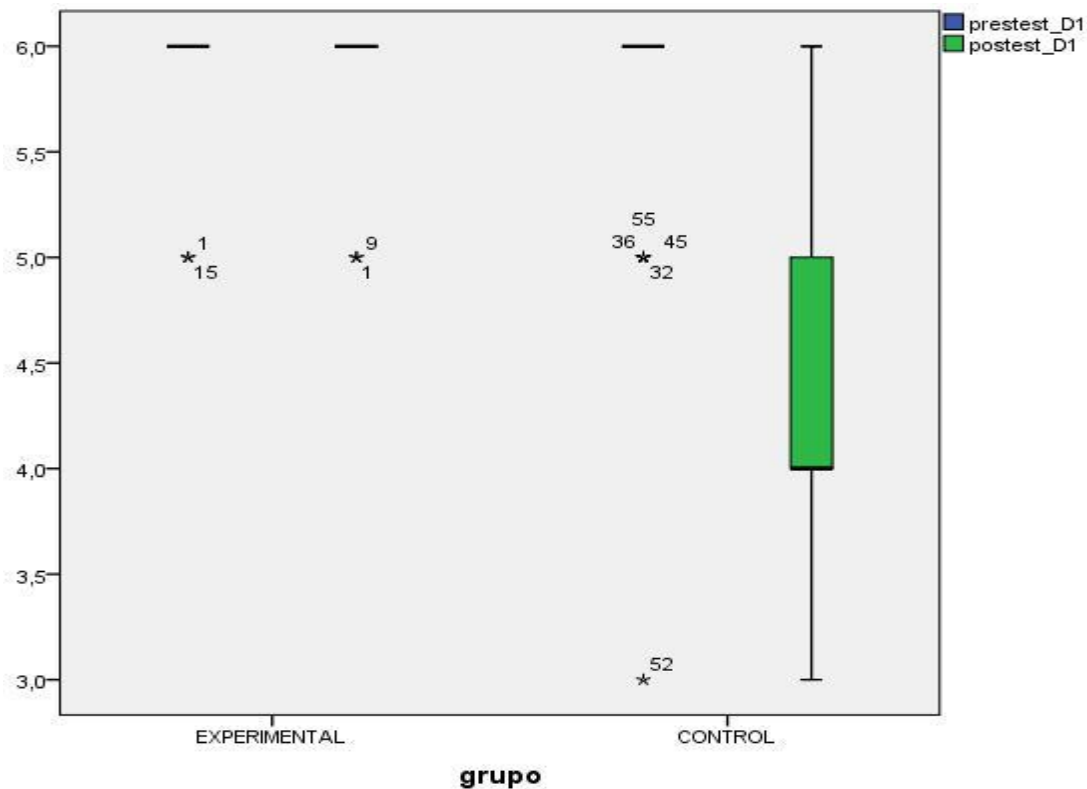


Figura 5. Niveles del pre test y pos test de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, del grupo experimental y grupo control

Interpretación:

En la tabla 6 que corresponde a los niveles del pre test y post test de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, tanto en el grupo experimental y control en el pre test se observa los resultados iniciales obtenidos por los niños son similares, los siguientes niveles: en inicio 0%, en proceso (0%), logro previsto (7%) y logro destacado (91%). En el grupo control, se aprecia los siguientes niveles: en inicio (0%), en proceso (3.4%), logro previsto (17.2%) y logro destacado (79.3%). Luego de aplicada la estrategia de mapas mentales, en la evaluación del post test se puede observar que en grupo experimental mantienen los mismos niveles resaltando el nivel logro destacado (91%). Mientras que en el grupo control se puede observar que un número considerable de los alumnos alcanzaron un nivel de logro previsto (72.4%). Por lo tanto se puede concluir que el grupo control y el grupo experimental tienen diferencias significativas en los resultados.

Tabla 7.

Niveles del pre test y post test de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, del grupo experimental y grupo control.

Niveles	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Pre-test				
En inicio	0	0%	4	14%
En proceso	2	7%	6	21%
Logro previsto	10	34%	10	34%
Logro destacado	17	58.6%	9	31%
Total	29	100%	29	100%
Post-test				
En inicio	0	0%	0	0%
En proceso	1	3.4%	7	24%
Logro previsto	3	10.3%	16	55%
Logro destacado	25	86.2%	6	21%
Total	29	100%	29	100%

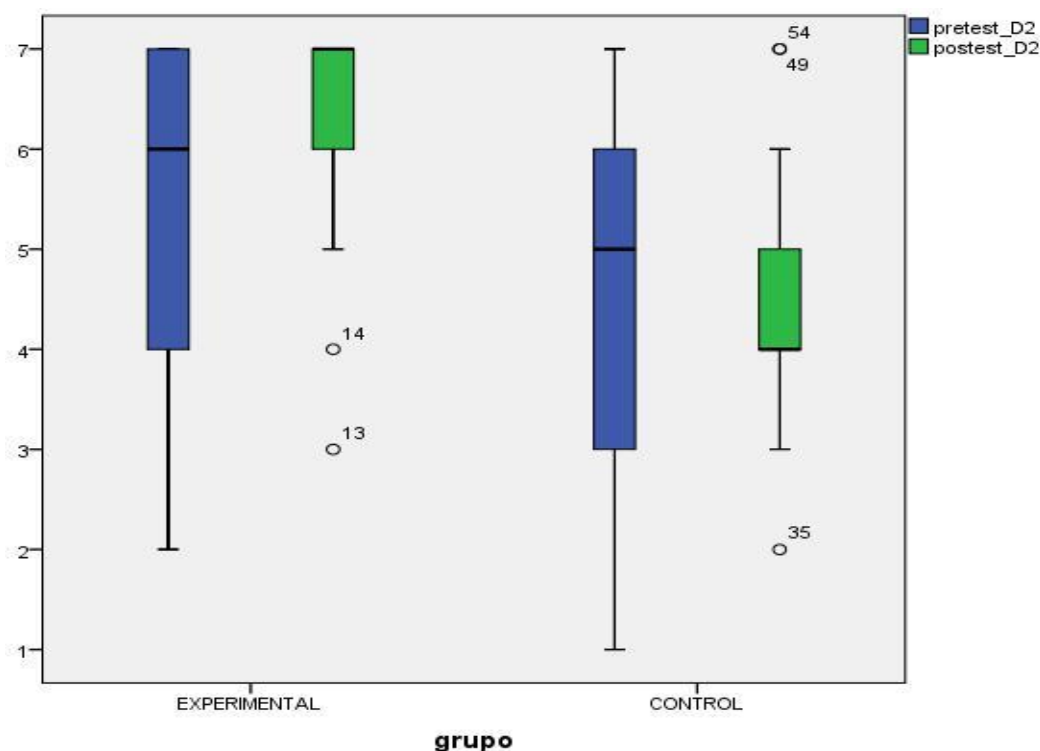


Figura 6. Niveles del pre test y pos test de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, del grupo experimental y grupo control.

Interpretación:

En la tabla 7 que corresponde a los niveles del pre test y post test de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, tanto en el grupo experimental y control en el pre test se observa los resultados iniciales obtenidos por los niños son diferentes. Los niños, los siguientes niveles: en inicio (0%), en proceso (7%), logro previsto (34%) y logro destacado (58.6%). En el grupo control, se aprecia los siguientes niveles: en inicio (14%), en proceso (21%), logro previsto (34%) y logro destacado (31%). Luego de aplicando la estrategia, en la evaluación del post test se puede observar que en grupo experimental se logró una considerable mejoría ya que la mayoría de los alumnos alcanzaron un nivel de logro destacado (86.2%). Mientras que en el grupo control se puede observar que un número considerable de los alumnos alcanzaron un nivel de logro previsto (55%). Por lo tanto se concluye que ambos grupos tienen diferencias significativas en los resultados.

Tabla 8.

Niveles del pre test y post test de la dimensión diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, del grupo experimental y grupo control.

Niveles	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Pre-test				
En inicio	1	3.4%	0	0%
En proceso	9	31%	10	34%
Logro previsto	8	27.6%	12	41.4%
Logro destacado	11	37.9%	3	10.3%
Total	29	100%	29	100%
Post-test				
En inicio	0	0%	0	0%
En proceso	0	0%	1	3.4%
Logro previsto	1	3.4%	12	41.4%
Logro destacado	28	96.6%	16	55%
Total	29	100%	29	100%

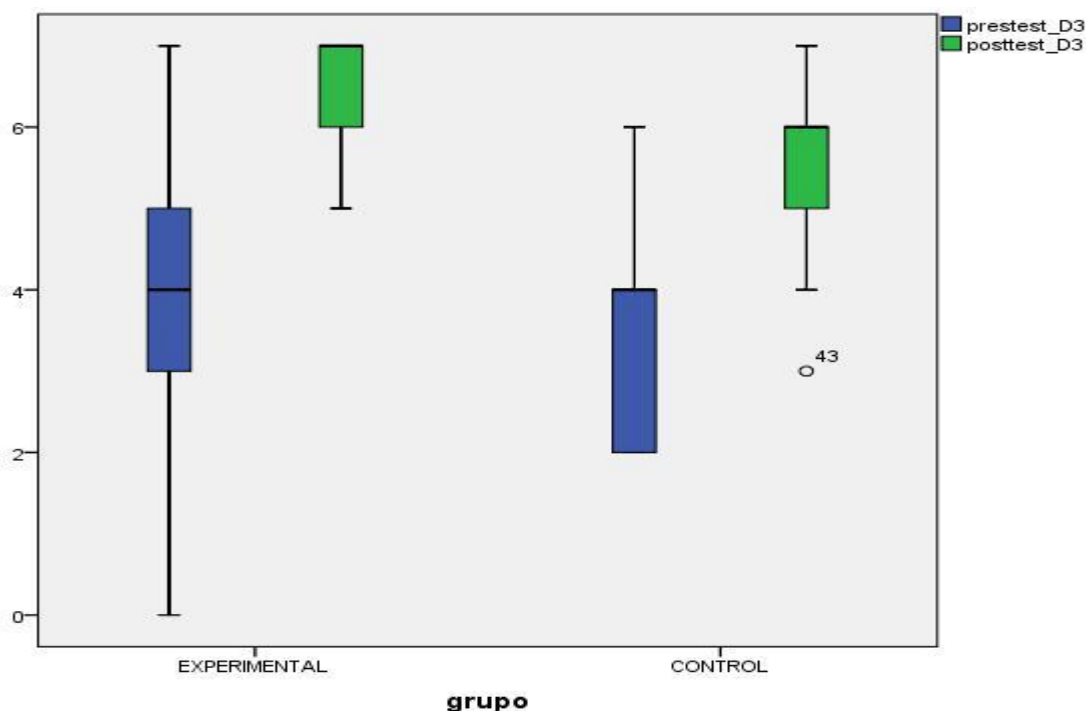


Figura 7. Niveles del pre test y pos test de la dimensión diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, del grupo experimental y grupo control.

Interpretación:

En la tabla 8 que corresponde a los niveles del pre test y post test de la dimensión diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, tanto en el grupo experimental y control en el pretest se observa los resultados iniciales obtenidos por los niños son diferentes. Los siguientes niveles: en inicio (3.4%), en proceso (31%), logro previsto (27.6%) y logro destacado (37.9%). En el grupo control, se aprecia los siguientes niveles: en inicio (0%), en proceso (34%), logro previsto (41.4%) y logro destacado (10.3%). Luego de aplicada la estrategia, en la evaluación del post test se puede observar que en el grupo experimental se logró una considerable mejoría ya que la mayoría, ya que casi la totalidad de los estudiantes obtuvieron un nivel de logro destacado (96.6%). Mientras que en el grupo control se puede observar que un número considerable de los alumnos alcanzaron un nivel de logro destacado (55%). Por lo que se concluye que existen diferencias significativas en los resultados de ambos grupos.

