

LA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA
TRANSFORMACIÓN DE AMBIENTES ESCOLARES.

La Didáctica Para el Desarrollo del Conocimiento y la Transformación de Ambientes Escolares.

Raúl Álvarez García y Yenny Aleyda Cetre Rodríguez

Fundación Universitaria Remington - FUNDESU

LA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TRANSFORMACIÓN DE AMBIENTES ESCOLARES.

El Objeto de estudio sobre los problemas de aprendizaje, puede concebirse como un entorno o ambiente en el cual se conjugan muchos elementos, estos factores obedecen a múltiples causas, unas de tipo social y familiar, otras de tipo cultural y contexto local. Otras directamente ligadas a la función tripartita de la enseñanza el aprendizaje y los contenidos. Estas tres últimas están referidas a la forma como el educador se acerca a los educandos o a la manera de como los educandos se acercan al conocimiento.

La Propuesta busca, confrontar una estrategia pedagógica metodológica con el uso de materiales didácticos de manera transversal, que posibilite la transformación de ambientes tradicionales de aprendizaje en la escuela la pradera, durante el año 2013 y 2014 para que sea referente de aplicabilidad en otros contextos educativos

Se establece una relación directa entre docente y educando, que se asumen desde lo lúdico, lo cultural, lo estético lo contextual y particularmente el ambiente de estudio en donde se busca evidencia de la disposición del estudiante para el aprendizaje en áreas fundamentales las cuales inciden directamente en los resultados de las pruebas externas como el ICFES y Pruebas Saber, pruebas del conocimiento. Esto a su vez incide de manera directa en el desarrollo cognitivo del estudiante.

La propuesta plantea una ruta de aspectos que indagan sobre las causas que inciden en el aprendizaje y a su vez nos introduce en el mundo de la pedagogía y la didáctica. Se toman materiales didácticos para experimentación. Son cuatro materiales didácticos llamados el tangram y el cubo de soma, pentominós y torres de Hanói, con los cuales se pretende orientar la construcción de nuevos conocimientos.

Por otro lado la investigación se plantea desde los problemas propios de los escenarios de competencia del autor o sea desde la práctica diaria siendo esta en una investigación situada; en la cual con mucho interés se analizaran unos postulados del conocimiento para construir y aportar nuevas iniciativas del aprendizaje en la escuela.

2 DESCRIBIENDO NUESTROS INTERROGANTES

Los gobiernos actuales centran su atención en proponer soluciones a la humanidad partiendo desde sus contextos situacionales y vivenciales. Uno de los principales problemas en la escuela es el aprendizaje, el cual está evidenciado en el bajo rendimiento académico. En tanto que las universidades y entes no gubernamentales también se han dedicado a buscar soluciones para la población en edad escolar.

Pero el bajo rendimiento académico se debe a múltiples causas en los ambientes inadecuados de aprendizaje, como también la baja motivación de los estudiantes por el conocimiento, y cuanto más, con una sociedad consumista y robotizada que los absorbe en el mundo de las tecnologías.

Por lo tanto, sin desconocer lo anterior, más bien haciendo buen uso de la tecnología, es necesario confrontar las estrategias metodológicas que permitan la transformación de ambientes tradicionales de aprendizajes con metodologías transversales y lúdicas, que le den al estudiante la posibilidad de asimilar el conocimiento haciendo uso de materiales didácticos.

En este mismo sentido será entonces necesario identificar los factores de la baja motivación para describir las competencias cognitivas que se darían en los estudiantes que aprenden con ambientes lúdicos. Al mismo tiempo se describirán contenidos pertinentes con la propuesta de algunos materiales previamente definidos.

Para lograr un gran impacto y aportes significativos nos preguntamos: ¿qué tipos de conocimientos, estrategias cognitivas y cualidades afectivas deben ser aprendidos, de manera que

los alumnos tengan disposición para aprender a pensar y resolver problemas con habilidad? o, ¿qué tipo de procesos de aprendizaje deben ser llevados a cabo por los alumnos para lograr la pretendida disposición, incluyendo la mejora de categorías de conocimientos y habilidades? y también, ¿cómo pueden crearse ambientes de aprendizaje lo suficientemente dinámicos y creativos para lograr en los alumnos una disposición para aprender a pensar activamente.

3. LA DOCUMENTACION DE LA PROPUESTA

La educación actual está siendo desafiada a usar metodologías de aprendizaje que sean acordes al desarrollo social, económico y cultural de los pueblos.

Hoy en día los procesos cognitivos deben darse de manera interdisciplinar y transversal, que presenten al mundo un ciudadano pensante, creativo y con altas competencias tecnológicas y una persona ética al nivel de exigencia de un mundo globalizado. Jean François Liotard, filósofo Francés y padre del postmodernismo, Expresó:

*“El conocimiento es y será producido para ser vendido, y será consumido para ser valorado en una nueva producción. Se sabe, el conocimiento se ha convertido en las últimas décadas en la principal fuerza de producción...la riqueza de los pueblos no está basada en su fuerza de trabajo ni en su mano de obra, sino en el conocimiento y la vía del conocimiento es la educación...”*¹ (1996, p 64)

Por esto, cualquier interrogante en torno a la formación del hombre debe pasar por el maestro y la escuela, es éste el escenario por donde circula el conocimiento y la cultura.

La crisis ética y social que circunda nuestra sociedad exige convertir la escuela en el espacio para el pensamiento, para la circulación de nuevos discursos que permitan pensar al niño, la enseñanza y la realidad, de manera que se generen nuevos cambios y actitudes, en el pensar práctico de nuevos ciudadanos.

