

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



MONOGRAFÍA

**“CUBO SOMA COMO RECURSO DIDACTICO EN EL
APRENDIZAJE DEL NIVEL PRIMARIO”**

**MONOGRAFÍA PRESENTADA
PARA OPTAR EL GRADO DE
TÉCNICO UNIVERSITARIO
SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

**POSTULANTE: UNIV. ANA KATHERINE SANTOS QUISPE
TUTOR: M. SC. CARLOS OVIDIO QUISPE CALLISAYA**

**EL ALTO – BOLIVIA
2019**

Dedicatoria

a Dios en primer lugar por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día, para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Dedicada a mi querida familia mis padres Mario y Margarita, mis hermanos Ambar, Linda, Joel, para mi esposo Vladimir y mi hijo Ian ;por el apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido a ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

Agradecimiento

A Dios por todas sus bendiciones, a mis Padres porque han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez.

A la Universidad Pública de el Alto por haberme acogido todo este tiempo.

A la Carrera Ciencias de la Educación, a las autoridades que hacen todo lo posible para que nosotros crezcamos académicamente y muy agradecida a mi Tutor M. Sc. Carlos Ovidio Callisaya Quispe por el apoyo al realizar esta monografía y brindándome sus conocimientos.

A mi querida familia que siempre está ahí alimentándome a seguir adelante gracias por su apoyo y paciencia en esta monografía de estudio.

. A mi hijo Ian por ser el motor de mi vida.

Resumen

La presente monografía está ligada a una investigación descriptiva donde el tema a tratarse es Cubo Soma como recurso didáctico en el aprendizaje de los estudiantes del nivel primario, en este caso cubo soma donde muchos estudiantes, profesionales y casi la mayoría de la población desconoce del dicho tema a tratarse, no saben que es, como es su maniobra y más que todo en que nos beneficia.

Es por eso que queremos dar a conocer mediante esta monografía que el cubo soma es un recurso didáctico que beneficia a los estudiantes de diferente manera como en la creatividad, en el área de las matemáticas y más que todo facilita un mejor aprendizaje y como también a la resolución de los problemas.

Con este trabajo queremos dar a conocer este recurso didáctico así explicando las características, los beneficios, y que este recurso didáctico no tiene edad para utilizar ya que los niños desde los 4 años pueden armar así de grandes ya busquen siempre una solución ante cualquier problema que se le presente, así mismo mejorar de manera positiva el aprendizaje donde puede desarrollar poco a poco la inteligencia espacial.

En el marco teórico se desarrollan los contenidos relacionados con los paradigmas actuales y temas acerca del área de estudio que se ha planteado en el presente trabajo, especificando que el cubo soma como recurso didáctico en el aprendizaje del nivel primario.

El objetivo general es Recopilar información del cubo soma como recurso didáctico en el aprendizaje de los niños y niñas del nivel primario.

La investigación es descriptiva

Al utilizar el cubo soma desarrollamos la capacidad de resolver problemas, habilidad para una búsqueda constante de propuestas novedosa relacionadas con un área específica del conocimiento, además de potenciar habilidades en construcción de perímetros, áreas y volúmenes.

Para el caso particular del cubo soma, su uso dentro del escenario de la matemática educativa se centra en la búsqueda de distintas formas de armarlo a partir del conocimiento de la forma y movimientos de sus piezas constitutivas, así como la creación de estructuras sintéticas análogas a formas de vida real o del imaginario colectivo: estructuras antropomorfas y zoomorfas (robots, animales...), monumentos (tumbas, esculturas...), muebles para uso doméstico y de oficina y estructuras arquitectónicas, entre otras.

Con dicho recurso didáctico se quiere despertar la curiosidad en los estudiantes a partir de un nuevo sentido de aprendizaje y así motivarles.

La utilización del cubo soma facilita el desarrollo de puntos de vista personales que permitan agrupar las piezas y construir estructuras de diversa índole, de esta forma se transforman en un interesante sistema de variables complejas relacionadas con una realidad inmediata a la cual se aspira intervenir para solucionar creativamente un determinado problema que se presenta de manera recurrente.

INDICE	pág.
Contenido	
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Resumen	4
CAPITULO I	8
4. Introducción	8
5. Objetivos	10
a. Objetivo general	10
b. Objetivos específicos	10
6. Justificación	11
7. Sustento teórico	12
7.1. Definición cubo soma	12
7.1.3. Historia del cubo soma	13
7.1.4. Importancia del cubo soma	13
7.1.5. Finalidades del cubo soma	14
7.1.6. Características del cubo soma	15
7.1.7. Ventajas del cubo soma	15
7.1.8. El cubo soma como recurso didáctico	16
7.2. Recursos didácticos	17
7.2.1. Definición de recurso didáctico	18
7.2.3. Funciones de los recursos didácticos	21
8. Metodología	24
8.1. Método	24
8.2. Técnica	25
8.3. Instrumentos	25
CAPITULO III	26
9. Conclusiones y recomendaciones	26

9.1. Conclusiones	26
9.2. Recomendaciones	26
10. Bibliografía	27
WEBGRAFIA	28
11. Anexos	29

CAPITULO I

4. Introducción

El presente trabajo de monografía es para fomentar y hacer conocer el material de estrategia educativa, en este caso mencionaremos el cubo soma como un recurso didáctico para el aprendizaje del nivel primario.