Análisis inferencial de la hipótesis general.

H0: La aplicación de los mapas mentales no mejora en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H1: La aplicación de los mapas mentales mejora el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Tabla 9.

Resultados inferenciales del a variable dependiente ciencia y ambiente según el pre test y post test.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
grupo				
Pre test	Grupo Control	29	35,57	1031,50
	Grupo Experimental	29	23,43	679,50
post test	Grupo Control	29	43,50	1261,50
	Grupo Experimental	29	15,50	449,50

Estadísticos de prueba ^a		
	pre test	post test
U de Mann-Whitney	244,500	14,500
Z	-2,762	-6,385
Sig. asintótica (bilateral)	,006	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Interpretación:

En la tabla 9 los resultados estadísticos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -2,762$ menor que $-1,96$ (punto crítico), por lo anterior, se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H1**: La aplicación de la estrategia mapas mentales mejora el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

Análisis inferencial de la hipótesis específica 1

H0: La aplicación de los mapas mentales no mejora la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

H1: La aplicación de los mapas mentales mejora la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

Tabla 10.

Resultados inferenciales de la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos según el pre test y post test.

Rangos				
	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
pre test	Grupo Control	29	31,53	914,50
	Grupo Experimental	29	27,47	796,50
post test	Grupo Control	29	42,09	1220,50
	Grupo Experimental	29	16,91	490,50

Estadísticos de prueba		
	Pre test	post test
U de Mann-Whitney	361,500	55,500
Z	-1,534	-6,173
Sig. asintótica (bilateral)	,125	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Interpretación:

En la tabla 10 los resultados estadísticos para la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,125$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,534$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo que se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -6,173$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H1**: La aplicación de la estrategia de mapas mentales mejora la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los n estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

Análisis inferencial de la hipótesis específica 2

H0: La aplicación de los mapas mentales no mejora la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

H2: La aplicación de los mapas mentales mejora la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

Tabla 11.

Resultados inferenciales de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos según el pre test y post test.

		Rangos		
	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
pretest	Grupo Control	29	35,50	1029,50
	Grupo Experimental	29	23,50	681,50
post test	Grupo Control	29	40,55	1176,00
	Grupo Experimental	29	18,45	535,00

Estadísticos de prueba^a		
	pretest	post test
U de Mann-Whitney	246,500	100,000
Z	-2,753	-5,138
Sig. asintótica (bilateral)	,006	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Interpretación:

En la tabla 11 los resultados estadísticos para la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -2,753$ menor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -5,138$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H2**: La aplicación de la estrategia mapas mentales mejora la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y

ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

Análisis inferencial de la hipótesis específica 3

H0: La aplicación de los mapas mentales no mejora el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

H3: La aplicación de los mapas mentales mejora el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

Tabla 12.

Resultados inferenciales de la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno según el pre test y post test.

Rangos				
	grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
pretest	Grupo Control	29	33,24	964,00
	Grupo Experimental	29	25,76	747,00
post test	Grupo Control	29	38,36	1112,50
	Grupo Experimental	29	20,64	598,50

Estadísticos de prueba^a

	pretest	post test
U de Mann-Whitney	312,000	163,500
Z	-1,724	-4,292
Sig. asintótica (bilateral)	,085	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

Interpretación:

En la tabla 12 los resultados estadísticos para la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,085$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,724$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -4,292$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H3**: La aplicación de la estrategia mapas mentales mejora el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

IV. Discusión

La presente investigación está integrada por dos variables, una variable independiente que es la estrategia de mapas mentales y una variable dependiente que es el aprendizaje del área de ciencia y ambiente donde se observa los resultados iniciales obtenidos por los niños son diferentes ya que en el grupo experimental y que 0% se encuentra en el nivel inicio, en proceso (21%), logro previsto (45%) y logro destacado (34%). A su vez en el grupo control, se aprecia los siguientes niveles: en inicio (14%), en proceso (38%), logro previsto (34%) y logro destacado (14%). Con los datos expuestos se puede concluir que, el grupo control y experimental presentan condiciones iniciales heterogéneas. En el post test se puede observar que después de la aplicación de la estrategia de mapas mentales, los resultados tanto para el grupo control como el grupo experimental son muy diferentes, en grupo experimental se logró una considerable mejoría ya que la mayoría de los alumnos alcanzaron un logro destacado (91%). Mientras que en el grupo control se puede observar que un número considerable de los alumnos alcanzaron un nivel de logro previsto (45%) y logro destacado (34%). Por lo tanto se puede concluir que el grupo control y el grupo experimental tienen diferencias significativas en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente.

Se determinó que los mapas mentales mejoran el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017, ya que según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que $-1,96$ (punto crítico). Existe una similitud con los estudios realizados por Chávarro (2012) quien demostró que los estudiantes del grupo experimental fueron aplicando y a la vez conociendo los mapas mentales y los textos digitales, la comprensión lectora fue variando, comprobándose de esta forma la hipótesis de investigación. A su vez Soto, Chata y Jiménez (2013) comprobaron que la aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyó elevando el nivel de aprendizaje significativo. Por su parte Edelman (2014) demostró que los estudiantes necesitan estrategias activas dentro de su proceso de enseñanza, pues les permite la participación activa, reflexiva y efectiva. Y Márquez (2014) se demostró que los mapas mentales influyen en la comprensión lectora de los alumnos del sexto grado. León

y Cahuana (2014) comprobaron que la aplicación de los mapas mentales en el aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental mejoró de un nivel pésimo a un nivel excelente. Y Roque y Bautista (2015) demostraron que la aplicación de la estrategia de Mapas Mentales, mejora del nivel de aprendizaje en los estudiantes del grupo experimental.

Se determinó que los mapas mentales mejoran la indagación de métodos científicos para construir conocimientos según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -,793$ menor que $-1,96$ (punto crítico).

Se determinó que los mapas mentales mejoran la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -5,138$ menor que $-1,96$ (punto crítico).

Se determinó que los mapas mentales mejoran el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -4,292$ menor que $-1,96$ (punto crítico)

Según Buzan (2004), quien acuñó el término, Los mapas mentales ayudan a optimizar y activar el aprendizaje, puesto que con su aplicación se puede desarrollar procesos mentales en el estudiante tales como: identificar, seleccionar, sintetizar, jerarquizar, analizar y lo más resaltante es el desarrollo de la habilidad creativa e imaginativa porque para su construcción no se necesita tener mucha experiencia y el estudiante puede adecuar el mapa mental a su manera de comprender para así construir sus propios conocimientos, mejorando de este modo su nivel de aprendizaje bueno (p. 62).

De la misma forma diversos autores resaltan los benéficos del uso de los mapas mentales, y según los resultados hallados queda comprobado una vez más su eficacia en el aprendizaje, en este caso en el área de ciencia y ambiente.

V. Conclusiones

Primera: Se concluye que el uso de los mapas mentales mejora el aprendizaje significativo del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa cristiana Beatriz-San Juan de Miraflores 2017. Ya que los resultados estadísticos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -2,762$ menor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Segunda: Se concluye que el uso de los mapas mentales mejora la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos. Ya que los resultados estadísticos según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,125$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,534$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -,793$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Tercera: Se concluye que el uso de los mapas mentales mejora la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, como se aprecia en los resultados estadísticos en el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -2,753$ menor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -5,138$ menor

que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Cuarta: Se concluye que el uso de los mapas mentales mejora la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, como lo demuestra los resultados estadístico del pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,085$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,724$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados diferentes. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -4,292$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador

VI. Recomendaciones

Primera. Se sugiere a las autoridades de la institución educativa, la aplicación de la estrategia de mapas mentales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de segundo grado y otros.

Segunda. Se recomienda a las autoridades de la institución educativa deben de capacitar a los docentes acerca de la importancia de realizar actividades que propicien la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente

Tercera. Se recomienda a las autoridades de la institución educativa conjuntamente con los docentes, deben de propiciar actividades donde se concientice acerca de la importancia de realizar actividades que propicien la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente

Cuarta. Se recomienda a las autoridades de la institución educativa con los docentes, deben de propiciar visitas a lugares, o asistencia a eventos donde se trate sobre la importancia de realizar actividades que propicien el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente.

VII. Referencias

- Acosta, M. y Acosta, J. (2010). *Los mapas conceptuales y su efecto en el aprendizaje del conocimiento biológico*. Ecuador.
- Aldana, A. y Miranda, G. (2013). *Mapas mentales una estrategia didáctica para el mejoramiento de la comprensión lectora de textos argumentativos*. Colombia.
- Álvarez, G. (2001). *Investigación básica e investigación aplicada*. Venezuela: Universidad Simón Bolívar.
- Arévalo, T. (2015). *Uso de los organizadores gráficos cómo estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes del sexto grado de primaria del colegio Capullinez*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Ausubel, D. (1978). *El desarrollo infantil, aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos*. México: Paidós.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México. Paidós.
- Buzan, T. (2004). *Cómo crear mapas mentales: el instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida*. Estados Unidos: Ediciones Urano.
- Buzan, T. (1970). *Cómo utilizar su mente*. Estados Unidos: Deusto, S.A
- Campos, K. (2005). *Mapas conceptuales, Mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento*. Colombia. Aula abierta.
- Calderón, M. (2012). *Aplicación de estrategias basadas en comprensión lectora para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente de los alumnos del quinto grado del nivel primario de la I.E N° 80822 Santa María de la Esperanza” del distrito de la Esperanza en el año 2011*”.Recuperado desde

http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT_444f9dd5b270e9da4165d873c9902de0

Castro, P. y Guzmán, H. (2013). *Organizadores gráficos y su influencia en la consecución de aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta república de Alemania del cantón naranjal*. Tesis de maestría. Ecuador: Universidad estatal de Milagro.

Chávarro, L. (2012). *Variación en la comprensión lectora al emplear textos digitales con mapas mentales en estudiantes de quinto grado de primaria*. Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga. Recuperado desde https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/571708/1/DocsTec_12667.pdf.

Dewey, J. (1964). *Naturaleza humana y conducta*. Estados Unidos: Fondo de Cultura Económica.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. 3° ed. México D.F. México: Mc Graw Hill.

Edelman, M. (2014). *Mapa mental y aprendizaje por descubrimiento (Estudio realizado con estudiantes de sexto primaria, sección "B", área de Ciencias Sociales, en la Escuela Oficial Urbana Mixta Emilio Arenales Catalán, jornada matutina, del municipio de Zunilito, Suchitepéquez)*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Recuperado desde <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/09/Edelman-Dilia.pdf>

Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición) México: Mc Graw Hill.

Fernández, T. (2000). *Evaluación del Aprendizaje Guía para instructores*. México: Trillas.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M (2010). *Metodología de la investigación* (5ta edición) México. Mc Graw Hill.
- Hoffman, J. (1999), "Cap. 1: "Evaluación y construcción del conocimiento", en: *La evaluación: mito y desafío: una perspectiva constructivista*. Porto Alegre.
- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- León, S. y Cahuana T. (2014). *Los Mapas Mentales y su eficacia en el aprendizaje del área de persona, familia y relaciones humanas en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa "José Carlos Mariátegui" aplicación UNA-Puno-2013*. Recuperado desde http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4490/Roque_Quispe_Wilma_Reynaldina_Bautista_Vilca_Juana.pdf?sequence=1
- Márquez, G. (2014). *Influencia de los mapas mentales en la comprensión lectora del os alumnos de: primaria de educación básica regular*. Recuperado desde http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2385/1/Pizarro_che.pdf.
- Mata, M. (1997). *Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias. Cuadernos de investigación No 5*. Quito: ALER.
- Méndez, C. (2007). *Metodología. Guía para elaborar diseños de Investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. 4ta edición. México: LIMUSA.
- Ministerio de Educación (2003). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Minedu (2010). *Propuesta de metas educativas e Indicadores al 2021*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.