Por esto, la inclusión en la innovación de ambientes de aprendizaje debe explicitar el contexto donde se aplican y considerar la intención y pretensión que se quiere alcanzar. Es necesario reconocer esta problemática a la par de contemplar el trabajo infantil, la fragmentación

¹ ALDANA VALDES Y OTROS : *Colombia al Filo de la Oportunidad* p. 64

o descomposición de las familias, la desatención de jóvenes y niños por parte de los padres, la inminente necesidad de entender la sobrevivencia y empleos informales de los padres que les demandan mucho tiempo fuera de casa y escasa remuneración.

Revisar la conformación de combos delincuenciales y el flagelo de las barreras invisibles, tráfico y consumo de estupefacientes, Los deteriorados valores de hoy colocan a los niños muy cerca de la línea de consumo, según algunos estudios los niños y jóvenes son bombardeados con más de tres mil imágenes diarias que reciben en nuestras ciudades, lo que los pone al orden del día en un sentido de la vida basada en el consumo.

Se agregan las acciones individuales y colectivas de la cultura mafiosa, caracterizada por conductas que afianzan el menor esfuerzo, la anomia en la convivencia, la aplicación de justicia de mano propia, la exigencia de derechos pero la flexibilidad e irresponsabilidad en el cumplimiento de deberes.

Ante esta realidad circundante se encuentra el juego como un aspecto muy importante para el niño, y es desde allí, donde él inicia su curiosidad por el conocimiento. Y según diversos autores coinciden en afirmar que el trabajo más importante para el niño es el juego.

También De Guzmán Miguel (1984) afirma:

El juego produce tendencias innovadoras y placer a través de su contemplación y ejecución. Lleva a concluir, que el juego desarrolla el pensamiento lógico matemático, y posibilita al alumno al ordenar sus formas de

razonamiento. Despierta en los alumnos la motivación y el interés abriendo una ventana más lúdica de acceso al conocimiento.(junio de 2012 juegos matemáticos en la enseñanza)

El juego como elemento pedagógico, es para el alumno la actividad motriz por excelencia. El juego que es su trabajo, es como al adulto, una ocupación seria; es su forma de comunicarse, representa flexibilidad. El juego esencialmente lleva al niño a la creatividad espontánea y placentera.

Cuando el niño juega muchas veces lo que hace, no lo hace conscientemente y es aquí donde los docentes deben encontrar estrategias pertinentes que lo orienten a la actividad lúdica con un aprendizaje significativo.

Como dice Antón Makarenko (1969)

“Un buen juego se parece a un buen trabajo y viceversa. Esa semejanza es muy grande al punto que podemos afirmar que un mal trabajo se parece más a un mal juego.” Agrega más adelante *“El juego proporciona al alumno alegría... la alegría de la creatividad, del triunfo, de la calidad en todo un buen juego existen esfuerzos físicos y mentales.”*

Según Makarenko El principal aporte del juego para el niño es, que el juego prepara al hombre para la vida forjando experiencias y oportunidades de desarrollo mental y físico; prepara al ciudadano del futuro, de aquí la importancia del juego.

Es en el juego donde el maestro debe encontrar el sentido de este elemento para colocarlo al servicio de la enseñanza cualquiera que sea el área de saber; ya que la motivación del niño por el juego es constante y ocupa la mayor parte de su tiempo en el, lo que puede significar que todo lo que aprenda por este medio jamás se olvidara.

Miguel de Guzmán (1984) afirma "El juego produce tendencias innovadoras y placer a través de su contemplación y ejecución". Este pedagogo lleva a concluir, que el juego desarrolla el pensamiento lógico matemático, y posibilita al alumno al ordenar sus formas de razonamiento. Despierta en los alumnos la motivación y el interés abriendo una ventana más lúdica de acceso al conocimiento.

Dicho de otra manera, nos presentaremos a los estudiantes y profesores con una estrategia cognitiva y creativa, basada en cuatro materiales didácticos, que bien pueden ser abordados desde la lúdica y de manera interdisciplinaria para ampliar las alternativas de aprendizaje por parte de los docentes.

Inicialmente son cuatro materiales para la construcción de estrategias de aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento. Y desde la propuesta del manejo de materiales didácticos como el tangram, pentominós, cubo de soma, Torres de Hanói, tiene que estar vinculada a las experiencias de los alumnos.

Debe responder a exigencias funcionales de su realidad inmediata; Pero tampoco queremos convertirlos en ejercicios aislados y carentes de sentido. Aprender a manejar este material y darle la importancia que se requiere, donde el significado esté ligado a la adquisición

del conocimiento, al contenido de las aéreas y al cambio de ambientes de aprendizaje, minimizando en gran manera el impacto de las diversas problemáticas que llevan consigo los estudiantes de la escuela la pradera.

Jorge Eliecer Gaitán (1948) Expreso:

"Si hay diferenciación de las individualidades humanas y diferenciación en las necesidades sociales, es necesario no que el estudiante se adapte a una forma unitaria de cultura y aprendizaje, sino que la cultura se adapte a esas distintas condiciones psíquicas de la individualidad; no necesitamos hombres para las escuelas, sino escuelas para los hombres"

Por lo anterior y por la realidad de una escuela enclavada en la comuna trece de Medellín, que presenta una compleja y difícil problemática social; es necesario apuntarle a nuevas propuestas de enseñanza, interactuando con materiales didácticos. o sea, construir conocimiento experimentando.

Estos materiales a su vez le permitirán al estudiante de primaria, enfrentarse con la necesidad de desarrollar competencias de tipo cognitivo, lúdico, creativo potenciando así todas sus habilidades como persona, para proponer soluciones a los problemas cotidianos de la vida.

Y además posibilitará al docente y estudiante interactuar con los conocimientos cambiando la metodología tradicional de tablero y tiza, a la práctica creativa, en espacios diferentes, apoyado con herramientas como las que nos presentan las nuevas tecnologías para el aprendizaje sistematizado.