Donde en primera instancia hablaremos sobre cuáles son las causas o porque estamos tomando este tema y como con el cubo soma ayudaremos a los niños, donde vemos que los profesores no inculcan materiales didácticos a los estudiantes para un mejor aprendizaje.

Asimismo en el trabajo se analizara y explicará sobre el cubo soma ya que muchos no conocen como es el funcionamiento o la maniobre de dicho recurso didáctico y cómo podemos aplicar en el ámbito educativo, más que todo saber cuáles serían los beneficios si utilizamos el recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas del nivel primario.

También hablaremos sobre el área de las matemáticas en que nos ayuda dicho material y en la creatividad que desarrollan por su uso.

La investigación es más que todo para introducir el cubo soma en el aprendizaje siendo ello eficaz para un mejor aprendizaje en los niños y niñas del nivel primario.

Donde en el capítulo I daremos una breve introducción de lo que se hablara en el trabajo, también mostrando los objetivos que se quiere lograr al realizar la monografía y la justificación por qué se realizó el trabajo, para que en este caso es para mejorar el aprendizaje del nivel primario dando uso al cubo soma como recurso didáctico, y para facilitar la información a los estudiantes, docentes, profesores y a la población en general para que vea como puede usar el recurso didáctico y ver la manera de ayudar a los estudiantes.

En el capítulo II desarrollaremos el sustento teórico sobre las variables a tratarse en la investigación, que es el cubo soma cuales son los beneficios de

dicho recurso didáctico como ayuda en el aprendizaje y el recurso didáctico donde se explicara los tipos sus características que es y última parte concluimos hablando sobre la metodología de investigación que métodos usamos técnicas e instrumentos; donde en este caso el método es descriptivo, la técnica del fichaje y los instrumentos son fichas de resumen.

Como último capítulo veremos también a que conclusiones llegamos y las recomendaciones que daremos al final de este trabajo de investigación y terminamos con la bibliografía siempre usando en formato APA.

5. Objetivos

a. Objetivo general

- ❖ Recopilar información del cubo soma como recurso didáctico en el aprendizaje de los niños y niñas del nivel primario

b. Objetivos específicos

- ❖ Definir y explicar las características del cubo soma.
- ❖ Describir las ventajas que nos brinda el cubo soma.
- ❖ Definir la importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje.

6. Justificación

El propósito de este presente trabajo se ubica en un enfoque constructivista, donde pretendemos analizar los posibles beneficios pedagógicos del cubo soma como recurso didáctico en la enseñanza para facilitar el aprendizaje significativo en los niños y niñas del nivel primario, una metodología que nos ayudara a reflexionar y actuar sobre nuestras prácticas.

Se hace indispensable y necesario llevar a cabo este anhelo de este trabajo, viabiliza motivar y despertar el interés de las niñas y niños, favorece los procesos de aprendizaje a través del desarrollo y aplicación del cubo soma como recurso didáctico; como medio de estrategia educativo, que permitirá generar el aprendizaje significativo.

El cubo soma nos permitirá fortalecer el sentido de la motivación e interés de los estudiantes, así como el interés frente a los diferentes procesos de aprendizaje, donde también ayuda a un mejor desenvolvimiento de la inteligencia espacial, desarrollara la creatividad y permitirá una mejora en el aprendizaje de las matemáticas.

En lo pedagógico la propuesta pedagógica alternativa va a permitir que el cubo soma sea significativa, reflexiva y crítica de las niñas y los niños, donde facilitar las formas de aprender y con ello se logre el progreso en el nivel de conocimiento de los estudiantes, dándoles validez para posteriormente puedan ser un aporte en antecedentes a los conocimientos a los nuevos conocimientos que surjan.

De esta manera aclarar que el cubo soma como material educativo ayuda a resolver ejercicios y problemas de geometría , medición con bastante facilidad y certeza ya que el planteamiento del problema de situaciones cotidianas es opcional, entonces eso significa que el niño o niña podrá resolver los ejercicios o problemas sin mayores inconvenientes.

CAPITULO II

7. Sustento teórico

7.1. Definición cubo soma

El uso de policubos como recurso didáctico en el aula de matemáticas es ampliamente documentado. Un policubo es un agregado de un número determinado de cubos de igual tamaño, unidos por una de sus caras. Estos permiten la construcción de conceptos relacionados con perímetros, áreas y volúmenes, el desarrollo de la capacidad para resolver problemas, la habilidad para una búsqueda constante de propuestas novedosas relacionadas con un área específica del conocimiento, además de potenciar habilidades de investigación enmarcadas en un ambiente colaborativo. Un caso particular de los policubos es el conocido Cubo de Soma (Serrentino, 2010), ideado por el matemático Piet Hein, el cual consta de siete policubos irregulares formados por cuatro o menos cubos de igual tamaño (para un total de 27 cubos).