- Minedu (2006). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI) 2006-2021*. Lima: MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/PlanNacionalCTI-CDH2006-2021.php>
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Ministerio de Educación (2016). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Ministerio de Educación (2017). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Ontoria, B. Gómez, F. y Luque R. (2016). *Aprender con mapas mentales, una estrategia para pensar y estudiar*. España: Muralla.
- Parra, J. (2003). *Guía de Muestreo*. Maracaibo: LUZ.
- Piaget, J. (1926). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Ediciones
- Roque, Y. y Bautista, O. (2015). *Mapas mentales y aprendizaje del sistema nervioso en el área ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E.S. "Carlos Rubina Burgos" Puno- 2015*. Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado desde <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4490>
- Soto, C. Chata, H. y Jiménez, W. (2013). *La utilización de mapas conceptuales y mentales en el aprendizaje significativo*. Recuperado desde <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/6809/1/004vol13num2.pdf>
- Soto, R. (2015). *La tesis de maestría y doctorado en cuatro pasos* (2da ed.) Lima-Perú.

Tamayo y Tamayo, M. (2006). *El proceso de la investigación científica*. (3era Edición. México: LIMUSA.

Unesco (2007). *Situación educativa de América latina y el Caribe garantizando la educación de calidad para todos*. Santiago.

Villalustre, L. y Del Moral, E. (2010). *Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo mapas conceptuales, mapas mentales y líneas temporales: objetos “de” aprendizaje y “para” el aprendizaje en ruralnet*, Revista Latinoamericana.

Vygotsky, L. (1962). *Pensamiento y lenguaje*, Madrid: Paidós.

Woolfolk, A. (1997). *Psicología Educativa*. Décima Edición. Estados Unidos. Pearson.

Anexos

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente de los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz San Juan de Miraflores - 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>Problema principal:</p> <p>¿Qué efecto tienen los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz San Juan de Miraflores 2017?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Qué efecto tienen los mapas mentales en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017?</p> <p>¿Qué efecto tienen los mapas mentales en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-san Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Analizar el efecto de los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Analizar el efecto de los mapas mentales en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017.</p> <p>Analizar el efecto de los mapas mentales en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación de los mapas mentales mejora en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017?</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>¿La aplicación de los mapas mentales mejora en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017?</p> <p>¿La aplicación de los mapas mentales mejora en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los 2do de niños de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz-San Juan de Miraflores 2017?</p>	Variable 1: Independiente “ Los mapas mentales”			
			Sesiones			
			<p>Sesión 1: Se realiza una introducción, sobre los mapas mentales, su utilización e importancia</p> <p>Sesión 2. Conocen los pasos para la creación de un mapa mental</p> <p>Sesión 3: Elaboran el mapa mental del sentido del tacto.</p> <p>Sesión 4: Exploran sensaciones con la nariz</p> <p>Sesión 5: Exploran sensaciones con la lengua</p> <p>Sesión 6: Identifican las características del sentido de la vista</p> <p>Sesión 7: Utilizan el oído para identificar situaciones de la vida diaria</p> <p>Sesión 8: Conocen la importancia de la locomoción en el ser humano.</p> <p>Sesión 9: Para el aprendizaje de los huesos, preparamos un esqueleto humano con material reciclable</p> <p>Sesión 10: Elaboran un esqueleto humano con conos de papel higiénico.</p> <p>Sesión 11: Arman el mapa mental general de los huesos</p> <p>Sesión 12: Para el aprendizaje de los músculos preparamos un collage del sistema muscular con material reciclable</p> <p>Sesión 13: Construyen el mapa general de los músculos</p> <p>Sesión 14: Elaboran un mapa mental de las actividades que ejercitan los músculos</p> <p>Sesión 15: Exponemos nuestro trabajo a la comunidad educativa</p>			
Variable 2: Dependiente “ Aprendizaje del área de Ciencia y Ambiente”						
		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y/o rangos	
		Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos	<p>Identifica los órganos de los sentidos, sus funciones y sus cuidados y registra la información.</p> <p>Registra datos o información en tablas simples y los representa en dibujos o gráficos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observa los 4 dibujos: Marca con una X el recuadro donde se encuentran los órganos de los sentidos que tiene nuestro cuerpo (oído, gusto, tacto, olfato, vista). 2. En el siguiente dibujo reconoce que sentido del cuerpo utiliza el niño que come su paleta de caramelo. Y marca con una X la respuesta correcta. 3. Observa los dibujos y marca con una X el sentido que nos permite ver las formas, colores, tamaños y distancias. 4. Observa el dibujo y pinta el sentido que es afectado por los sonidos fuertes: 5. Marca con una X la acción que le hace daño al sentido de la vista. 6. Encierra en un círculo, la imagen que demuestra la higiene y limpieza del cuerpo. 	<p>AD Logro destacado</p> <p>A Logro previsto</p> <p>B En proceso</p> <p>C En inicio</p>	

<p>¿Qué efecto tienen los mapas mentales en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Analizar el efecto de los mapas mentales en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>¿La aplicación de los mapas mentales influye en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo</p> <p>Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno</p>	<p>Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos: La piel, el ojo, la oreja, la nariz y la lengua a partir de imágenes y actividades.</p> <p>Identifica las principales características de los huesos, músculos y articulaciones móviles que permiten la locomoción al ser humano y los representa en modelos articulados</p> <p>Valora el cuidado de los sentidos a partir de ejemplos y casos</p> <p>Explica la importancia de los alimentos que ayudan a fortalecer los huesos y músculos del cuerpo humano.</p> <p>Se forma una opinión acerca de los impactos positivos y negativos que tienen las actividades humanas en su entorno</p> <p>Evalúa el impacto del consumo de ciertos alimentos en el cuidado de la salud.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Marca con una X el dibujo que representa las partes blandas y elásticas del cuerpo. 9. El codo es una articulación que te permite moverse 10. En la rodilla se ubica la articulación que permite el movimiento de: 11. Los huesos cumplen la función de: 12. Para que nos sirven los músculos del cuerpo humano: Une con una flecha 13. Cuántos huesos conforman el esqueleto humano. Une con una flecha 14. Cuáles son los huesos que protegen al corazón y los pulmones 15. Encierra en un círculo el alimento que contiene calcio para los huesos. 16. Pinta el hueso más largo del cuerpo humano. 17. En qué lugar del cuerpo se ubica el hueso más pequeño. Une con una flecha 18. ¿Qué actividad permite que los músculos se ejerciten? Marca con una X 19. El bíceps es un músculo que se ubica en: Marca con una X 20. Los músculos llamados gemelos se ubican en: Une con una flecha 21. Que debemos hacer para tener una buena salud: Une con una flecha 	
---	---	---	--	--	--	--

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p>TIPO: Aplicada</p> <p>DISEÑO: Experimental</p> <p>Cuasi experimental</p> <p>Corte longitudinal.</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>60 estudiantes del 2do grado de la I.E. Cristina Beatriz</p> <p>TIPO DE MUESTREO: no probabilístico</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA:</p> <p>30 estudiantes (Grupo experimental)</p> <p>30 estudiantes (Grupo control)</p>	<p>Variable 1: Programa de mapas mentales</p> <p>Variable 2: Aprendizaje del área Ciencia y Ambiente</p> <p>Técnicas: encuesta. Instrumento: Nombre original: Prueba de evaluación de ciencia y ambiente Autor: Elaboración propia Procedencia: Lima - Perú Año: 2017. Administración: Individual o colectiva Duración: 20 minutos aproximadamente. Aplicación: niños de segundo grado de primaria. Objetivo: Determinar la apreciación del aprendizaje del curso de ciencia y ambiente.</p> <p>Contenido: Se ha elaborado un cuestionario con 20 ítems dicotómicos, distribuido en 3 dimensiones: Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos, explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo, y Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno Uso: Educacional.</p>	<p>DESCRIPTIVA: Tabla de frecuencia, Tabla de porcentajes, Figuras de barras.</p> <p>INFERENCIAL: Para probar las hipótesis se utilizará la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney</p>

Base de datos del grupo experimental pretest

N	1	2	3	4	5	6	7	80	90	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	11
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	15
4	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	17
11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	12
15	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	14
16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	14
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	13
18	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	12
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	18
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	15
25	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	16
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	18
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	16

Base de datos del grupo control pretest

N	1	2	3	4	5	6	7	80	90	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	15
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	12
3	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	08
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	10
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	11
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	12
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	11
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	16
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	16
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	17
13	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	11
14	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	12
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	11
16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	14
17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	10
18	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	11
19	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	13
20	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	13
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	17
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	15
23	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	07
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	16
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	16
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	16
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	15
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17

Base de datos del grupo control post test

N	1	2	3	4	5	6	7	80	90	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	14
2	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	13
3	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	13
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14
5	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	11
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15
9	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15
10	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
11	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15
12	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
13	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	11
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	12
15	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	12
16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15
17	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	12
18	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
19	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
21	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	14
22	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
23	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	13
24	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
25	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
26	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15
27	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	14
28	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
29	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	13

Estrategia “Mapas mentales”

I. Datos referenciales

Dirigido a población beneficiaria: Niños del 2do grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz del distrito de San Juan de Miraflores.

Duración del programa:

La aplicación de la estrategia mapas mentales comprenderá un total de 2 meses distribuido en 15 sesiones de 45 minutos aproximadamente cada uno, estas sesiones se desarrollaran 2 a 3 veces por semana.

Responsable de la ejecución:

Docente: Ana Gabriela Alegría Ramírez

JUSTIFICACIÓN

Durante los primeros años de vida, los seres humanos desarrollan y adquieren diferentes conocimientos para poder desarrollarse en el diario vivir e incluso para convivir en sociedad. UNICEF afirma que este aprendizaje es más sencillo en los primeros años de vida gracias a que el cerebro humano está presto a aprender y su desarrollo es supremamente mayor en edades tempranas.

La estrategia que se sugiere en esta investigación es el uso de los mapas mentales para el mejoramiento del aprendizaje del área de ciencia y ambiente, ya que estos ayudan a los educandos en procesos mentales de retención de información y en el desarrollo interpretativo de la misma. Debido a los beneficios ofrecidos por mapas mentales serian un gran aporte para los educandos.

La educación es la herramienta fundamental en el desarrollo humano. Durante toda la vida nos encontramos en el proceso de aprendizaje desde diferentes perspectivas a nivel social, ya que, cada ser humano traza su destino de acuerdo a su inteligencia, pericia y educación. Una de las principales herramientas en la formación educativa es sin duda la lectura, esta nos permite explorar de una manera fácil y amena la historia de la humanidad, la lectura nos brinda grandes teorías y

pensamientos de nuestros mejores hombres sin importar el tiempo ni el lugar, la lectura nos da las bases necesarias para la investigación y la ciencia, es también clave en el desarrollo profesional.

Los mapas mentales son creados a partir del cuestionamiento de Tony Buzan, acerca de cómo el cerebro aprende y la manera como retiene nueva información en la memoria a largo plazo. Buzan identificó en la carga académica una problemática, el cerebro no retenía información nueva por gran cantidad tiempo y debido a la cantidad de la misma, el cerebro sufría un desgaste frente al proceso de aprendizaje, la creatividad, la solución de problemas y el análisis. Durante su desarrollo estudiantil, Buzan reconoció que no aprendía mucho, las estrategias que existían para retener información eran insuficientes y no beneficiaban su enseñanza, de esta manera, y después de pasar mucho tiempo de intranquilidad, Tony Buzan emerge con el método llamado mapa mental.

. Objetivos de la estrategia

Objetivo General

Analizar el efecto de los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de 2do de primaria de la I.E Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

Objetivos Específicos

Objetivo específico 1

Analizar el efecto de los mapas mentales en la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

Objetivo específico 2

Analizar el efecto de los mapas mentales en la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de

ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

Objetivo específico 3

Analizar el efecto de los mapas mentales en el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

METODOLOGÍA

Técnicas

En el desarrollo de las sesiones se emplean las siguientes técnicas:

Técnicas de exposición

Técnicas de búsqueda de información

Técnicas de expresión plásticas

Técnicas de trabajo en equipo.