4. HACIA DONDE VAMOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

✓ Confrontar una estrategia pedagógico metodológica con el uso de materiales didácticos de manera transversal, que posibilite la transformación de ambientes tradicionales de aprendizaje en la escuela la pradera, durante el año 2013 para que sea referente de aplicabilidad en otros contextos educativos

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

✓ Identificar los factores que inciden en la baja motivación y rendimiento académico de los estudiantes en el ciclo dos, (tercero a quinto),

✓ Describir las competencias cognitivas que se evidenciarían en el estudiante del ciclo dos, (tercero a quinto) con un ambiente lúdico de aprendizaje pertinente.

✓ Proponer contenidos interdisciplinarios para desarrollar de manera consecutiva y coherente en el ciclo dos de la primaria los temas del conocimiento formal con materiales didácticos

✓ Construir temas secuenciales con el tangram, el cubo de soma, el pentominós y las torres de Hanói, para que el estudiante del ciclo dos, (tercero a quinto), practique digitalmente conocimientos específicos en ambientes lúdicos.

✓ Comparar el ambiente de clase de los estudiantes que manipulan materiales didácticos con el de aquellos que no lo hacen en el grado quinto.

5. ESQUEMA DE REFERENCIA

5.1 FUNDAMENTACION TEORICA

El alumno del siglo veinte debe ser aquel que compite ante todo con el desarrollo del conocimiento como lo afirma Rodolfo Llinas

*"En el futuro, la velocidad, el ritmo de cambio y la transformación del conocimiento serán las economías dominantes. Los indicadores determinantes de los distintos niveles de productividad inteligente, mediante los cuales se discriminarán las expresiones de creatividad y bienestar humanos"*²

Es muy dicente, que ante la problemática de ambientes escolares y desarrollo del pensamiento en el aula, el Investigador Carlos Augusto Rincón Soto³, de un perfil no pedagógico nos exprese al respecto lo siguiente:

"La escuela es el ambiente de aprendizaje más importante en la sociedad moderna, y dentro de esta, el aula de clases es escenario para pensar la práctica y sus agentes... La escuela amplía hoy sus fronteras hacia la ciudad, es así como incursiona cultura ciudadana, convivencia, derechos humanos, democracia, asuntos no ceñidos solo como asignaturas, también son ampliaciones donde lo social corre la cortina de la racionalidad instrumental y funcional de la escuela que separa la ciudad y se pasea por ella. De la misma manera, es innegable la incidencia de las tecnologías de la

²ALDANA VALDES Y OTROS : *Colombia al Filo de la Oportunidad* p. 35

³ Contador Público de la Universidad del Valle, estudiante de Máster en Administración y dirección de empresas en la ITEAP, Diplomado en Finanzas y Costos Docente Universitario, integrante del grupo de investigación Gestión y Productividad Contable, de la Universidad Libre Seccional Cali.

*información, las redes virtuales y comunidades sociales virtuales; espacios de encuentro de ausencia física y presencia simbólica, donde lo físico se dilata y virtualiza"*⁴

Y mientras los gobiernos de turno y en particular, de Antioquia y Medellín se preocupan en sus planes de desarrollo por mejorar las condiciones de vida en la comuna 13, lanzando programas de acompañamiento a las comunidades vulnerables; se observa que los ambientes de aprendizaje en los colegios y escuelas van cada día mas en deterioro, pues las condiciones de violencia, inseguridad, desplazamiento, altas tasas de deserción y repitencia dificultan toda motivación del estudiante por el estudio.

*"Frente a los graves problemas de violencia y conflicto social que afectan a la sociedad colombiana, el departamento de Antioquia viene desarrollando una propuesta educativa llamada "La escuela como cátedra viva de convivencia y paz". Se trata de una propuesta que hace de la convivencia democrática un modo de ser y de actuar en la escuela. Promueve la construcción participativa y solidaria de alternativas pedagógicas, curriculares, administrativas, culturales y sociales que propicien mejores ambientes de convivencia institucional y social; y se desarrollan estrategias metodológicas y formas de concertación que favorecen la formación integral y promueven la socialización en la escuela (SEDUCA 2000)"*⁵

En las propuestas de ambientes de aprendizaje, el aula se amplía a espacios más allá del acomodo físico de paredes y sillas ordenadamente dispuestas, lo que significa, como ya se mencionó, la ciudad involucra el barrio, las instituciones y grupos culturales, organizaciones

⁴ Libre empresa VoL. 6 No. 1, enero - Junio de 2009

⁵ **AMBIENTES DE APRENDIZAJE. UNA APROXIMACION CONCEP. Jakeline Duarte D.** Universidad de Antioquia,

disímiles, articulados al plan, las intenciones y los intereses de los agentes. En los participantes debe contar su deseo, el reconocimiento de los actos individuales y colectivos, el descanso, la libertad y la lúdica. Todo resultado de la construcción consultada, consensuada y colectiva de los que participan o creen poder participar en la escuela.

A esto se le suma las características familiares que presentan los estudiantes en desintegración familiar, madres cabeza de familia, hijos que los cuidan los abuelos, y otros que asisten solos a la escuela llegando a la hora que puedan. Muestran un panorama bastante oscuro de las condiciones en que debemos formar al ciudadano del mañana.

Bien lo afirma la *Profesora. Jakeline Duarte D. Universidad de Antioquia*, respeto a la educación

"...la educación se halla "descentrada" de sus viejos escenarios como la escuela, y sus prácticas, actores y modalidades han mutado y traspasado sus muros para extender su función formativa y socializadora a otros ambientes, como la ciudad y las redes informáticas, a sujetos que no son necesariamente infantes, sino también adultos, y mediando otras narrativas y saberes que escapan a la racionalidad ilustrada centrada en el discurso racionalista del maestro y en el libro,"⁶

Los escenarios educativos son inadecuados, el profesor necesita nuevas metodologías para el aprendizaje, que despierten la curiosidad y la inventiva del estudiante. Duarte dice.