El cubo soma es un juego tridimensional donde según Rupérez (2010), El Cubo Soma es un rompecabezas geométrico, con siete piezas formadas con cubos que hay que unir para conseguir un cubo mayor. Fue creado por Piet Hein en el año 1936. Se dice que durante una conferencia de Heisenberg, empezó a pensar en los distintos policubos que se podían obtener uniendo varios cubos del mismo tamaño y comprobó que todos los policubos irregulares formados por cuatro o menos cubos sumaban un total de 27 cubos, y podían unirse en un mayor con tres de arista, el matemático Jhon Conway comprobó que había 240 formas distintas de resolver el problema principal.

Con las piezas del cubo soma se pueden crear otras formas, con diseños geométricos más o menos interesantes o incluso diseños figurativos.

Así como también (García, 2010) quienes muestran el uso del cubo soma como material didáctico para el desarrollo de las competencias básicas y el aprendizaje de las matemáticas de un manera lúdica en las escuelas españolas.

Y con eso podemos mencionar que el cubo soma es un rompecabezas más tomado como un juego didáctico que ayuda en diferentes habilidades de los estudiantes y así también que tiene diferentes formas de armar y así los estudiantes lo ven de diferente manera los cubos así para formar la figura planteada.

7.1.3. Historia del cubo soma

El Cubo Soma fue inventado en 1936 por el científico danés Piet Hein (1905 – 1996). El nombre SOMA se tomó del libro de Aldous Huxley “Un mundo feliz”. La idea de base de Piet Hein era dividir un espacio en dados. Advirtió rápidamente que con 7 formas diferentes compuestas por 27 dados, eran una buena combinación para formar un dado más grande de $3 \times 3 \times 3$ dados.

Es importante saber que Piet Hein no comenzó directamente descomponiendo el cubo en muchos elementos sino montando diferentes formas que encajadas formaran el cubo. El cubo soma fue descubierto por Piet Hein, poeta y matemático danés que un día descubrió que figuras formadas por cubos podían recubrir el espacio. De todas las formas que se pueden construir con 3 o 4 cubitos, eligió tricubos y tetracubos con ángulo diedro cóncavo. Las piezas que conforman el cubo soma son siete, seis tetracubos y sólo un tricubo.

7.1.4. Importancia del cubo soma

el cubo soma es un fantástico juego de rompecabezas inventado en el año 1936 por el ingenioso piet Hein, matemático danés, al cual se le ocurrió durante una conferencia de física cuántica, cuando se explicaba la división de un cuarto en cubos.

Piet Hein construyó las 7 piezas y luego armó el cubo. Se dio cuenta que podía armar otras figuras con las mismas piezas, volviéndose adicto a este rompecabezas tridimensional al cual le dio el nombre de Soma, por la novela que se describe en la novela “Un mundo feliz” de Adous Huxley, la cual afecta la conducta volviéndose más felices, simpáticos y amables. Y así es de aditivo este juego de matemáticas recreativa compuesto por 7 piezas, una formada

con la unión de tres cubos y seis piezas construidas por la unión de 4 cubos; todos del mismo tamaño, haciendo un total de 27 cubos.

La práctica de este versátil juego, desarrolla una infinidad de competencias en el ser humano y su fascinación se extiende a personas de todas edades, uno de sus objetivos es: el desarrollar destrezas mentales, así como estimular la ubicación espacial en tres dimensiones útil para la infinidad de actividades del ser humano.

La dinámica consiste en reproducir construir o dar forma al cuerpo físico (cubo), usando en cada uno de los 7 casos las 7 piezas que conforman el juego. Se tiene conocimiento de más de 650 formas que se puede realizar jugando. Aunque la figura base es construir con las 7 piezas que lo componen en un cubo de 3 por 3. Otra variedad de la práctica de este innovador juego que reta al ser humano a desarrollar la inventiva y creatividad, es el de crear sus propias formas y diseños de figuras nuevas, nombrándolas y registrándolas.

7.1.5. Finalidades del cubo soma

Este tipo de desarrollo de competencias habilita al ser humano a conocer su propio rendimiento, el desarrollo de la valiosa habilidad de toma de decisiones y a la búsqueda constante de nuevas vías o caminos de solución ante situaciones de problemas de toda índole que nos toca enfrentar nuestro diario vivir.

Otros de los beneficios que encontramos al practicar este juego son:

- Aprender a utilizar la manipulación de modelos y a usar estrategias de ensayo y error dirigido;
- conocer conceptos geométricos interesantes en relación a los poliedros y los movimientos en el espacio;
- mejorar las competencias especialmente la organización, el orden y la sistematicidad;
- aprender el uso de gráficos y diagramas en el trabajo y en la presentación de los mismos,

- estimular la concentración y la importancia de secuenciar los esfuerzos para el logro de una meta; despertar el placer adictivo de enfrentar nuevos retos; desarrolla la imaginación y visualización abstracta de los objetos reales.

Para ello, se requiere de estrategias específicas y estructuradas de manera didáctica que favorezcan la utilización de dichos conceptos. Este cúmulo de bondades, hacen que el cubo de Soma sea una valiosa herramienta didáctica, dotada en su práctica de placer que acerca de una manera disfrutable al maravilloso mundo de las matemáticas.