Técnica de observación de videos y análisis

Actitud del facilitador y las participantes

El docente facilitador es una persona dinámica, jovial, motiva la participación e iniciativa de los estudiantes, brindando las oportunidades. Debe respetar el proceso de aprendizaje de cada estudiante. Su lenguaje debe ser claro y acorde a la edad de los estudiantes, generar un clima de confianza

Debe mostrarse como una persona innovadora, que emplee diversas técnicas y logren que el niño, construya su propio aprendizaje en la elaboración de mapas mentales.

Desarrollo de la estrategia

La estrategia tiene una duración de 2 meses, en el cual se realizaran 15 sesiones, dirigidas a los niños y niñas del aula del 2do grado de educación primaria, aula “Divino Niño”.

Fase de Inicio

Se aplicó la prueba piloto a niños de otro centro educativo “Corpus Cristi” del 2do grado de educación primaria.

Se les aplica el instrumento tanto al grupo experimental, como al grupo control.

Fase de Motivación

En esta fase, se les motiva a los niños del grupo experimental a conocer el proceso de elaboración de un organizador gráfico “Mapa mental” que les permitirá una mejor organización de la información. Además conocerán los pasos y procesos de este organizador.

Fase de Aplicación

Durante esta fase se da la aplicación de la estrategia, el cual estará desarrollado en 15 sesiones, 2 a 3 sesiones semanales se trabajará en equipos de 5 o 6 estudiantes, con material concreto y materiales que ellos mismos produzcan.

La estrategia a desarrollar esta titulado “Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores, 2017.

Fase de Evaluación

En la sesión 15, los niños exponen sus trabajos a la comunidad educativa, dónde presentan todos sus organizadores, que elaboraron, y les demuestran cómo es que se elabora un mapa mental y cuáles son los procedimientos.

Al culminar las sesiones, se les aplica la prueba final tanto al grupo experimental, como al grupo control, para observar y medir cuáles fueron los resultados y si la estrategia cumple con la hipótesis general planteada.

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
• Aplicación de la prueba piloto	X								
• Aplicación de la prueba al grupo experimental y al grupo control	X								
• Fase de motivación		X							
• Se realiza una introducción, sobre los mapas mentales, su utilización e importancia			X						
• Conocen los pasos para la creación de un mapa mental			X						
• Elaboran el mapa mental del sentido del tacto.				X					
• Exploran sensaciones con la nariz				X					
• Exploran sensaciones con la lengua				X					
• Identifican las características del sentido de la vista					X				
• Utilizan el oído para identificar situaciones de la vida diaria					X				
• Conocen la importancia de la locomoción en el ser humano						X			
• Para el aprendizaje de los huesos, preparamos un esqueleto humano con material reciclable						X			
• Elaboran un esqueleto humano con conos de papel higiénico						X			
• Arman el mapa mental general de los huesos							X		
• Para el aprendizaje de los músculos preparamos un collage del sistema muscular con material reciclable								X	
• Construyen el mapa general de los músculos								X	
• Elaboran un mapa mental de las actividades que ejercitan los músculos								X	X
• Exponemos nuestro trabajo a la comunidad educativa									

A continuación se detalla las sesiones trabajadas con los estudiantes de 2do de primaria de la I.E Cristina Beatriz del distrito de San Juan de Miraflores aplicando la estrategia de mapas mentales:

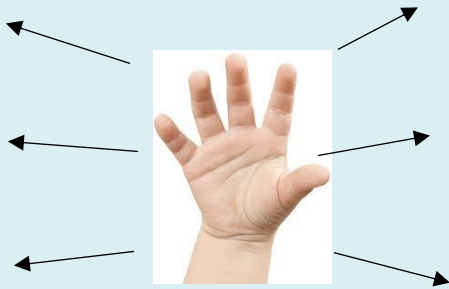
SECUENCIA DE LAS SESIONES

Sesión 1: Se realiza una introducción, sobre los mapas mentales, su utilización e importancia	Sesión 2. Conocen los pasos para la creación de un mapa mental
<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registra datos o información y los representa en dibujos o gráficos por medio de los mapas mentales <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mini mapa mental <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentarles la imagen de un mini mapa mental, pedirles que participen, si conocen este organizador y como se trabaja con ello. - Incentivarlos para la utilización de este organizador en nuestras actividades escolares. <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se les explica a los niños y niñas que aprenderán a crear mini mapas mentales para organizar mejor nuestras ideas y nuestros pensamientos. - Previamente para esta actividad se les pide a los niños y niñas traer los siguientes materiales: - Lápiz, colores, plumones, hojas bon, borrador, etc. - A continuación se les explica que se les dará una hoja, en la cual al centro encontrarán una palabra <div data-bbox="252 1496 673 1809" style="text-align: center;"> <p>Amistad</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Deberán escribir durante 5 minutos, cuatro palabras que surjan que tengan relación con la palabra “AMISTAD” - 	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registra datos o información y los representa en dibujos o gráficos por medio de los mapas mentales <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mapa mental - <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentarles imágenes de modelos de mapas mentales - Recordar la clase anterior de los mini mapas y establecer las comparaciones con un mapa mental - Pedir a los niños y niñas que participen observando las diferencias de ambos organizadores. <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - En aula se les explica que para elaborar un MAPA MENTAL, se debe colocar en el centro de preferencia una imagen - Debemos colocar como centro una imagen y usar, siempre que sea apropiado, imágenes en vez de palabras. <div data-bbox="887 1294 1375 1742" style="text-align: center;"> </div> <p>Pasos para crear un mapa mental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa siempre una imagen central - Usa lápices de colores, plumones - Organiza bien el espacio - La líneas centrales deben ser más gruesas - Une las líneas centrales con la imagen

<ul style="list-style-type: none"> - Es importante anotar las primeras palabras que se le ocurran. - El objetivo es encontrar las primeras palabras comunes a los miembros del grupo - Cuando terminan cada niño, por turno, puede ir leyendo en voz alta su lista de palabras, mientras los demás la anotan, subrayando todas las que sean idénticas e identificando con un color - Con esta actividad se busca explicar que cada persona tiene sus propias ideas de algo significa que somos diferentes unos de otros. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se les pide que coloquen sus trabajos en el mural para poder exponerlos. - Como actividad de extensión los niños pueden ir jugando con otras palabras y así tienen mayor practica en la realización de los mini mapas mentales incluso pueden involucrar a sus padres. - Metacognición: ¿Por qué es importante la utilización de estos organizadores? - ¿En qué situaciones lo podrías utilizar? - ¿Cómo te sentiste al elaborar tu mini mapa mental? Se les felicita por su participación 	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir todas las palabras con letra de imprenta - Las líneas secundarias deben ser más delgadas - Utilizar el papel siempre en tamaño horizontal - Copian estos pasos en su cuadernillo de trabajo - Practicamos creando mapas de los temas que ellos deseen - Trabajamos en grupos de 6 y se arman 5 grupos - Con ayuda de sus textos, láminas y otras fuentes informativas se inician en la creación de sus propios mapas mentales. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exponen sus trabajos - Lo colocan en el mural para poder apreciar sus creaciones - Metacognición: - ¿Son necesarios los mapas mentales en la organización de nuestras ideas y pensamientos? - Recuerda aprender los pasos para elaborar este organizador? - Se les felicita por su participación
---	--

DIMENSIÓN I : Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos

Sesión 3: Elaboran el mapa mental del sentido del tacto.	Sesión 4 : Exploran sensaciones con la nariz
<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características y funciones de los órganos de los sentidos: La piel <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La piel , características y cuidados <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observan un video sobre el tacto y su importancia. - Participan, dando sus opiniones sobre lo observado - Intercambian ideas. <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - En aula compartimos información sobre el sentido del tacto, comentamos el video, comparamos con las fuentes informativas (textos, láminas) - Luego forman grupos y construyen en un papelógrafo con ayuda de imágenes y frases cortas las características del sentido del tacto. - Grupo 1: Partes de la piel - Grupo 2: Cuidados de la piel - Grupo 3: ¿Qué percibe la piel? - Grupo 4: Enfermedades que afectan este órgano? - Grupo 5: El especialista en el cuidado de la piel - Con estos mapas construyen y arman el mapa general de la piel. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los coordinadores de cada grupo exponen sus trabajos. - Actividad de extensión: Dibujan y seleccionan frases alusivas al cuidado de la piel. 	<p>Indicadores de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica el órgano del sentido del olfato, sus funciones y sus cuidados y registra la información. <p>- Campo temático: La nariz, características y cuidados</p> <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - A través de materiales como perfumes, alimentos y otros que nos permitan sentir sus olores. Los niños, identifican los aromas - Observan videos sobre cómo viajan los olores y que órgano lo percibe. - Identifican que sentido nos permite percibir los olores <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comentamos sobre este sentido - Se les invita a crear sus mapas mentales - Seguimos la técnica del trabajo en equipo - Grupo 1: Dibujan el órgano del sentido del olfato - Grupo 2.Cuidados de la nariz - Grupo 3:Diujan y escriben los alimentos y objetos que contengan olores agradables y olores desagradables - Grupo 4. Las enfermedades que pueden afectar a la vía respiratoria y quién es el especialista cuidado - <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luego con la información recaudada de cada grupo se arma el mapa general del sentido de la vista. - Un representante por grupo salen a exponer su trabajo

PEGAR IMÁGENES**Instrumento de Evaluación:**

- Trabajo de equipo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

-

**Instrumento de Evaluación:**

- Trabajo de equipo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

SECUENCIA DE LAS SESIONES

Sesión 5 : Exploran sensaciones con la lengua

Indicadores de desempeño:

- Identifica el órgano del sentido del gusto, sus funciones y sus cuidados y registra la información.
- Identifica las características y funciones del órgano del sentido del gusto, la lengua a partir de imágenes y actividades.

Campo temático:

La lengua, características y cuidados

Motivación

- Se aprovecha el momento de la lonchera, donde los niños pueden identificar los tipos de sabores
- Se les pide que respondan a la pregunta ¿Qué parte de nuestro cuerpo, nos permite percibir los distintos sabores?

Proceso

- Observan los textos que tengan información del sentido del gusto
- Comparamos informaciones, investigan el contenido del sentido del gusto
- Construyen el nuevo aprendizaje
- Inician la elaboración de sus mapas mentales sobre este sentido.
- Se organizan en grupos de 5
- Grupo 1: Dibujan el órgano del sentido del gusto y señalan las partes dónde perciben los sabores
- Grupo 2: Identifican situaciones que hay que evitar para cuidar el sentido del gusto en la vida diaria.
- Grupo 3: Las clases de sabores que se pueden percibir
- Grupo 4: Alimentos según los tipos de sabores
- Grupo 5: Enfermedades pueden afectar a la lengua y quién es el especialista en su estudio y cuidado

Sesión 6: Identifican las características del sentido de la vista

Indicadores de desempeño

- Identifica las características y funciones del órgano del sentido de la vista, el ojo a partir de imágenes y actividades.