⁶ **AMBIENTES DE APRENDIZAJE. UNA APROXIMACION CONCEP. Jakeline Duarte D.** Universidad de Antioquia,

*"La relación entre la lúdica y el aprendizaje es el tema abordado por uno de los estudios de la Fundación FES (1993), en donde se presenta una mirada a las complejas relaciones que existen entre el juego y la pedagogía. Se sugiere asumir el juego y utilizar los materiales educativos desde una postura crítica e innovadora que permita contribuir a la construcción del conocimiento con los niños que asisten a las escuelas colombianas. Se destaca que entre muchos pedagogos ha existido la concepción del juego como mediador de procesos, que permite incentivar saberes, generar conocimientos y crear ambientes de aprendizaje, mientras que otros han optado por una oposición entre juego y aprendizaje."*⁷

La propuesta de investigación que nos ocupa tiene unas líneas similares a la explorada por Jacqueline Duarte, cuando hace referencia a una experiencia en Uruguay

"En una experiencia educativa realizada por Erick de Corte, en Uruguay (1995), se analizan los diferentes aportes de las ciencias de la mente al mejoramiento de la práctica educativa. El trabajo tuvo como guía tres preguntas claves: Primero, ¿qué tipos de conocimientos, estrategias cognitivas y cualidades afectivas deben ser aprendidos, de manera que los alumnos tengan disposición para aprender a pensar y resolver problemas con habilidad? Segundo, ¿qué tipo de procesos de aprendizaje deben ser llevados a cabo por los alumnos para lograr la pretendida disposición, incluyendo la mejora de categorías de conocimientos y habilidades? Y, tercero, ¿cómo pueden crearse

⁷ **AMBIENTES DE APRENDIZAJE. UNA APROXIMACION CONCEP. Jakeline Duarte D.** Universidad de Antioquia

*ambientes de aprendizaje lo suficientemente dinámicos y poderosos para lograr en los alumnos una disposición para aprender a pensar activamente?*⁸

Por lo anterior se puede afirmar que nos encontramos ante un escenario el cual debe ser investigado desde la óptica, el contexto de nuestra ciudad (Medellín), y en particular las condiciones que rodean a la escuela la Pradera en La Comuna 13.

Finalmente se destaca entonces, que los estudiantes de la escuela están sometidos a fuertes presiones de violencia y de miedos, que le impiden llevar una vida de niños y jóvenes con tranquilidad y libertad y que esto repercute en su forma de comportarse en la institución, de manejar la norma, de relacionarse con el adulto y en lo más indicativo en la forma de tomar posición frente a la manera de asumir el aprendizaje y asimilación del conocimiento

⁸ **AMBIENTES DE APRENDIZAJE. UNA APROXIMACION CONCEP. Jakeline Duarte D.** Universidad de Antioquia

5.2 APLICACIÓN DEL PROYECTO AL CAMPO LABORAL

Se evidencia un proceso que fue iniciado en los grupos superiores de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima, el cual comprendió unas fases preliminares de Planeación, capacitación y construcción de los materiales ya mencionados. Después de estas fases se inicia una propuesta investigativa de acercamiento práctico y físico con los materiales para los niños de primaria, cuyo proceso es la resultante de los conocimientos recibidos en la especialización de Gerencia en Informática. Este proceso de Observación, experimentación y todo el desarrollo investigativo estará centrado en el nivel dos de estudiantes en los grados tercero, cuarto y quinto.

También de manera muy relevante se han tomado conocimientos del campo de la informática recibidos durante la especialización, que dan como resultante una puesta en escena a través de la página Web (www.concreactraul.weebly.com) la cual se construye de manera interactiva para que las iniciativas y avances con los materiales didácticos sean aplicadas y replicadas por todo el público que la visite. (Web Visitada más de 300 veces a la fecha)

5.3 DESCRIPCION CONCEPTUAL EXPLICATIVA

DIDACTICA:

Parte de la pedagogía que se ocupa de los métodos y técnicas de la enseñanza.

AMBIENTES ESCOLARES

El concepto de ambiente escolar se refiere específicamente al conjunto de condiciones actitudinales de aquellos que comparten el espacio atmosférico de una institución educativa, incluyendo alumnos, docentes, y personal administrativo.

PEDAGOGIA:

Ciencia que estudia los métodos y las técnicas destinadas a enseñar y educar, especialmente a los niños y a los jóvenes.

MATERIAL DIDACTICO:

Es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

APRENDIZAJE:

Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el

razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

ENSEÑANZA

La enseñanza es la acción y efecto de instruir, adoctrinar y amaestrar con reglas o preceptos. Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien.

RENDIMIENTO ACADEMICO:

Hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada.

DESEMPEÑO:

Concepto integrador del conjunto de comportamientos y resultados obtenidos por un colaborador en un determinado período. El desempeño de una persona se conforma por la sumatoria de conocimientos (integrados por conocimientos aprendidos tanto a través de estudios formales como informales), la experiencia práctica, y las competencias.

PRUEBAS:

Son exámenes que se hacen para comprobar los conocimientos que posee una persona sobre una determinada cuestión. En el ámbito educativo, los docentes toman examen a sus alumnos para confirmar que han comprendido en una asignatura

COMPETENCIA:

Son las capacidades de poner en operación los diferentes conocimientos, habilidades, pensamiento, carácter y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral.

CONOCIMIENTO:

Hechos o información adquiridos por un ser vivo a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto de referente a la realidad. También es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Es una actividad cognitiva que consiste en proporcionar una respuesta-producto a partir de un objeto o de una situación.