7.1.6. Características del cubo soma

El cubo soma se compone de 7 elementos soma. Los elementos soma tienen todos de formas diferentes, irregulares, compuestas por un máximo de 4 dados. Se trata de un elemento compuesto por 3 dados y 6 elementos compuestos por 4 dados.

Encolar y pegar adecuadamente las 7 formas fabricadas a partir de los 27 dados. Cuanta mayor sea la precisión con que se trabaje, más regular será la forma del cubo. Es interesante

7.1.7. Ventajas del cubo soma

Nuestros estudiantes desarrollan sus intuiciones espaciales hasta conseguir un buen concepto del espacio en tres dimensiones.

Practican el proceso de resolución de problemas que les hemos enseñado, respetando sus cuatro fases.

Aprenden a utilizar la manipulación de modelos y a usar la estrategia de ensayo y Error Dirigido.

Aprenden conceptos geométricos interesantes en relación con los poliedros y con los movimientos en el espacio.

Desarrollan las competencias básicas en su totalidad. Mejoran sus capacidades, especialmente la organización, el orden, la sistematicidad y la exhaustividad.

7.1.8. El cubo soma como recurso didáctico

Cubo para componer las diferentes formas. El cubo soma se compone de un total de siete piezas individuales, cada una formada de tres o cuatro cubos individuales. Cuenta con más de 240 maneras diferentes de componer. Promueve la imaginación espacial. En las clases de matemáticas, los estudiantes trabajan con el cubo soma una variedad de formas geométricas.

Ejemplos de aplicación:

- Resolver rompecabezas en 3d
- Trabajar la orientación espacial

como estrategia se abordó el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento lógico y la intuición espacial, a partir de la manipulación de las piezas del cubo soma.

el cubo soma permite en el estudiante desarrollar su creatividad, su agilidad mental al resolver figuras prediseñadas y la posibilidad artística de crear nuevas estructuras.

Con respecto a las acciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, al manipular el cubo soma se pueden desarrollar habilidades espaciales de visualización e impulsar la formación y generalización de conceptos geométricos (e. G., poliedro, medida de superficie, medida de volumen, proyección geométrica, rotación y traslación). Este acercamiento a los conceptos geométricos mencionados se logra a partir de la construcción de figuras con las 7 piezas o menos y al hacer representaciones diversas en dos o tres dimensiones. Adicionalmente, se desarrolla la creatividad de acuerdo al nivel de complejidad de las estructuras y de las diversas formas (animales, objetos) construidas por los estudiantes.

Además, el uso del cubo soma en el aula como recurso didáctico les permite vivenciar a los estudiantes el trabajo cooperativo si se abren espacios para elaborar conjeturas relacionadas con los conceptos matemáticos que se están aprendiendo, para comentar las acciones realizadas durante el proceso de construcción, para discutir con sus compañeros en cada uno de los momentos de la actividad con el recurso. Como juego, el cubo soma es una actividad motivadora y se convierte en un reto a la hora de realizar las actividades en el aula de matemáticas.

7.2. Recursos didácticos

La realidad educativa del aula viene condicionada por un contexto determinado y caracterizada por toda una serie de variables que obligan al equipo de profesores de un centro escolar a diseñar tanto el proyecto educativo como el proyecto curricular del mismo. En esta tarea -fruto de un trabajo continuado, sistemático y consensuado- entre otras muchas acciones y determinaciones, se definen las necesidades y el planteamiento de utilización de los materiales y recursos didácticos que se van a emplear como definidores de una línea concreta de actuación pedagógica.

Dichos recursos facilitan las condiciones necesarias para que el alumno pueda llevar a cabo las actividades programadas con el máximo provecho.