Campo temático:

- Los ojos, características y cuidados

Motivación

- Analizan un caso que les permite valorar la importancia del sentido de la vista.
- “ La niña Ángela, que por venir corriendo se golpeó con la puerta y se cortó los párpados del ojo izquierdo, ya que usaba lentes”

Proceso

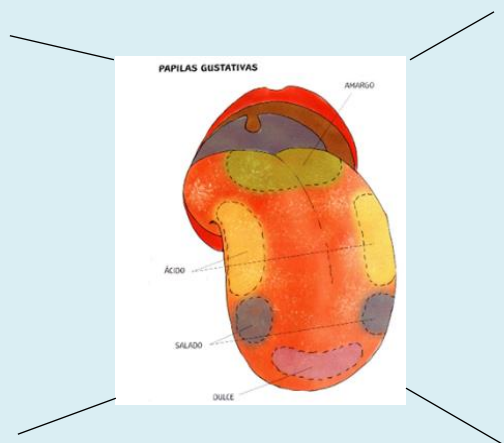
- Comentamos lo sucedido, dialogamos sobre la importancia de los órganos de la vista y de sus cuidados.
- Participan dando sus aportaciones.
- Trabajan en grupos de 5, para ello cuentan con textos de apoyo que previamente se les ha pedido que traigan.
- Arman mapas mentales en papelógrafos:
- Grupo 1: Dibuja el ojo
- Grupo 2: ¿Qué percibe nuestra vista?
- Grupo 3: Cuidados de la vista
- Grupo 4: Enfermedades que afectan a la vista
- Grupo 5: El especialista en el cuidado de los ojos

Cierre

- Luego con la información recaudada de cada grupo se arma el mapa general del sentido de la vista.
- El coordinador de cada grupo, sale a exponer su trabajo
- La profesora refuerza la actividad con la explicación

Cierre

- Luego con la información recaudada de cada grupo se arma el mapa general del sentido de la vista.

**Instrumento de Evaluación:**

- Trabajo de equipo

Medios y materiales

- Colores, plumones, papelografos, etc.

**Instrumento de Evaluación:**

- Trabajo de equipo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

Indicadores:

- Identifica las características y funciones del órgano del sentido de la audición, el oído a partir de imágenes y actividades.

Campo temático:

- Los oídos, características y cuidados

Motivación

- Identifican situaciones en la que hacen uso del sentido del oído en la vida diaria.
- Salimos al patio y exploran los distintos sonidos que puedan escuchar

Proceso

- Observan un video del sentido del oído
- En aula dialogamos sobre los sonidos que pudieron percibir
- La importancia de la audición, sus cuidados
- Participan brindando sus opiniones
- En aula trabajan en grupos de 5, para ello cuentan con imágenes, laminas y textos de apoyo
- Arman mapas mentales en papelógrafos:
- Grupo 1: Dibuja el oído y señala sus partes
- Grupo 2: ¿Qué percibimos con el oído?
- Grupo 3: Cuidados de la vista
- Grupo 4: Enfermedades que afectan al oído
- Grupo 5: Quién es el especialista en el cuidado del estudio del oído y lo dibujan

Cierre

- Luego con la información recaudada de cada grupo se arma el mapa general del sentido de la vista.
- Un representante por grupo salen a exponer su trabajo
- La profesora refuerza la actividad con la explicación

**Instrumento de Evaluación:**

- Trabajo de equipo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

materia, energía, biodiversidad, tierra y universo

Sesión 8: Conocen la importancia de la locomoción en el ser humano.	Sesión 9: Para el aprendizaje de los huesos, preparamos un esqueleto humano con material reciclable
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica porqué el cuerpo se puede mover y realizar acciones como flexionar partes del cuerpo. - Propone acciones para construir un procedimiento común, que permita responder a la pregunta seleccionada. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La locomoción en el ser humano - Los huesos y las articulaciones <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajamos ejercicios de locomoción gruesa en el patio. - Observan que partes de su cuerpo pueden mover y flexionar - ¿Por qué podemos movernos? - ¿Quién sostiene al cuerpo? - ¿Por qué podemos flexionar el cuerpo?, etc. - Observan videos de los huesos y las articulaciones <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - En aula, dialogamos sobre el ¿Por qué, nuestro cuerpo puede realizar movimientos? - Participan, brindando sus opiniones - Realizan trabajos de pares - Deberán dibujar la silueta de su cuerpo en un papelote, luego encerrar con círculos de colores las articulaciones. - Intercambian opiniones <p>Cierre</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arman un esqueleto humano - Identifica las principales características del esqueleto humano en relación a las funciones que cumple y los representa en modelos articulados. - Propone acciones para construir un procedimiento común, que permita responder a la pregunta seleccionada. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El esqueleto humano <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observan un video de los huesos y sus cuidados - Incentivarlos a realizar la construcción de un esqueleto humano con material reciclable <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participan en la creación del esqueleto - Armamos un esqueleto humano con material reciclable. - Materiales - 20 conos de papel higiénico - 10 conos de papel toalla - Papel de diario - Temperas amarillas - Pinceles - Tijera - Silicona líquida - Goma - Procedimiento - Se forman 5 grupos de 6 niños - Grupo 1: Pintan los conos de papel higiénico de color amarillo - Grupo 2: Pintan los conos del papel toalla de color amarillo.

<ul style="list-style-type: none"> - Exponen sus trabajos - Dialogan sobre lo aprendido - Metacognición - ¿Cómo se sintieron? - ¿Son importantes las articulaciones? ¿Por qué? <p>Instrumento de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo de pares - Observación del video <p>Medios y materiales Colores, plumones, papelografos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Grupo 3: Cortan los conos para las articulaciones y los pintan de amarillo - Grupo 4: Dibujan el cráneo en el papel craf - Grupo 5: Organizan las piezas terminadas por los otros grupos y las ordenan para que puedan secar. - Dejar secar las piezas para la próxima clase. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dejar secar las piezas del esqueleto para la próxima clase - Dialogan sobre lo aprendido <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se sintieron? - ¿Les gusto armar un esqueleto? - ¿Qué importancia tienen los huesos?
---	--

SECUENCIA DE LAS SESIONES

Sesión 10: Elaboran un esqueleto humano con conos de papel higiénico.	Sesión 11: Arman el mapa mental general de los huesos
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las principales características del esqueleto humano en relación a las funciones que cumple y los representa en modelos articulados. - Propone acciones para construir un procedimiento común, que permita responder a la pregunta seleccionada. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El esqueleto humano <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los niños están emocionados, ya que desean armar el esqueleto - Se entusiasman, participan brindando las normas para que puedan trabajar en equipo <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con los materiales que elaboraron en la anterior sesión se inicia el armado del esqueleto - Construyen su aprendizaje, considerando los pasos para la creación del organizador “ Mapa mental del esqueleto humano” - Grupo 1: Arma el cráneo - Grupo 2: la columna vertebral - Grupo 3: Las extremidades superiores - Grupo 4: Las extremidades inferiores - Grupo 5: Las articulaciones <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo colabora y se logra armar el esqueleto - Exponen sus trabajos - Se coloca en el mural para ser expuesto. - Metacognición - ¿Cómo se sintieron? - ¿Les gusto el trabajo? 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las principales características de los tipos de huesos que sostiene y protege al ser humano y los describe a partir de imágenes. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los huesos - Características y cuidados - Tipos de huesos, enfermedades <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observan videos de los huesos y su importancia - Con ayuda de la maqueta del esqueleto humano, se procede a la elaboración del mapa mental de los huesos. <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maqueta del esqueleto humano será la imagen central del mapa mental. - Con ayuda de imágenes, textos y fuentes informativas se inicia el trabajo - Forman 5 grupos de 6 - Grupo 1: Se encarga del concepto ¿Que función cumplen los huesos? - Grupo 2: Se informan sobre los huesos de las extremidades superiores - Grupo 3. Los huesos de las extremidades inferiores - Grupo 4: Huesos del tronco - Grupo 5: Alimentos que contienen calcio - Grupo 6: Enfermedades que atacan a los huesos y el especialista en su cuidado. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arman el mapa general de los huesos lo colocamos en el mural y exponen cómo fue su trabajo. - Metacognición - ¿Fue fácil o difícil armar un mapa mental de esqueleto humano? - ¿Cómo se sintieron? - ¿Les gusto el trabajo?

Dimensión III : Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno

Sesión 12: Para el aprendizaje de los músculos preparamos un collage del sistema muscular con material reciclable	Sesión 13: Construyen el mapa general de los músculos
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las principales características de los músculos del ser en relación a las funciones que cumple y los representa en modelos con collage y material reciclable - Propone acciones para construir un procedimiento común, que permita responder a la pregunta seleccionada. <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema muscular <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observan un video de los músculos y su importancia - Se les informa que para un mejor aprendizaje se realizará el armado de una maqueta del sistema muscular - Lo trabajaremos todos en equipo <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con ayuda de láminas, textos, se inicia el armado del sistema muscular - Preparamos el material para el sistema muscular con material reciclable. - Materiales - 4 papelografos - Papel de diario - Franela color rojo - plumones - Pinceles - Tijera - Silicona líquida - Goma - Procedimiento - Se forman 5 grupos de 6 niños - Grupo 1: Delinea las piezas en la franela para los músculos - Grupo 2: Recortan las piezas de los músculos. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las principales características de los músculos en relación a las funciones que cumple y los representa en modelos articulados. Del cuerpo humano. - Explica la importancia de los alimentos y el deporte que ayudan a fortalecer los huesos y músculos <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema muscular <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con el material del sistema muscular, se procede al armado del mapa general de los músculos - El collage del sistema muscular será la imagen central del mapa mental. - Con ayuda de imágenes, textos y fuentes informativas se inicia el trabajo - Forman 5 grupos de 6 - Grupo 1: Se encarga del concepto ¿Que función cumplen los músculos? - Grupo 2: ¿A quiénes protegen los músculos? - Grupo 3. Los principales músculos - Grupo 4: Cuidados de los músculos - Grupo 5: Actividades que fortalecen a los músculos - Grupo 6: Enfermedades que atacan a los músculos y el especialista en su cuidado. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armamos el mapa general de los músculos lo colocamos en el mural y exponen cómo fue su trabajo.

- Grupo 3: Arman los papelografos y dibujan el borde.
- Grupo 4: Dibujan la silueta de una persona en el paleógrafo.
- Grupo 5: Pegan las piezas de la franela roja, que representan los músculos en la silueta.

Cierre

- Dejamos el material preparado para la próxima sesión
- Metacognición
- Los niños expresan como se sintieron en la realización del trabajo
- Intercambian información
- Se les felicita por su participación

Instrumento de Evaluación:

- Trabajo de grupo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

- Metacognición

- Los niños expresan como se sintieron en la realización del trabajo
- Intercambian información
- Se les felicita por su participación



Instrumento de Evaluación:

- Trabajo de grupo

Medios y materiales

Colores, plumones, papelografos, etc.