PENSAMIENTO:

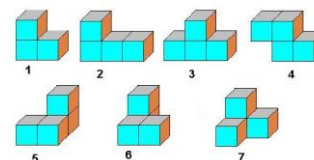
Es la actividad y creación de la mente; dicese de todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. Para muchos tratadistas el pensamiento estratégico de una institución es la coordinación de mentes creativas dentro de una perspectiva común que les permite avanzar hacia el futuro de una manera satisfactoria para todo contexto.

EL TANGRAM: Es un juego tradicional chino hecho con un cuadrado dividido en siete piezas (un paralelogramo, un cuadrado y cinco triángulos) que hay que ordenar para lograr diseños específicos.



Llamado también Tabla de la sabiduría, está conformado por siete Fichas geométricas Planas. Fabricado en madera, Sin sobreponer las fichas se puede Elaborar más de 800 figuras diferentes, como por ejemplo todas las letras del Abecedario, los números, aves, animales, medios de transporte, entre otros.

EL CUBO DE SOMA: Esta conformado por 27 cubos con siete fichas 6 de 4 cubos y una de 3 cubos se Elaboran más de 600 figuras diferentes. Tiene Amplía aplicación en temas relacionados



con el pensamiento lógico, razonamiento abstracto, ideal para relacionar volúmenes en Física.

Todos estos puzzles espaciales están formados por piezas construidas cada una de ellas a partir de varios cubitos (en total constan de 27); piezas que al unirse permiten obtener un cubo de lado triple al de los cubitos que las forman.

El Cubo Soma, formado por los seis tetracubos menos regulares (es decir, todos menos el $2 \times 2 \times 1$ y el $4 \times 1 \times 1$) y el tricubo no lineal, es el más conocido por encontrarse en los comercios con facilidad y porque además hay una gran colección de figuras que se pueden construir con él, desde formas geométricas, hasta figuras de animales, muebles, arquitecturas, etc. Sin embargo, existen muchas otras disecciones del cubo que se pueden encontrar, bien en los libros (Corbalán, 1994) o a través de Internet.

EL PENTOMINO: Esta conformado por 12 fichas de 5 cubos cada una. Cada Ficha pentominós es el resultado de combinar 5 cubos en todas las formas Posibles. Pertenece a la familia de los poliominós y dominós.



Se Desarrollan Diversas actividades Como Cubrir Áreas y Perímetros, Rectángulos con todos Los múltiplos de 5. Se hacen variadas figuras de Animales, personajes. Es ideal Para las aplicaciones Artísticas con papel milimetrado

Los pentominós fueron presentados al mundo matemático en 1954 por un catedrático de la Universidad del Sur de California, Solomon W. Golomb. En 1957, la revista Scientific American publicó un primer artículo sobre ellos. Desde entonces se han convertido en un pasatiempo popular, además de propiciar diversas investigaciones y resultados. Con las doce piezas del juego de pentominós se pueden plantear y resolver un gran número de problemas. Precisamente eso es lo que los ha convertido en un interesante enigma

LAS TORRES DE HANOI: Esta formada por 7 discos de diversos colores, tres agujas incrustadas en una base de madera.



Cuyo objetivo es trasladar los siete discos a otra de las agujas

teniendo en cuenta solo DOS REGLAS BÁSICAS: tomar solo UN disco encada movimiento, y NO sobreponer el disco más grande sobre el más pequeño.

El trabajar las torres de Hanói le permitirá a los Estudiantes relacionarse con:

Sistemas numéricos, •Sistema binario •Potenciación, •Matemática de posición, •Algoritmos recursivos, •Pensamiento conjetural •Resolución de problemas •Comunicación matemática •Lógica •Motricidad, progresiones matemáticas. Las **Torres de Hanói** es un rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático francés Édward Lucas. Este juego trata de un conjunto de siete discos de radio creciente que se apilan insertándose en una de las tres agujas de un tablero rectangular. El objetivo del juego es pasar las siete fichas ordenadas de mayor a menor a otra de las agujas siguiendo solo dos reglas básicas. Que en cada movimiento solo se tome un disco y que nunca el disco mayor se coloque sobre el menor.

IAP:

Significa Investigación Acción Participación. Dentro de los Criterios de investigación, hace parte del diseño para la recopilación de información, que a su vez se clasifica como investigación cualitativa de acción participación, Porque los actores son actores directos en el fenómeno investigado.

6. METODOLOGÍA

6.1 DESCRIPCION DEL ENFOQUE INVESTIGATIVO

La Metodología de la investigación parte de los criterios de clasificación o diseño para la recolección de la información, clasificada como una investigación de tipo cualitativo y específicamente investigación acción participativa (IAP). Dado que el problema del aprendizaje se estudia en un contexto determinado, como lo es la escuela Urbana La Pradera ubicada en la comuna trece en el barrio que lleva su mismo nombre, por lo tanto nuestra investigación es situada. Esta investigación tiene una trascendencia que debe ser analizada e identificada para construir una propuesta que nos sirva para la acción y producción del conocimiento científico. Pero que a su vez también esté muy ligada a la educación con criterios de evaluación diagnóstica y pueda ser replicada en otros contextos de la ciudad.

6.2 DESCRIPCION CRONOLOGICA DE LA INVESTIGACION.

Para desarrollar el proceso investigativo, ha sido necesario adoptar una estrategia metodológica que permita abordar el problema de los ambientes de aprendizaje en la escuela la Pradera. Se plantea entonces una observación directa de los momentos del aprendizaje programados y observados durante una vez por semana que inicia en junio y va hasta terminar el segundo semestre del 2013. Y la fase dos durante el año 2014.(año medio). Esta secuencia es necesaria para abordar los postulados propuestos en los objetivos: Se hará necesario desarrollar otras actividades durante el año 2014, donde se observen los comportamientos del los niños que están practicando con los materiales y un grupo control que no los usa.