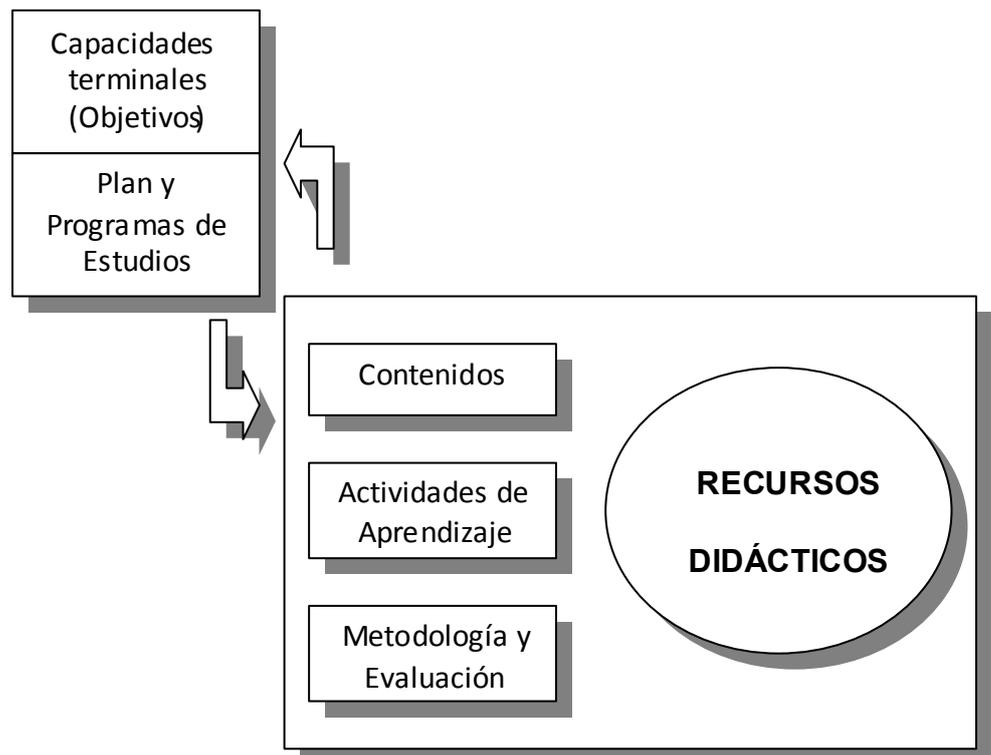
En la tradición escolar los recursos han constituido siempre una fuente importante de estrategias didácticas ya que están íntimamente ligados a la actividad educativa, estimulándola y encauzándola debidamente.

El presente apartado empezará definiendo qué se entiende por recurso didáctico, para, a continuación, matizar su utilidad y describir los diferentes tipos que se pueden encontrar en la actualidad.

Todo ello, sentará las bases que me permitirán determinar la importancia que tienen dichos recursos para fortalecer el aprendizaje.

7.2.1. Definición de recurso didáctico

Según (j. D. L., 1996) los recursos y materiales didácticos son todo el conjunto de elementos, útiles o estrategias que el profesor utiliza, o puede utilizar, como soporte, complemento o ayuda en su tarea docente. Los recursos didácticos deberán considerarse siempre como un apoyo para el proceso educativo.



El término recurso docente tiene dos acepciones distintas. En general, los diferentes recursos y materiales didácticos pueden referirse a todos los elementos que un centro educativo debe poseer, desde el propio edificio a todo aquel material de tipo mobiliario, audiovisual, bibliográfico, etc. Desde una perspectiva diferente, los recursos, son también aquellas estrategias que el profesor utiliza como facilitadoras de la tarea docente, referidas tanto a los aspectos organizativos de las sesiones como a la manera de transmitir los conocimientos o contenidos.

Si bien, los recursos y materiales didácticos no son los elementos más importantes en la educación escolar, pues el papel primordial corresponde al elemento humano (profesor y alumno), algunos de ellos resultan imprescindibles para poder realizar la práctica educativa.

El término recurso o material, según san martín (1991), se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.

estos recursos, que pretenden servir para ayudar al proceso de aprendizaje que tiene que construir cada educando o educanda, utilizan, tal como señala marqués (2001), un sistema simbólico (textos, sonidos, imágenes); tienen un contenido material (un software) que se presenta de determinada manera; que se sustentan en un soporte o plataforma (el hardware) que actúa como mediación para acceder al contenido; y crean un entorno de comunicación con el usuario del material, propiciando unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando. Esta función mediadora general se desglosa en diversas funciones específicas que pueden cumplir los recursos en el proceso formativo: estructuradora de la realidad, motivadora, controladora de los contenidos de aprendizaje, innovadora, etc. En cualquier caso, los recursos desempeñan funciones de tanta influencia en los procesos educativos que, tal como indica fullan (citado por Marcelo, 1994), cualquier innovación comporta inevitablemente el uso de materiales curriculares distintos a los utilizados habitualmente.

Aunque la práctica demuestra que no resulta fácil, lo cierto es que es posible trabajar en los centros educativos sin libros de textos (con otros materiales) y también se puede usar el libro de texto (junto con otros materiales), de manera que

éste se encuentre al servicio del proyecto docente que la instrucción pretende desarrollar, y no al revés.

Es probable que, en la mayoría de los casos, se siga trabajando con libros de texto en los centros educativos, pero es muy distinto utilizarlos como el material prescriptivo y regulador de la práctica que se desarrolla en las aulas o como material de referencia que se usa junto con otros recursos.

Para el profesor (ramos, 2004), la presencia de las tecnologías de la información y de la comunicación ha producido profundos cambios en los medios de enseñanza al incorporar algunos nuevos y cambiar muchos de los métodos y técnicas para la realización de los tradicionales. Estos cambios han influido, además, en la forma de enseñar con los medios, al proporcionar nuevas técnicas que optimizan la formación y ofrecer otros métodos que facilitan el acceso a ésta.