SECUENCIA DE LAS SESIONES	
Sesión 14: Elaboran un mapa mental de las actividades que ejercitan los músculos	Sesión 15: Exponemos nuestro trabajo a la comunidad educativa
<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunica sus conclusiones oralmente, a través de dibujos o gráficos simples. - Registra datos o información y los representa en dibujos o gráficos. (Mapas mentales) <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades que ejercitan los músculos <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialogamos sobre la importancia de los ejercicios y el deporte para ejercitar y fortalecer nuestros músculos - Observar el video de las diferentes disciplinas deportivas - <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previamente se les pidió que traigan material de consulta como láminas, textos impresiones, etc. - Organizamos la información - Elaboran un mapa mental general con las imágenes de las distintas disciplinas y sus funciones - Comentan la importancia del deporte en la vida y los beneficios que les brinda a nuestros músculos. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arman el mapa con la participación de todos - Exhiben el trabajo y lo exponen - Metacognición - Expresan su sentir sobre el trabajo en equipo - ¿Qué importancia tiene los deportes en la vida? - Escojan un deporte y practíqueno continuamente. 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunica sus conclusiones oralmente, a través de dibujos o gráficos simples. - Registra datos o información y los representa en dibujos o gráficos. (Mapas mentales) <p>Campo temático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición de los trabajos <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invitamos a la comunidad educativa para que participen en la exposición de los mapas mentales. - Ambientamos el espacio para la exposición - Preparamos los materiales - Nos proyectamos a realizar una buena exposición <p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciamos la exposición de trabajos, lo realizan por grupos - Formamos 10 grupos de 3 integrantes - Grupo 1: Expone el mini mapa mental - Grupo 2: Expone el mapa mental - Grupo 3: Expone el mapa mental de los sentidos - Grupo 4: Expone el mapa mental del oído - Grupo 5: Expone el mapa mental del tacto - Grupo 6: Expone el mapa mental del olfato - Grupo 7: Expone el mapa mental de la vista - Grupo 8: Expone el mapa mental del gusto - Grupo 9: Expone el mapa mental de los huesos - Grupo 10: Expone el mapa mental del músculos <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Culminan la exposición - Metacognición - Dialogan sobre cómo les fue en su exposición - Se les felicita por su buena presentación - Se les incentiva a que realicen estos organizadores en las actividades de otras -

<p>Instrumento de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trabajo de grupo <p>Medios y materiales Colores, plumones, papelografos, etc.</p>	<p>áreas, con el objetivo de mejorar y enriquecer su aprendizaje.</p> <p>Instrumento de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trabajo de grupo <p>Medios y materiales Colores, plumones, papelografos, etc.</p>
---	---

EVALUACION DE CIENCIA Y AMBIENTE

NOMBRE : _____ Área: Ciencia y Ambiente

GRADO : 2DO

Fecha: ____ / ____ / ____

Profesora : Ana Gabriela Alegría Ramírez

COMPETENCIA I: Indaga mediante métodos científicos para construir Conocimientos

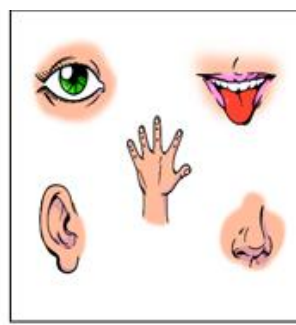
1. Observa los 4 dibujos: Marca con una X el recuadro donde se encuentran los órganos de los sentidos que tiene nuestro cuerpo (oído, gusto, tacto, olfato, vista).



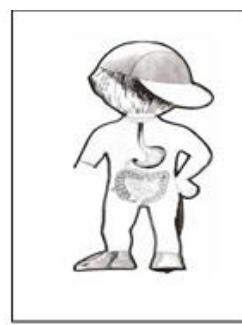
a)



b)



c)



d)

2. En el siguiente dibujo reconoce que sentido del cuerpo utiliza el niño que come su paleta de caramelo. Y marca con una X la respuesta correcta.

- a) La vista
- b) El olfato
- c) El oído
- d) El gusto
- e) El tacto



3. Observa los dibujos y marca con una X el sentido que nos permite ver las formas, colores, tamaños y distancias.



a)



b)

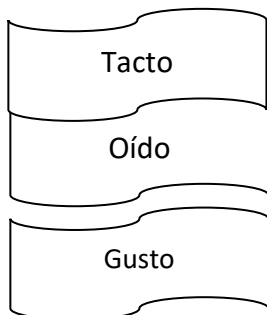


c)



d)

4. Observa el dibujo y pinta el sentido que es afectado por los sonidos fuertes:



5. Marca con una X la acción que le hace daño al sentido de la vista.



6. Encierra en un círculo, la imagen que demuestra la higiene y limpieza del cuerpo.



COMPETENCIA II.- Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre Los seres vivos, materia, energía, biodiversidad, tierra y universo.

7.- Marca con una X el dibujo que representa las partes blandas y elásticas del cuerpo.



8. El codo es una articulación que te permite mover.

Pinta la alternativa correcta



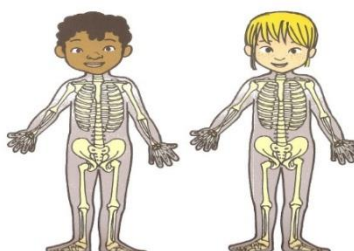
El pie	Los brazos	Las pierna	Las manos
--------	------------	------------	-----------

9 En la rodilla se ubica la articulación que permite el movimiento de:



La cabeza	Las piernas	Las manos
-----------	-------------	-----------

10 Los huesos cumplen la función de:



Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos
-----------------	--------------------	----------------------

11 Para que nos sirven los músculos del cuerpo humano: Une con una flecha

- Flexionar los huesos
- Proteger los huesos
- Crecimiento de los huesos

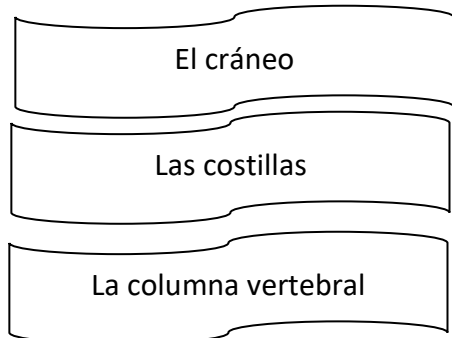


12 Cuántos huesos conforman el esqueleto humano. Une con una flecha

- 210 huesos
- 206 huesos



13 Cuáles son los huesos que protegen al corazón y los pulmones.



COMPETENCIA III.- diseña y construye tecnologías para resolver problemas de Su entorno.

14 Encierra en un círculo el alimento que contiene calcio para los huesos.



a) Pan

b) manzana

c) leche

15 Pinta el hueso más largo del cuerpo humano.



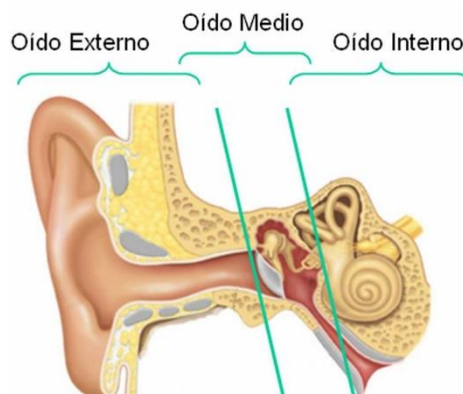
a) Falanges

b) Cráneo

c) Fémur

16 En qué lugar del cuerpo se ubica el hueso más pequeño. Une con una flecha

- a) En la pierna
- b) En la nariz
- c) En el oído
- d) En la cabeza



17 ¿Qué actividad permite que los músculos se ejerciten? Marca con una X



- a) Dormir b) Comer poco c) Hacer ejercicios
- 18 El bíceps es un músculo que se ubica en: Marca con una X



- a) Brazos b) piernas

19 Los músculos llamados gemelos se ubican en: Une con una flecha

- a) La cabeza
b) La pantorrilla
c) Las manos



20 Que debemos hacer para tener una buena salud: Une con una flecha

- d) Fumar
e) Dormir
f) Hacer deporte





ARTÍCULO CIENTIFICO

Los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz – San Juan de Miraflores 2017

AUTORA: Br. Ana Gabriela Alegría Ramírez

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar el efecto de los mapas mentales en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de primaria de la institución Educativa Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017. El método empleado en la investigación fue el hipotético-deductivo, con un enfoque cuantitativo, un diseño experimental con un subdiseño cuasiexperimental de corte longitudinal, que recogió los datos en 2 tiempos para poder analizar en determinadas variables. La población estuvo constituida por 58 estudiantes de 2 aulas del segundo grado de primaria, la muestra consideró toda la población dividida en 2 grupos, uno experimental y otro control, a ambos grupos se les evaluó un pretest y post test. Se aplicó un instrumento de evaluación para medir el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente, el cual constaba de 20 ítems el cual presenta una validez adecuada y una confiabilidad obtenida por el kr_{20} de 0.8 que evidencia una fuerte confiabilidad.

En la estadística inferencial para realizar la prueba de hipótesis, se utilizó la U de Mann-Whitney Prueba no paramétrica, que compara dos muestras independientes. Los resultados estadísticos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -2,762$ menor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que al inicio de la aplicación de la estrategia de mapas mentales, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador H_1 : La

aplicación de los mapas mentales mejora el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los niños de 2do de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

Palabras claves: mapas mentales, ciencia y ambiente, aprendizaje.

Abstrac

The present research had as general objective to analyze the effect of the mental maps in the learning of the area of science and environment in the elementary school children of the educational institution Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017 The method used in the research was the hypothetico-deductive, with a quantitative approach, an experimental design with a quasi-experimental subdivision of longitudinal cut, which collected the data in 2 times to be able to analyze in certain variables. The population consisted of 58 students from 2 classrooms of the second grade of primary, the sample considered the whole population divided into 2 groups, one experimental and another control, both groups were evaluated a pretest and post test. An evaluation instrument was applied to measure the learning in the area of science and environment, which consisted of 20 ítems which presents an adequate validity and a reliability obtained by the kr20 of 0.8 that evidences a strong reliability.

In the inferential statistics to perform the hypothesis test, we used the Mann-Whitney U non-parametric test, which compares two independent samples. Statistical results, according to the pretest, show that the significance level $p = .006$ is greater than 0.05 ($p > \alpha$) and $Z = -2,762$ is lower than -1.96 (critical point). concludes that at the beginning of the application of the mental map strategy, children presented similar results in both study groups. According to the post test the results show that the level of significance $p = ,000$ less than 0,05 ($p < \alpha$) and $Z = -6,385$ higher than -1,96 (critical point), thus rejecting the null hypothesis and the hypothesis of the researcher is supported H1: The application of mental maps improves the learning of the area of science and environment in the children of 2nd of primary of the educational institution Cristina Beatriz- san Juan de Miraflores 2017

Keywords: mental maps, science and environment, learning.

Buzan (2004) sostuvo que:

Los mapas mentales, son un método que permite un análisis para la organización de ideas y explotar al máximo las capacidades mentales que posee el ser humano. Relacionan la información del cerebro con lo exterior, de manera creativa, práctica, clara, precisa y eficaz (p.75).

Díaz-Barriga y Hernández (2010) consideraron que:

Los mapas mentales vienen a ser representaciones gráficas de una idea o tema y sus acciones con palabras claves [...] como herramienta que permiten la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planificación organización así como la toma de decisiones (p.93).

Díaz y Hernández (2010) concibió el aprendizaje como: “el saber o el conocimiento declarativo, que se refiere, en general, a la asimilación del conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios” (p.80).

Feldman (2005) definió el aprendizaje como: “Un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (p.92).

Para el Ministerio de Educación (2003), “El área de ciencia y ambiente representa uno de los principales componentes de la estructura curricular de educación primaria. Propicia el desarrollo de habilidades, destrezas y valores que contribuyen a elevar la conciencia ambiental con respecto al mejoramiento de la calidad en las interacciones ciencia – sociedad –naturaleza” (p 445).

Según el diseño curricular nacional de educación básica regular (MEO, 2009), El área de ciencia, tecnología y ambiente, su propósito es desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias [...] (p.449).

El Ministerio de Educación (2009) refirió:

La Ley General de Educación No 28044, señala la necesidad de currículos básicos, comunes a todo el país, articulados entre los diferentes niveles y modalidades. En este sentido, se presenta el diseño curricular nacional de educación básica regular, el cual responde a esta necesidad, y guarda coherencia con los principios y fines de la educación peruana, el Proyecto Educativo Nacional al 2021 y las exigencias del mundo moderno a la educación (p.5).

Edelman (2014) en su investigación titulada: "*Mapa mental y aprendizaje por descubrimiento (estudio realizado con estudiantes de sexto primaria, sección "B", área de Ciencias Sociales, en la Escuela Oficial Urbana Mixta Emilio Arenales Catalán, jornada matutina, del municipio de Zunilito, Suchitepéquez)*". Universidad Rafael Landívar. Guatemala. El objetivo del estudio consistió en evidenciar la importancia del uso del mapa mental para lograr un aprendizaje por descubrimiento. Se concluyó en base a los resultados obtenidos del pre test y post test que los estudiantes necesitan estrategias activas dentro de su proceso de enseñanza, pues les permite la participación activa, reflexiva y efectiva.