Adicionalmente en la planeación de actividades observamos en el diagrama de Gant como cada uno de los elementos teóricos aportados por la especialización en Gerencia Informática fueron siendo aplicados cronológicamente para cada una de las actividades propuestas de los módulos conservando una aplicación en el contexto que nos ocupa.

Por último esta investigación permitirá, durante el año 2014, evidenciar y hacer seguimiento a los educadores que paulatinamente vienen implementando el uso de los materiales en cada una de sus clases, como sucedió en la etapa de construcción de los materiales.

6.3 DELIMITACION Y ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto presenta para la consecución de los objetivos, un desarrollo de actividades didácticas con cuatro materiales claramente definidos (Tangram, Cubo de soma, pentominós y torres de Hanói) y que serán observadas específicamente en el desarrollo y aplicación de temas en áreas de la educación formal de primaria: Las observaciones y análisis serán tomadas analizadas e interpretadas de lo que acontece con los estudiantes de 3° a 5° en la escuela la Pradera.

En lo pedagógico, esta propuesta orienta sus actividades al mejoramiento de ambientes de aprendizaje y a la aplicación creativa de la didáctica para el desarrollo cognitivo de dichos estudiantes.

La investigación identifica sus actores primarios a los estudiantes de los grados tercero a quinto del ciclo 2 de la escuela la Pradera. Por lo tanto, la indagación, parte del contexto en que se encuentran buscar nuevas maneras de despertar la motivación, la creatividad y la inventiva de los estudiantes en mención. Y esto comprende la manipulación de varios materiales diseñados para el contexto específico que nos ocupa.

Se buscará entonces hacer unas revisiones al diario de campo de los educadores, durante el año 2014, para evidenciar y hacer seguimiento a los educadores para analizar si paulatinamente vienen implementando el uso de los materiales en cada una de sus clases y que impacto tienen estos en su enseñabilidad cotidiana.

6.4 DESCRIPCION DE LA INVESTIGACION CUALITATIVA -IAP-

Por ser una investigación situada se orienta a: a transformar la realidad. Su foco de estudio es la práctica social académica donde se integra teoría y práctica. Este Método es de naturaleza cualitativa, por lo tanto la realizan los propios implicados. Es colaborativa, se realiza en grupo. También es cíclica porque sus indagaciones son repetitivas. En esta se exige problematizar la realidad y proceder de forma progresiva induciendo a pensar sobre la práctica de manera sistémica.

El objeto de la Investigación-Acción la constituye:

La transformación de la práctica educativa y/o social, al mismo tiempo que procura una mayor comprensión de la misma. Existe una articulación permanente de la investigación, la acción y la formación a lo largo del proceso de investigación. Este elemento de la “formación” es esencial como motor de cambio

De esto se deriva, consecuentemente, el perfeccionamiento auto gestionado de la práctica. Dicho de otro modo, las hipótesis surgidas en cualquier diseño experimental deben ser comprobables en la acción curricular, acción que deberá resultar justificable en términos experimentales y educativos y que debe generar, a su vez, nuevos interrogantes.

A través del estudio de casos es posible, además, registrar experiencias que, aunque no ofrezcan leyes generales, sirven para compararlas con nuevas situaciones a través de la reflexión. Al permitir la comparación entre un grupo experimental y uno de control, se alcanza el gran beneficio de obtener formulaciones acerca del efecto provocado por el experimento.

6.5 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

La técnica que se utilizara en la recolección de información es el registro semanal de las actividades que realizan el grupo de estudiantes de los grados tercero a quinto. Esta información será analizada y comparada. La observación directa sobre el comportamiento y cambios que van presentando estos grupos. a su vez serán objeto de estudio Se hará Dialogo Directo con los Estudiantes , registro de videos y registros fotográficos.

6.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Los Instrumentos de recolección de información en nuestra investigación IAP. son La observación directa, el dialogo con los actores primarios, el registro de información o diario de campo donde se escriben semanalmente con las actividades y hallazgos, al igual que el número de estudiantes participantes, se describe además la conceptualización de las temáticas practicadas y los facilitadores, que son alfabetizadores, educadores y otros docentes investigadores que se han venido vinculando a la investigación.

Otros reportes individuales, grupales e institucionales que orienta al docente sobre el tipo de material a usar, se hace necesario para reforzar aquellos procesos cognitivos que presentan dificultades de aprendizaje.

También se acudirá a la información secundaria que constituye la documentación escrita, visual, y teórica encontrada en otras instancias.

6.7 TECNICAS DE ANALISIS DE INFORMACION

Se hará un estudio de casos que posibilite, registrar experiencias que, aunque no ofrezcan leyes generales, sirvan para compararlas con nuevas situaciones a través de la reflexión.

Al permitir la comparación entre un grupo experimental y uno de control, se buscará un gran beneficio al obtener formulaciones acerca del efecto provocado por el experimento.

Este contacto directo con los actores primarios a través de la observación, nos darán estudio de casos es posibles, para registrar experiencias que, nos sirvan para compararlas con nuevas situaciones a través de la reflexión. en donde el beneficio sea la formulación de un efecto provocado por lo experimentado.

Se podrá a través del estudio y análisis de las indagaciones proponer la inserción de temáticas que resulten pertinentes a el plan de estudios institucional en la medida que aporten desarrollo cognitivo al estudiante en las competencias que miden las pruebas Saber pro y pruebas del conocimiento.