Desde el punto de vista del profesorado, para conocer los medios de enseñanza y poder enseñar o apoyar sus enseñanzas en estos, según bravo, debemos partir desde una triple perspectiva:

Conocer los medios y ser capaces de interpretar y manejar sus códigos de comunicación. Entendidos estos como sistemas de símbolos, convenidos previamente, destinados a representar y transmitir información entre el emisor y el receptor. El profesor debe conocer los lenguajes de comunicación que permiten interpretar y elaborar los recursos. Desde las posibilidades del texto escrito y su organización formal sobre determinados soportes (comenzando con los apuntes, libros de texto o la pizarra y terminando por una página web, un campo de texto en un multimedia o un mensaje a través de correo electrónico) hasta la lectura e interpretación de la imagen y el conocimiento del lenguaje audiovisual en medios de comunicación tan diversos como una fotografía impresa, una diapositiva, una pantalla de una presentación, un vídeo o un multimedia.

Saber utilizarlos, es decir, conocer su manejo desde el punto de vista puramente técnico cuando el recurso ya está elaborado o poder dar un paso más y ser capaz

de elaborarlos con el dominio de la técnica específica para su realización. Esto supone, en unos casos, el manejo de equipos y aparatos con distinto grado de dificultad (desde un rotulador para hacer una transparencia hasta un sistema de edición en vídeo) y, en otros, el manejo de un software con toda su potencia en cuanto a la creación y el manejo de una gama de periféricos que faciliten la elaboración de estos recursos: impresoras, escáneres, tarjetas de sonido, etc. Es decir, si utiliza un sistema de presentación mediante ordenador ha de saber necesariamente cómo se maneja el programa en el momento de la presentación y sería muy conveniente conocer también cuál es el proceso de elaboración en el que pueden intervenir otros medios de apoyo como la fotografía digital o una tarjeta capturadora de vídeo.

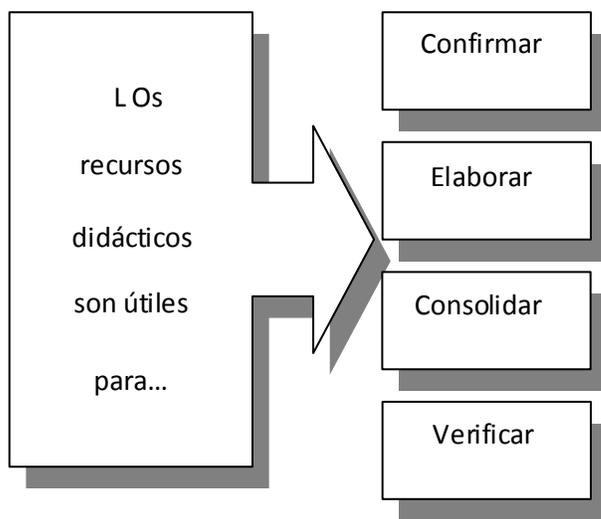
Saber aplicarlos a la situación de aprendizaje concreta que quiere poner en marcha. Sin una adecuada estrategia de uso sería poco útil el empleo de un vídeo educativo por bueno que este fuera. Este aspecto es puramente didáctico, es decir, va a permitir aprovechar las posibilidades expresivas y técnicas de los anteriores para planificar mejor el aprendizaje de los alumnos.

Cualquier medio de comunicación se puede convertir en un medio de enseñanza si cumple o ayuda a cumplir unos objetivos de aprendizaje. Pero su eficacia será mayor cuando su empleo sea planificado dentro de una estrategia o modelo que lo adapte a las necesidades de las materias que a través de él los alumnos tienen que aprender. Todos los medios, para que sean eficaces, necesitan una planificación y, en definitiva, un modelo de empleo que estará en función de las características específicas de la materia que transmiten.

7.2.3. Funciones de los recursos didácticos

Los recursos materiales y didácticos deben cumplir con las funciones básicas de soporte de los contenidos curriculares y convertirse en elementos posibilitadores de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Para el desarrollo de las clases, los recursos didácticos pueden ser muy útiles para facilitar el logro de los objetivos (capacidades terminales) que estén establecidos.



... los contenidos que se revisan con los estudiantes y también para motivarles y hacer que se familiaricen con los mismos.

Fernando reyes
baños

De manera más concreta y bajo una perspectiva amplia, según (j. D. L., 1994), se puede decir que los diferentes materiales y recursos didácticos deben cumplir principalmente con las siguientes funciones:

- **Función motivadora:** deben ser capaces de captar la atención de los alumnos mediante un poder de atracción caracterizado por las formas, colores, tacto, acciones, sensaciones, etc.
- **Función estructuradora:** ya que es necesario que se constituyan como medios entre la realidad y los conocimientos, hasta el punto de cumplir funciones de organización de los aprendizajes y de alternativa a la misma realidad.
- **Función estrictamente didáctica:** es necesario e imprescindible que exista una congruencia entre los recursos materiales que se pueden utilizar y los objetivos y contenidos objeto de enseñanza.

- **Función facilitadora de los aprendizajes:** muchos aprendizajes no serían posibles sin la existencia de ciertos recursos y materiales, constituyendo, algunos de ellos, un elemento imprescindible y facilitador de los aprendizajes.

Los materiales contribuyen a concretar y orientar la acción docente en la transmisión de los conocimientos o aprendizajes teniendo en cuenta que su elección depende de los requerimientos particulares del proyecto, de las reglas institucionales, y de las particularidades del grupo de clase que determinan las prácticas pedagógicas en los centros escolares. Asimismo, resultaría recomendable preguntarse qué merece la pena enseñar y por qué, y cómo presentamos el contenido seleccionado.