Soto, Chata y Jiménez (2013) en su estudio titulado: "*La utilización de mapas conceptuales y mentales en el aprendizaje significativo*". Las investigaciones de tipo aplicada de diseño experimental y subdiseño cuasi-experimental. Se seleccionó la muestra con un muestreo no probabilístico intencional, a ambos grupos experimental (20 estudiantes) y control (20 estudiantes) se les aplicó una lista de cotejo y una prueba de conocimientos, ambos instrumentos se aplicaron en el pretest y post test. Los resultados concluyen que: la aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyó elevando el nivel de aprendizaje significativo.

Castro y Guzmán (2013) Desarrollaron una investigación sobre: "*Organizadores gráficos y su influencia en la consecución de aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del sexto año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta República de Alemania del Cantón Naranja*", 2013-2014. Universidad Estatal De Milagro. Ecuador. Es una investigación mixta. Cuyo objetivo general fue identificar la influencia de la aplicación de organizadores gráficos por parte del docente para la consecución de aprendizajes significativos. Como instrumento de investigación se utilizó encuestas para los estudiantes y docentes. Se concluye que los docentes no aplican los organizadores gráficos en las

clases de Ciencias Naturales, así como la desactualización sobre las técnicas de aprendizajes como son el uso de organizadores gráficos.

Roque y Bautista (2015) en su investigación: *“Mapas mentales y el aprendizaje del sistema nervioso en el área ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E.S. “Carlos Rubina Burgos” Puno- 2015”*. La investigación es de diseño experimental con un subdiseño cuasi-experimental, en el grupo de control (se utilizó variadas estrategias) y en el grupo experimental (se usaron mapas mentales). Se aplica el pre- test y post- test en los dos grupos. La población estuvo conformada por 155 estudiantes y la muestra fue de 64 estudiantes. El objetivo principal fue determinar de los mapas mentales en el nivel de aprendizaje del sistema nervioso del área de ciencia tecnología y ambiente. Se llegó a la conclusión que: los mapas mentales mejoran los niveles de aprendizaje, ya que después de la aplicación de estrategias diversas, el grupo control alcanza un nivel deficiente, mientras que el grupo experimental que utilizó mapas mentales, alcanza un nivel bueno.

Metodología

Se utilizó el método específico el hipotético-deductivo.

Según Hernández et al. (2010) refiere que:

Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados [...] Utiliza medición numérica, conteo, y estadística, encuestas, experimentación, patrones, recolección de datos, (pág. 113).

De tipo aplicada, explicativa. Su diseño es experimental, con un subdiseño cuasi experimental, de corte longitudinal.

La población de la presente investigación está constituida por 58 estudiantes del nivel primaria de la I.E Cristina Beatriz. La muestra para el grupo experimental requerida para el estudio será de 29 estudiantes de primaria de la I. E Cristina Beatriz. Y el muestreo es no probabilístico intencional, es aquella que el investigador selecciona según su propio criterio sin ninguna regla matemática o estadística.

La técnica utilizada es la evaluación y el instrumento una prueba.

Nombre original: Prueba de evaluación de ciencia y ambiente.

Autor: Elaboración propia

Año de elaboración: 2017.

Procedencia: Lima - Perú

Administración: Individual o colectiva (grupos máximo de 10 alumnos).

Duración: 20 minutos aproximadamente.

Aplicación: niños de segundo grado de primaria.

Objetivo: El objetivo de la prueba es determinar la apreciación del aprendizaje del curso de ciencia y ambiente en los niños de segundo grado de educación primaria.

Uso: es exclusivamente educacional.

Calificación: Las respuestas de la prueba serán medidas de la siguiente forma: si la respuesta es correcta se le asignará 1 punto, y si por el contrario la respuesta es incorrecta le corresponde 0 puntos.

Materiales: hoja de evaluación.

La validez del instrumento elaborado, se determinó con el juicio de expertos para la validación del temático y metodólogo. Los expertos, refieren que el instrumento es válido. La confiabilidad del instrumento elaborado se realizó a través de la aplicación de prueba piloto a 20 niños y se trabajó los datos a través del programa Excel a través del Coeficiente de K-R20, obteniéndose el valor de 0.8 correspondiente a una fuerte confiabilidad.

Resultados

En la tabla 10 los resultados estadísticos para la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,125$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,534$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo que se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p < \alpha$) y $Z = -6,173$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H1**: La aplicación de la estrategia de mapas mentales mejora la indagación de métodos científicos para construir conocimientos en el aprendizaje

del área de ciencia y ambiente en los n estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017

En la tabla 11 los resultados estadísticos para la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -2,753$ menor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -5,138$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H2**: La aplicación de la estrategia mapas mentales mejora la explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

En la tabla 12 los resultados estadísticos para la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,085$ mayor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -1,724$ mayor que $-1,96$ (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pre test los niños presentaron resultados diferentes. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que $0,05$ ($p > \alpha$) y $Z = -4,292$ menor que $-1,96$ (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador **H3**: La aplicación de la estrategia mapas mentales mejora el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz - San Juan de Miraflores 2017

Conclusiones

Primera: Se concluye que los mapas mentales mejora el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de segundo grado de primaria de la institución educativa Cristina Beatriz- San Juan de Miraflores 2017. Ya que los resultados estadísticos, según el pre test, muestran que el nivel de significancia p

= ,006 mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -2,762$ menor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p < \alpha$) y $Z = -6,385$ mayor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Segunda: Se concluye que los mapas mentales mejora la dimensión indagación de métodos científicos para construir conocimientos. Ya que los resultados estadísticos según el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,125$ mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -1,534$ mayor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados diferentes en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p < \alpha$) y $Z = -,793$ menor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Tercera: Se concluye que los mapas mentales mejora la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, como se aprecia en los resultados estadísticos en el pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,006$ mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -2,753$ menor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados similares en ambos grupos de estudio. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -5,138$ menor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador.

Cuarta: Se concluye que los mapas mentales mejora la dimensión el diseño y construcción de soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, como lo demuestra los resultados estadístico del pre test, muestran que el nivel de significancia $p = ,085$ mayor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -1,724$ mayor que -1,96 (punto crítico), por lo tanto, se concluye que en el pretest, los niños presentaron resultados diferentes. Según el post test los resultados muestran que el nivel de significancia $p = ,000$ menor que 0,05 ($p > \alpha$) y $Z = -4,292$ menor que -1,96 (punto crítico) por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis del investigador

Referencias bibliográficas

- Buzan, T. (2004). *Cómo crear mapas mentales: el instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida*. Estados Unidos: Ediciones Urano.
- Castro, P. y Guzmán, H. (2013). *Organizadores gráficos y su influencia en la consecución de aprendizaje significativo de las ciencias naturales en los estudiantes del sexto año de educación básica de la escuela fiscal mixta república de Alemania del cantón naranjal* (Tesis de maestría) Ecuador. Recuperado desde <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/25/browse?type=subject&value>.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo*. 3° ed. México D.F. México: Mc Graw Hill.
- Edelman, M. (2014). *Mapa mental y aprendizaje por descubrimiento (Estudio realizado con estudiantes de sexto primaria, sección "B", área de Ciencias Sociales, en la Escuela Oficial Urbana Mixta Emilio Arenales Catalán, jornada matutina, del municipio de Zunilito, Suchitepéquez)*. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado desde <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/09/Edelman-Dilia.pdf>
- Feldman, R. (2005). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. (Sexta Edición) México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta edición) México.
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Roque, Y. y Bautista, O. (2015). *Mapas mentales y aprendizaje del sistema nervioso en el área ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4to grado de la I.E.S. "Carlos Rubina Burgos" Puno- 2015*. Recuperado desde <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4490>
- Soto, C. Chata, H. y Jiménez, W. (2013). *La utilización de mapas conceptuales y mentales en el aprendizaje significativo*. Recuperado desde <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/6809/1/004vol13num2.pdf>



Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Santiago Aquiles Gallarday Morales, docente de la Escuela de Posgrado de la UCV y revisor del trabajo académico titulado: **LOS MAPAS MENTALES EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CRISTINA BEATRIZ – SAN JUAN DE MIRAFLORES 2017**, de la estudiante **Ana Gabriela Alegría Ramírez**; y habiendo sido capacitado e instruido en el uso de la herramienta Turnitin, he constatado lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud constato 18% verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad César Vallejo.

Lima, 23 de setiembre del 2017


Santiago Aquiles Gallarday Morales

DNI: 25514954



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Dictamen Final

Vista la Tesis:

**LOS MAPAS MENTALES EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y
AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CRISTINA BEATRIZ - SAN JUAN DE MIRAFLORES
2017**

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

ALEGRÍA RAMÍREZ, ANA GABRIELA


Considerando:

Que, se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 36 del REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO 2013 con RD N. ° 3902-2013/EPG-UCV, se DECLARA:

Que, la presente Tesis se encuentra autorizada con las condiciones mínimas para ser sustentada, previa Resolución que le ordene la Unidad de Posgrado; asimismo, durante la sustentación el Jurado Calificador evaluará la defensa de la tesis, así como el documento respectivamente; indicando las observaciones a ser subsanadas en un tiempo determinado.

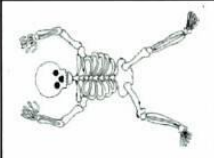
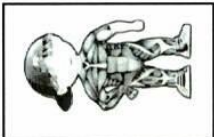
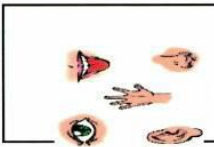
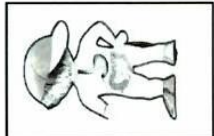

Comuníquese y archívese.

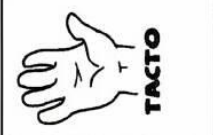



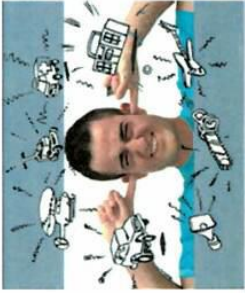




Lima, 23 de setiembre del 2017





.....
Dr. Héctor Raúl Santa María Relaiza





.....
Mg. Santiago Aquiles Gallarday Morales






CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA


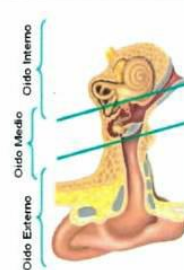


N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias	
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	<p>DIMENSIÓN 1 Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</p> <p>Observa los 4 dibujos: Marca con una X el recuadro donde se encuentran los órganos de los sentidos que tiene nuestro cuerpo (oído, gusto, tacto, olfato, vista)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  a) </div> <div style="text-align: center;">  b) </div> <div style="text-align: center;">  c) </div> <div style="text-align: center;">  d) </div> </div>	X		X		X			ACIARAR IMAGENES
2	<p>En el siguiente dibujo reconoce que sentido del cuerpo utiliza el niño que come su paleta de caramelo y marca con una X la respuesta correcta.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) La vista b) El olfato c) El oído d) El gusto e) El tacto</p>	X		X		X			



<p>3</p> <p>Observa los dibujos y marca con una X el sentido que nos permite ver las formas, colores, tamaños y distancias.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  TACTO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  OIDO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  OLFATO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  VISTA </div> </div> <p style="text-align: right;">d)</p>		X	X		X	<p style="text-align: center;">PRESENTAR IMAGENES REALES</p>
<p>4</p> <p>Observa el dibujo y pinta el sentido que es afectado por los sonidos fuertes:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Tacto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Oído</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Gusto</div> </div> 		X	X		X	
<p>5</p> <p>Marca con una X la acción que le hace daño al sentido de la vista.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  a)  b)  c)  d) </div>		X	X		X	
<p>6</p> <p>Encierra en un círculo, la imagen que demuestra la higiene y limpieza del cuerpo.</p>						