Estas indagaciones serán evidenciadas con videos, reportajes, fotografías, como también clases de los educadores en otros grados, que no hacen parte del objeto investigativo en cuestión, pero que hacen parte del contexto macro de la institución interactuando con los materiales didácticos, (Osly Benítez ciencias naturales Sextos, Beatriz pineda Matemáticas grado noveno, María Rut Uribe Física decimos, José Fernando Cárdenas matemáticas grados decimo y once,

Rosmira Cañas educación de Adultos nocturno, Juan José Villada Educación física y Melva Tique en el área de Artística.. Soraya Mena Murillo en Grado quinto entre otros.),

De esta información, de fuentes secundarias, es importante destacar que los materiales los han construido desde el proceso inicial de la materia prima, hasta el producto final, los estudiantes de grados superiores con orientación previa. (séptimo, noveno y decimo). cuya actividad en el Santa Rosa, es la réplica de la misma implementación y aplicación de materiales didácticos realizada en la Institución Educativa República de Venezuela durante los años 2000 a 2005, en contextos difíciles de la ciudad de Medellín, y ambientes de aprendizajes parecidos a los grupos actuales de bachillerato.

6.8 FUENTES INDAGADAS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Como se observa a lo largo de este escrito, las fuentes que se han utilizado son fuentes primarias ya que es una participación directa con los diversos actores (estudiantes, docentes, auxiliares de servicio social de otras instituciones, directivos y padres de familia). Este contacto directo con los actores primarios a través de la observación, nos darán estudio de casos posibles, para registrar experiencias que, nos sirvan para compararlas con nuevas situaciones a través de la reflexión. en donde el beneficio sea la formulación de un efecto provocado por lo experimentado.

Las fuentes secundarias en la recolección de la información que se han tomado, se evidencian en la construcción del referente teórico y porque fundamentan los postulados planteados para demostrar por la indagación si se confirma la efectividad y transferibilidad de las estrategias usadas con los materiales didácticos o si, se comprueba lo contrario.

7. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA

7.1 IDENTIFICACION DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO

Rectora. Cabeza visible quien Direcciona y gestiona recursos físicos, financieros y de planeación en cronograma para la capacitación docente en los temas de los materiales didácticos.

Coordinadores: encargados de direccionar las actividades docentes para aplicar actividades pertinentes al proyecto

Docentes de bachillerato: Ejecutaron La elaboración de los materiales y desarrollan temáticas pertinentes en las áreas que sirven.

Docentes de Primaria: Son actores primarios quienes de manera continua usan los materiales y se encargan del control de ellos.

Raúl Álvarez García y Yenny Aleyda Cetre Rodríguez investigadores quienes recopilan y sistematizan la información Logística del Proyecto investigativo. Diseñadores e implementadores de la pagina Web.

Estudiantes de primaria: Son los actores principales sobre los cuales se orienta el proceso investigativo de ambientes de aprendizaje.

Padres de familia: se involucran en las practicas de los materiales con su presencia y solicitan material en préstamo para hacer desafíos familiares con sus hijos.

Los Docentes primaria de la Institución Educativa Santa Rosa, conforman tres sedes, La primaria de la sede principal, primaria de la escuela Panamá, y la Escuela La Pradera, quienes

vienen participado en las capacitaciones para el manejo y construcción de materiales con los estudiantes; como también en la aplicación interdisciplinaria de los temas es sus respectivas áreas. La Investigación inicialmente solo se aplica en la escuela la Pradera.

Grupo gestor experimental de apoyo consta de 30 estudiantes de los grados 3° 4° y 5° de la Escuela la pradera y 4 monitores alfabetizadores prestadores del servicio social De la Institución Educativa Juan 23 y Santa Rosa de lima

No se tiene aun construido un organigrama de la estructura investigativa.

7.2 RECURSOS FISICOS.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN MATERIALES	CANTIDAD
1.	EL TANGRAM	120 unid 7 fichas cada unidad
2.	CUBO DE SOMA	120 unid 7 fichas cada unidad
3	PENTOMINO	120 unid de 12 fichas cada unidad
4	TORRE DE HANÓI	120 con unid. 7 discos y 3 agujas
5	VITRINAS METÁLICAS	3 unidades con Vidriera Transparente
6	CÁMARA FOTOGRÁFICA	2 Unidades para fotografía y videos.
7	PC PORTÁTIL	1 Unidad sistematización
8	LIBRO DE REGISTRO	1 Unidad
9	FOTOCOPIAS IMPRESAS	1200 unidades guías de práctica.

7.3 PPTO MATERIALES DIDACTICOS

MATERIAL DIDACTICO ELABORADO EN SANTA ROSA DE LIMA PRESUPUESTO PARA LOS MATERIALES CON RESPECTIVO EMPAQUE				
cantidad	Descripción del juego	cajas de empaque	valor de cada unidad	valor de 120 Unidades de cada material
120	pentominós	\$ 3.250	\$ 7.800	\$ 1.326.000
120	Cubos de soma	\$ 2.400	\$ 4.000	\$ 768.000
120	Cubos de huecos	\$ 3.200	\$ 7.300	\$ 1.260.000
120	tangram	\$ 1.000	\$ 4.500	\$ 660.000
120	Torres de Hanói	\$ 1.500	\$ 7.500	\$ 1.080.000
Valor total				\$ 5.094.000
Cada juego debe ir pintado y en su respectivo empaque y con etiqueta de identificación y fecha de fabricación				

LA DIDACTICA Y LOS AMBIENTES AGRADABLES DE APRENDIZAJE

7.5 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES			
LA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y LA TRANSFORMACIÓN DE AMBIENTES ESCOLARES			
Relación de Actividades Programadas, responsables, tiempos de ejecución y resultados esperados			
FECHA	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	RESPONSABLE	RESULTADOS ESPERADOS
Abril 2013 a nov. 2014	Capacitación Docentes I. E. Santa rosa De Lima Mat Didácticos	RAUL ALVAREZ GARCIA	Replica por los docentes en el Aula
mayo 17 2011	Construcción de Materiales Didácticos por Estudiantes de 7°3	MARIA TERESA RODRIGUEZ	Materiales ensamblados
Agosto 11 2011	Practica conjunta docentes Y Estudiantes de noveno	DOCENTES Y ESTUDIANTE 9°	Validación de conocimientos con docentes y estudiantes
Egos 2011 a nov. 2013	Practica de Aula con estudiantes de bachillerato ensamble materiales	DOCENTES Y ESTUDIANTE 9°	Ensamble pintura y empaques
Mayo a Junio 2012	Construcción Plan de Empresa Materiales Didácticos	RAUL ALVAREZ GARCIA	Marco Teórico para creación de empresa
Setbre. a Agosto 2012	Seminario de Investigación Nivel I en Grados Sextos I.E.SRLIMA	ANDRES CARRERO Y RAUL A.	Apropiación de conocimientos científicos en Investigación
Feb. 2013 a nov. 2014	Desarrollo y Aplicación Experimental En esc. Primaria La Pradera	RAUL ALVAREZ Y DOCENTES	Aportes al conocimiento pedagógico Generar interrogantes
Junio 29 2012	Proceso Virtual & cognición de los Estudiantes	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Marco teórico para sistematización de una Clase
Jul. 10 -Sept. 25 2013	TRABAJO FINAL SEMINARIO DE INVESTIGACION II	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Aportes al conocimiento y Generar nuevos interrogantes
Agosto 21 2013	Herramientas TIC para Gestión de información Pedagógica	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación
Agosto 23 2013	Pedagogía de la virtualidad para sistematizar los procesos	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación
Agosto 27 2013	Aplicación de herramienta Virtual. WWW.Voki.com . Animación	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación
Setbre. 11 2013	Aplicación Y Definición de Temática, Conformación Grupos W. Final	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación
Setbre. 4 2013	Diseño y Análisis de contenidos pág. Virtual www.Weebly.com	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación

LA DIDACTICA Y LOS AMBIENTES AGRADABLES DE APRENDIZAJE

Setbre. 11 2013	Desarrollo y montaje página web. www.weebly.com.co	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Conocimientos aplicados a la investigación
Setbre. 11 2013	Asesoría y definición proyecto de investigación	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	acercamiento al Objeto de Investigación
Setbre. 18 2013	Revisión y complementación proyecto de investigación	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	acercamiento al Objeto de Investigación
Setbre. 27 2013	SUSTENTACION INVESTIGACION PROYECTO DE GRADO	RAUL ALVAREZ Y YENNY CETRE	Presentar Avances y aportes al Conocimiento

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto de investigación, ve necesario proponer a las Directivas de la Institución Educativa Santa Rosa de lima, un apoyo integral en el acompañamiento y dotación de otros materiales en primaria para uso interdisciplinario, como carteleras, impresora, fotocopidora y papelería en general.

Se recomienda con base en el seguimiento a las prácticas de los docentes describir en la unidades de los planes de estudio algunos temas que apunten a la solución de problemas con los materiales didácticos

De manera urgente se hace necesario proponer canales de comunicación que permitan conocer, tabular y divulgar la opinión de los docentes en relación a la pagina que difunde el proyecto investigativo.

El proceso investigativo tiene una propuesta de observación que se viene ejecutando semanalmente, y a la fecha no es posible en evidenciar los análisis ya que se darán al terminar el segundo semestre del 2013. Por tal razón solo al finalizar este semestre se conocerán interpretaciones parciales a los resultados.

Para llegar a Saber la incidencia de los materiales con los grupos que usan el material y el que no lo usa, se hará durante el 2014, Estableciendo un grupo control y describiendo los hallazgos encontrados.

Final mente y para resalta como evidencia importante, vía correo se ha Recibido la siguiente información que da cuenta del impacto inicial de la divulgación investigativa y dice: **Your website report for concreactraul.weebly.com**

"Su informe sobre un sitio de concreactraul.weebly.com Enhorabuena Raúl Álvarez, Han sido unos grandes primeros 30 días de su sitio web!

Aquí están los detalles: Tu Estadísticas Su sitio ha recibido más de 303 visitas!.

Por lo anterior es recomendable que entidades y personas que tengan acceso a esta investigación apoyen este proyecto con sus comentarios y sugerencias al correo de contacto concreactraul@gmail.com

BIBLIOGRAFIA

ALDANA VALDES E. Y OTROS 1996 Colombia al Filo de la Oportunidad, Santafé de Bogotá, Mundo Editores, , pp. 241

BILL GATES, 1995 Camino al Futuro, Bogotá, Edit. Mcgrawhill, p 291

COLCIENCIAS, 1992 Convocatoria a la Creatividad, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, Bogotá,

Bonilla Mejía, Leonardo s f Tercer Mundo Editores . *Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia*

De Guzmán Miguel 1984 Utilización de los juegos en la enseñanza julio 22 de 2013

<http://utenti.quipo.it/base5/introduz/guzmanjuegos.htm>

DE LA TORRE S: 1987 Evaluación de la Creatividad, Madrid, Edit. Galves S.A.

HERNELT G.: Maestros Creativos - Alumnos Creativos,

Duarte D., Jakeline. ., 2003Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. Estud. pedagóg, no.29, p.97-113. ISSN 0718-0705.

García Iván Darío Escrito Resumen La investigación científica por Docente junio de

Rodríguez Zidán, Eduardo. La escuela pública como institución democrática ante los desafíos del mundo actual En: Revista Virtual Contexto Educativo. No. 37. Vol VII. 2009. Salto. Uruguay

Juega con los Pentominós (Junio de 2013)

<http://www.orientacionandujar.es/juega-con-los-pentominos/>

Jugar a la Torre de Hanói (Junio de 2013)

<http://www.pequejuegos.com/juego-la-torre-de-hanoi.html>

Cubo de Soma 7 piezas (junio de 2013)

<http://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/13814719/Cubo-soma-de-7-Piezas.html>

Tangram de 7 piezas (junio de 2013)

<http://profmate.wordpress.com/tangram-de-7-piezas/>