- **Función de soporte al profesor:** referida a la necesidad que el docente tiene de utilizar recursos que le faciliten la tarea docente en aquellos aspectos de programación, enseñanza, evaluación, registro de datos, control, etc.

4. Tipos de recursos didácticos

Justificada la utilidad de los recursos didácticos, el propósito del presente apartado es establecer la tipología de los mismos, sabiendo que estos pueden clasificarse en virtud de diversos criterios, como los estímulos que pueden provocar, la forma de transmitir el mensaje, formato, etc.

Centrando la atención en la materia de economía, la literatura disponible permite distinguir múltiples clasificaciones, entre las que se pueden distinguir las que se citan a continuación.

Ogalde y bardavid (1997) clasifican los recursos didácticos de la siguiente manera:

Materiales auditivos: voz, grabación.

Materiales de imagen fija: cuerpos opacos, proyector de diapositiva, fotografías, transparencias, retroproyector, pantalla.

Materiales gráficos: acetatos, carteles, pizarrón, rotafolio.

- Materiales impresos: libros.
- Materiales mixtos: películas, vídeos.
- Materiales tridimensionales: objetos tridimensionales.
- Materiales tic: programas informáticos (software), ordenador (hardware). Aquí se podría incluir la pizarra digital.

Según abril ch. De méndez (2000) los recursos didácticos se pueden agrupar como sigue:

- Ayudas visuales proyectables: pizarra, rotafolio, murales.
- Ayudas pictóricas: retratos, carteles, recortes, fotografías, gráficos, textos.
- Tridimensionales: modelos, especímenes, maqueta, diorama.
- Ayudas proyectables fijas y en movimiento: las fijas son las transparencias, diapositivas, filminas. Las ayudas proyectables en movimiento son el cine, la tv, imágenes por ordenador.
- Ayudas auditivas: voz, grabaciones, sonidos diversos.

8. Metodología

8.1. Método

El presente trabajo se utiliza el método descriptivo empleando métodos teóricos bibliográficos y analíticos; ya que describe las características los beneficios del cubo soma como recurso didáctico en los niños del nivel primario.

Según sabino (1986) “la investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y sus características fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de

fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada”. (pág. 51)

8.2. Técnica

La técnica que utilizaremos será del fichaje según Rossana Barragán: “...sirve tanto para registrar y ordenar la documentación consultada, analizada y contrastada, como para la correcta redacción del informe fina un buen fichaje asegurara la inclusión de citas correctas y evitara el plagio involuntario”.

8.3. Instrumentos

Los instrumentos a utilizarse son las fichas resumen ya que recogeremos información de manera sintetizada de lo más importante que contienen los textos, combinando los términos del autor y la comprensión del investigador.

CAPITULO III

9. Conclusiones y recomendaciones

Para concluir este trabajo de monografía, este capítulo se dedicara a mostrar las conclusiones y las recomendaciones obtenidas a lo largo del trabajo.

9.1. Conclusiones

El presente trabajo nos muestra una información basada en informar el cubo soma como recurso didáctico para un mejor aprendizaje de los estudiantes del nivel primario.

Desde este recurso didáctico, debe potenciarse al estudiante para que aplique los conceptos adquiridos en la resolución de problemas de la vida cotidiana, sencillos, al interior de la matemática misma, y en otras disciplinas, procurar desarrollar habilidades, en las cuales haga uso del lenguaje matemático y comunique ideas, razone, analice, se cuestione, interprete críticamente información y tome decisiones consecuentes.

9.2. Recomendaciones

Se recomienda a los lectores que puedan informarse bien a través de esta investigación para un mejor conocimiento y así saber de que manera puede ayudar a los estudiantes.

La importancia de esta investigación es para el manejo del cubo soma para las unidades educativas y así inculcar unos recursos didácticos.

Incentivar a los profesores al uso del cubo soma para mejorar la calidad educativa de los estudiantes.

A los docentes de distintas Unidades Educativas Primarias a utilizar el Cubo Soma como recurso didáctico, así mismo animamos a innovar y utilizar estrategias y recursos didácticos que nos ayuden a lograr un mejor aprendizaje.

10. Bibliografía

- Alsina, B. (1991) Materiales para construir la geometría, España; Editorial Síntesis
- Arce, A. (1999) diccionario pedagógico, Lima; Editorial abadeu.
- Díaz Lucea, J. (1996): "Los recursos y materiales didácticos en Educación Física". Apunts: Educació Física i Esports, nº 43
- Battista, M. (1996), Entendimiento de los estudiantes de arboles dimensiones rectangulares del cubo, Los Ángeles; Editorial Investigación y Education.
- BRAVO, J.L. (2004). "Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación". Revista de medios y educación. Num. 024. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/medios de enseñanza.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/medios_de_enseñanza.pdf)
- Corbalan, Y. (1994), juegos matemáticos, Madrid; Editorial Síntesis.
- Fernando, C. (1992), Aprendizaje, Lima; Editorial Cultura.
- DIAZLUCEA, J. (1994). El currículo de la Educación Física en la Reforma Educativa, Barcelona. INDE.
- Galvez, V. (1992), Métodos, técnicas de aprendizaje, Cajamarca; Editorial Asociación Martínez Compañón.
- Gonzales, A. (1998), La enseñanza de las matemáticas en la educación básica, Lima; Editorial Homosapiens.
- MARQUEZ, P. (2001). Los medios didácticos: componentes, tipología, funciones, ventajas e evaluación. Artículo online. Recuperado el 18 de febrero de 2013
- Piet, H.G. (1937) EL CUBO SOMA. LONDRE
- Ruperez, J. A. (2010). Graduación de la dificultad en el Cubo Soma, Revista de didáctica de matemáticas, volumen 75, noviembre 2010, páginas 165-173.
- San Martín, A. (1991). La organización escolar. En. Cuadernos de Pedagogía, No 194, pp. 26-28

- Fuentes, C., Vanegas, S. y Téllez, S. (2017). Potencialidades del uso del Cubo Soma en la clase de matemáticas. En P. Perry (Ed.), Encuentro de Geometría y sus Aplicaciones, 23 (pp. 119-124). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Villanueva, A. (2001). Material educativo y el aprendizaje de la geometría en los alumnos de segundo grado.
- Yucra, V. (2002), Medio y material educativos, Puno; Editorial Titicaca.

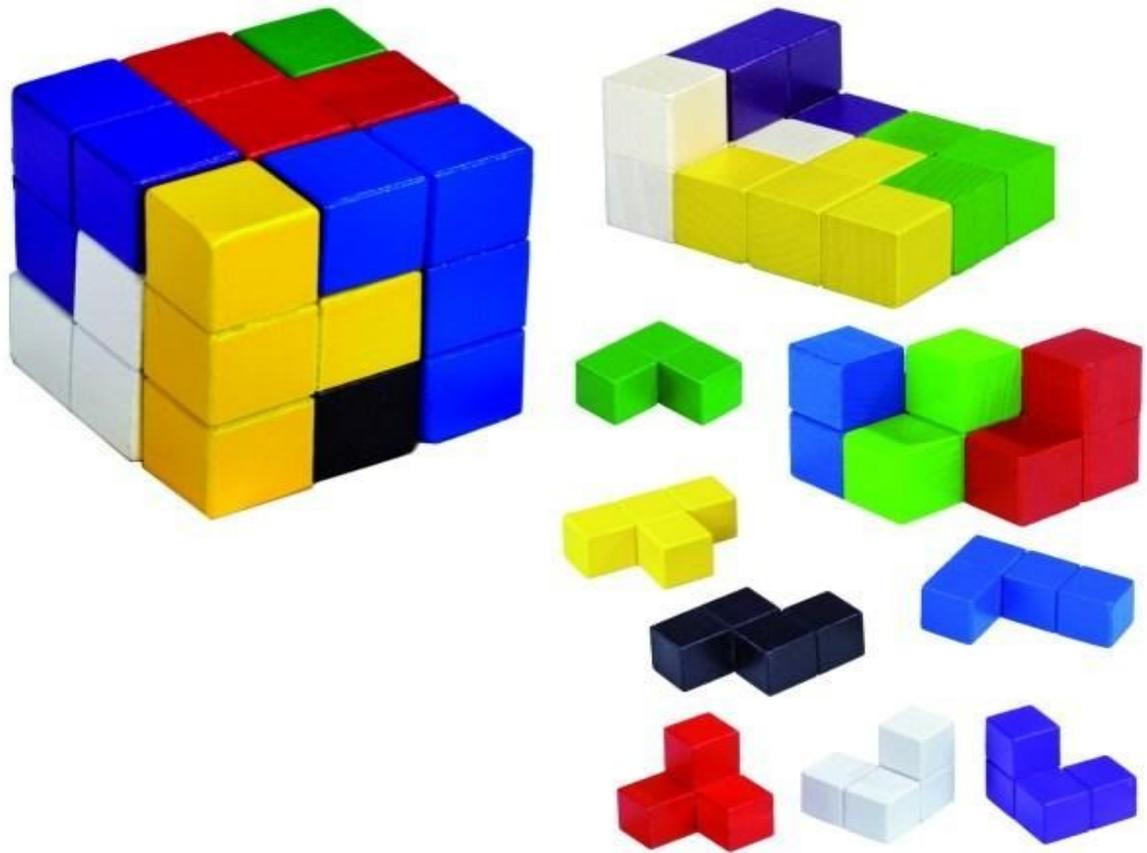
WEBGRAFIA

<http://www.slideshare.net/net/fdoreyesb/recursos-didcticos-112613>

<http://peremarques.pangea.org/medios.htm>

David Goodger en su website "Polycubes: Puzzles & Solutions" presenta 240 formas (ver <http://puzzler.sourceforge.net/docs/polycubes.html#soma-cubes>)

11. Anexos



Fuente :Apuntes- revista digital de arquitectura