		Si	No	Si	No	Si	No	
	<p>DIMENSIÓN 2 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo</p>	Si	No	Si	No	Si	No	
7	<p>Marca con una X el dibujo que representa las partes blandas y elásticas del cuerpo.</p> 							<p>IMAGENES CLARAS</p>
8	<p>El codo es una articulación que te permite mover.</p> <p>Pinta la alternativa correcta</p>  <p>El pie Los brazos Las piernas Las manos</p>	X		X		X		

9	<p>En la rodilla se ubica la articulación que permite el movimiento de:</p>  <table border="1" data-bbox="466 1176 497 1848"> <tr> <td>La cabeza</td> <td>Las piernas</td> <td>Las manos</td> </tr> </table>	La cabeza	Las piernas	Las manos		X					
La cabeza	Las piernas	Las manos									
10	<p>Los huesos cumplen la función de:</p>  <table border="1" data-bbox="782 1214 833 1874"> <tr> <td>Mover el cuerpo</td> <td>Sostener el cuerpo</td> <td>Percibir los sonidos</td> </tr> </table>	Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos		X					
Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos									
11	<p>Para que nos sirven los músculos del cuerpo humano: Une con una flecha</p> <table border="1" data-bbox="973 1467 1260 1836"> <tr> <td>Flexionar los huesos</td> </tr> <tr> <td>Proteger los huesos</td> </tr> <tr> <td>Crecimiento de los huesos</td> </tr> </table> 	Flexionar los huesos	Proteger los huesos	Crecimiento de los huesos		X					
Flexionar los huesos											
Proteger los huesos											
Crecimiento de los huesos											
12	<p>Cuántos huesos conforman el esqueleto humano. Une con una flecha</p>		X								

	 <p>210 huesos</p> <p>208 huesos</p>		Si	No	Si	No		
13	<p>Cuáles son los huesos que protegen al corazón y los pulmones.</p>  <p>El cráneo</p> <p>Las costillas</p> <p>La columna vertebral</p>	Si	No	Si	No	Si	No	
14	<p>DIMENSIÓN 3 Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno</p> <p>Encierra en un círculo el alimento que contiene calcio para los huesos.</p>    <p>a) Pan b) leche c) manzana</p>	Si		Si		Si		
15	<p>Pinta el hueso más largo del cuerpo humano.</p>	Si		Si		Si		

	 <p>a) Falanges b) cráneo c) fémur</p>					
16	<p>En qué lugar del cuerpo se ubica el hueso más pequeño. Une con una flecha</p>  <p>a) En la pierna b) En la nariz c) En el oído d) En la cabeza</p>	X	X	X	X	
17	<p>¿Qué actividad permite que los músculos se ejerciten? Marca con una X</p>  <p>a) Dormir b) comer poco c) hacer ejercicios</p>	X	X	X	X	
18	<p>El bíceps es un músculo que se ubica en: Marca con una X</p>  <p>a) Brazos b) pierna</p>	X	X	X	X	<p>UTILIZAR OTRO TIPO DE MÚSCULO MÁS CONOCIDO POR LOS NIÑOS</p>

19	<p>Los músculos llamados gemelos se ubican en: Une con una flecha</p>  <p>a) La cabeza b) La pantorrilla c) Las manos</p>	X		X	X			
20	<p>Que debemos hacer para tener una buena salud: Une con una flecha</p>  <p>a) Fumar b) Dormir c) Hacer deporte</p>	X		X	X			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg : Segundo Pérez Saavedra DNI: 75604031

Especialidad del validador: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN










17 de 03 del 2017




Segundo Saavedra




Firma del Experto Informante.
Segundo Pérez Saavedra

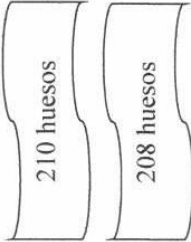





¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Ciudad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo




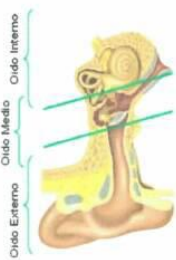





Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

<p>3</p>	<p>Observa los dibujos y marca con una X el sentido que nos permite ver las formas, colores, tamaños y distancias.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>TACTO</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>VISTA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>OIDO</p> </div> </div> <p>a) b) c)</p>
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	<p><i>Dibujos a color</i></p>
<p>4</p>	<p>Observa el dibujo y pinta el sentido que es afectado por los sonidos fuertes:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">Tacto</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">Oído</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 100px; text-align: center;">Gusto</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
	/
<p>5</p>	<p>Marca con una X la acción que le hace daño al sentido de la vista.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>c)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>d)</p> </div> </div>
<p>6</p>	






	<p>Encierra en un círculo, la imagen que demuestra la higiene y limpieza del cuerpo.</p> 	Si	No	Si	No	Si	No	
7	<p>DIMENSIÓN 2 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo</p> <p>Marca con una X el dibujo que representa las partes blandas y elásticas del cuerpo.</p> 	Si	No	Si	No	Si	No	
8	<p>El codo es una articulación que te permite mover.</p> <p>Pinta la alternativa correcta</p>  <p>El pie Los brazos Las piernas Las manos</p>	Si	No	Si	No	Si	No	



<p>9</p> <p>En la rodilla se ubica la articulación que permite el movimiento de:</p>  <table border="1" data-bbox="459 1126 491 1742"> <tr> <td>La cabeza</td> <td>Las piernas</td> <td>Las manos</td> </tr> </table>	La cabeza	Las piernas	Las manos							
La cabeza	Las piernas	Las manos								
<p>10</p> <p>Los huesos cumplen la función de:</p>  <table border="1" data-bbox="778 1160 834 1765"> <tr> <td>Mover el cuerpo</td> <td>Sostener el cuerpo</td> <td>Percibir los sonidos</td> </tr> </table>	Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos							
Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos								
<p>11</p> <p>Para que nos sirven los músculos del cuerpo humano: Une con una flecha</p> <table border="1" data-bbox="986 1395 1265 1731"> <tr> <td>Flexionar los huesos</td> </tr> <tr> <td>Proteger los huesos</td> </tr> <tr> <td>Crecimiento de los huesos</td> </tr> </table> 	Flexionar los huesos	Proteger los huesos	Crecimiento de los huesos							
Flexionar los huesos										
Proteger los huesos										
Crecimiento de los huesos										
<p>12</p> <p>Cuántos huesos conforman el esqueleto humano. Une con una flecha</p>										

13	  <p>Cuáles son los huesos que protegen al corazón y los pulmones.</p>  <p>El cráneo Las costillas La columna vertebral</p>	Si	No	Si	No	Si	No	
14	<p>DIMENSIÓN 3 Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno</p> <p>Encierra en un círculo el alimento que contiene calcio para los huesos.</p>    <p>a) Pan b) leche c) manzana</p>	Si	No	Si	No	Si	No	
15	<p>Pinta el hueso más largo del cuerpo humano.</p>							

16	   <p>a) Falanges b) cráneo c) fémur</p>	✓	✓	✓	✓	✓	
17	<p>En qué lugar del cuerpo se ubica el hueso más pequeño. Une con una flecha</p>  <p>a) En la pierna b) En la nariz c) En el oído d) En la cabeza</p>	✓	✓	✓	✓	✓	mejorar imagen
17	<p>¿Qué actividad permite que los músculos se ejerciten? Marca con una X</p>    <p>a) Dormir b) comer poco c) hacer ejercicios</p>	✓	✓	✓	✓	✓	
18	<p>El bíceps es un músculo que se ubica en: Marca con una X</p>   <p>a) Brazos b) pierna</p>	✓	✓	✓	✓	✓	mejorar imagen

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA




N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>DIMENSIÓN 1 Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos</p> <p>Observa los 4 dibujos: Marca con una X el recuadro donde se encuentran los órganos de los sentidos que tiene nuestro cuerpo (oído, gusto, tacto, olfato, vista)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">     </div> <p>a) b) c) d)</p>	✓		✓		✓		<p><i>Agrandar los dibujos</i></p>
2	<p>En el siguiente dibujo reconoce que sentido del cuerpo utiliza el niño que come su paleta de caramelo y marca con una X la respuesta correcta.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) La vista b) El olfato c) El oído d) El gusto e) El tacto</p>	✓		✓		✓		<p><i>Bin</i></p>





	<p>Encierra en un círculo, la imagen que demuestra la higiene y limpieza del cuerpo.</p> 													
	<p>DIMENSIÓN 2 Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Bien</p>				
<p>7</p>	<p>Marca con una X el dibujo que representa las partes blandas y elásticas del cuerpo.</p> 	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>							
<p>8</p>	<p>El codo es una articulación que te permite mover.</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>				<p>mejoras imágenes</p>			


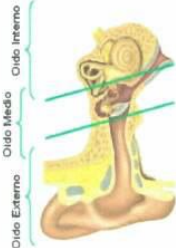

Pinta la alternativa correcta





- El pie
- Los brazos
- Las piernas
- Las manos

<p>9</p> <p>En la rodilla se ubica la articulación que permite el movimiento de:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">La cabeza</td> <td style="width: 33%;">Las piernas</td> <td style="width: 33%;">Las manos</td> </tr> </table>	La cabeza	Las piernas	Las manos	<p style="text-align: center;"><i>Bien</i></p>
La cabeza	Las piernas	Las manos		
<p>10</p> <p>Los huesos cumplen la función de:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">Mover el cuerpo</td> <td style="width: 33%;">Sostener el cuerpo</td> <td style="width: 33%;">Percibir los sonidos</td> </tr> </table>	Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos	<p style="text-align: center;"><i>Bien</i></p>
Mover el cuerpo	Sostener el cuerpo	Percibir los sonidos		
<p>11</p> <p>Para que nos sirven los músculos del cuerpo humano. Une con una flecha</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 150px;">Flexionar los huesos</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 150px;">Proteger los huesos</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 150px;">Crecimiento de los huesos</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<p style="text-align: center;"><i>Bien</i></p>			
<p>12</p> <p>Cuántos huesos conforman el esqueleto humano. Une con una flecha</p>				

	 <p>210 huesos</p> <p>208 huesos</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	
<p>13</p> <p>Cuáles son los huesos que protegen al corazón y los pulmones.</p> <p>El cráneo</p> <p>Las costillas</p> <p>La columna vertebral</p>	<p>✓</p> <p>Si</p> <p>✓</p> <p>No</p> <p>✓</p> <p>Si</p> <p>✓</p> <p>No</p> <p>✓</p> <p>Si</p> <p>✓</p> <p>No</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	
<p>14</p> <p>DIMENSIÓN 3 Diseña y construye tecnologías para resolver problemas de su entorno</p> <p>Encierra en un círculo el alimento que contiene calcio para los huesos.</p>    <p>a) Pan b) leche c) manzana</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	
<p>15</p> <p>Pinta el hueso más largo del cuerpo humano.</p>						

	 <p>a) Falanges b) cráneo c) fémur</p>	/	/	/	/	/	<i>Bien</i>
16	<p>En qué lugar del cuerpo se ubica el hueso más pequeño. Une con una flecha</p>  <p>a) En la pierna b) En la nariz c) En el oído d) En la cabeza</p>	/	/	/	/	/	<i>Bien</i>
17	<p>¿Qué actividad permite que los músculos se ejerciten? Marca con una X</p>  <p>a) Dormir b) comer poco c) hacer ejercicios</p>	/	/	/	/	/	<i>Bien</i>
18	<p>El bíceps es un músculo que se ubica en: Marca con una X</p>  <p>a) Brazos b) pierna</p>	/	/	/	/	/	<i>mejora imagen</i>

19	<p>Los músculos llamados gemelos se ubican en: Une con una flecha</p>  <p>a) La cabeza b) La pantorrilla c) Las manos</p>						Bien
20	<p>Que debemos hacer para tener una buena salud: Une con una flecha</p>  <p>a) Fumar b) Dormir c) Hacer deporte</p>						Bien

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Guillermo Oscco Felipe DNI: 31469357

Especialidad del validador: Docente Metodólogo

..... de 10 de 03 del 2017


Firma del Experto Informante.
Felipe Guisado Oscco

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión