



**USO DEL ORIGAMI EN LA CREACIÓN DE ARTEFACTOS, PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN LOS NIÑOS DEL
GRADO QUINTO DE BÁSICA PRIMARIA**

**LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
CICLO BÁSICO**

TRABAJO DE GRADO

AUTORAS

DIANA CECILIA MESA RESTREPO

LUZ ASTRID SANCHEZ ARANGO

DOCENTE

YORLADIS ALZATE GALLEGO

UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MANIZALES

DICIEMBRE DE 2017

Agradecimientos

A Dios, por habernos permitido llegar hasta este punto y darnos salud y sabiduría para enfrentar cada situación presentada.

A nuestras familias, esposos, hijos y padres, que día a día nos toleraron y motivaron nuestro quehacer académico, teniendo la paciencia y la colaboración necesarias, para la culminación de la Licenciatura.

Muy especialmente Diana Mesa y yo Astrid Sánchez, agradecemos a mi esposo Oscar Londoño Bustamante, porque nos brindó todos sus conocimientos académicos y enseñanzas pedagógicas, nos apoyó arduamente en la estructuración del trabajo de grado y en la preparación de la entrega final (texto: Guía para docentes).

A los docentes que nos impartieron sus conocimientos con gran esmero y dedicación especialmente al asesor Jorge Iván Zuluaga Giraldo y Yorladis Alzate Gallego.

A las directivas de la Universidad Católica de Manizales que facilitaron la realización del estudio en la ciudad de Medellín y posibilitaron los espacios para ello.

Amigos y conocidos que de una u otra manera apoyaron la realización de este trabajo y las actividades que se llevaron a cabo, entre ellos destacamos a los Rectores de las IE donde realizamos nuestras prácticas, Señor Nicolás Aicardo Gallego Arango IE Bernardo Uribe Londoño de la Ceja y Señor, Gabriel Aguirre Guerra, IE Ferrini de Medellín, a los docentes directores de grupo de los grados quintos, sextos y undécimos de ambas IE y a las siguientes personas que apoyaron los procesos en las IE: en el BUL, a la Ingeniera de alimentos de la UdeA, Jessica Herrera Nieto, quien actuó como facilitadora experta en los talleres de origami, con los niños del grado Quinto, Carlos Montoya Cañola, docente de la UdeA que apoyó el trabajo de los laboratorios de electrónica y robótica y al corrector de estilo de la UdeA Asdrubal Salazar Quintero, asesor y guía en los procesos de lectura crítica con los estudiantes del grado undécimo, con énfasis en tecnología.

Tabla de contenido

1. Título
2. Planteamiento del problema
 - 2.1 Pregunta de Investigación
 - 2.2 Descripción del Problema
 - 2.3 Descripción del Escenario
 - 2.3.1. Contextualización de la IE Ferrini
 - 2.3.1.1. Ubicación
 - 2.3.1.2. Filosofía
 - 2.3.1.3. Misión
 - 2.3.1.4. Visión
 - 2.3.1.5. Perfil del estudiante Ferrinista
 - 2.3.2 Contextualización Bernardo Uribe Londoño
 - 2.3.2.1 Ubicación
 - 2.3.2.2 Historia
 - 2.3.2.3 Misión
 - 2.3.2.4 Visión
 - 2.3.2.5 Filosofía
3. Antecedentes
 - 3.1 Antecedentes Locales
 - 3.2 Antecedentes Nacionales

- 3.3 Antecedentes Internacionales
- 4. Justificación
- 5. Objetivos
 - 5.1 Objetivo General
 - 5.2 Objetivos Específicos
- 6. Marco teórico
 - 6.1 Referencia legal
 - 6.2 Ministerio de Educación Nacional - TIC
 - 6.3 Fundamentación teórica
 - 6.3.1. Orígenes, definición y generalidades del origami
 - 6.3.2 El papel del juego en el proceso formador
 - 6.3.3. Artefacto
 - 6.3.4. La nueva generación de estudiantes frente a la tecnología
 - 6.3.5. El docente actual y futurista
 - 6.3.6. Una situación didáctica
- 7. Diseño metodológico
 - 7.1 Tipo de investigación
 - 7.2 Procesos de la investigación acción
 - 7.3 Enfoque
 - 7.4 Procesos y fases de la investigación cualitativa
 - 7.5 Población
 - 7.6 Descripción del método de la investigación
 - 7.6.1 Técnicas de recolección de información
 - 7.6.1.1 La Encuesta
 - 7.6.2 Descripción de tratamiento de la información

8. Cronograma
9. Presupuesto
10. Consentimiento informado
11. Resultados
 - 11.1 Pretest Analisis e información conocimientos previos
 - 11.2 Test conocimientos de elementos comunicativos
 - 11.3 Estrategia
 - 11.4 Hallazgos
 - 11.5 Conclusiones
 - 11.6 recomendaciones
12. Referencias
13. Anexos

Anexo 1. Pretest

Anexo 2. Test

Anexo 3. Fotografías trabajo en origami IE BUL

Anexo 4. Fotografías trabajo en origami IE Ferrini

CAPITULO I

1. Título

Uso del origami en la creación de artefactos, para el desarrollo de competencias tecnológicas en las niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño de la ceja y Ferrini bilingüe de Medellín.

2. Planteamiento del problema

2.1. Pregunta de investigación

¿Cuáles competencias tecnológicas se desarrollaran en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño de la ceja y Ferrini bilingüe de Medellín, a través de la construcción de artefactos en origami?

2.2. Descripción del Problema

Las habilidades cognitivas, tecnológicas e informáticas, aunque pueden ser innatas en los seres humanos, en muchos de los casos, es necesario estimularlas por medio del juego y la lúdica, por ello en este trabajo decide tomar el origami como herramienta que ayuda a motivar, fortalecer y desarrollar dichas habilidades, convirtiéndolas en ayudas para la solución de problemáticas de apreciación necesaria dentro de la cotidianidad de los estudiantes y sus conglomerados, teniendo como ejemplo el fortalecimiento de la imaginación y creatividad, que surgen de los primeros pliegues y las primeras formas logradas en origami por estudiantes de los grados inferiores en básica primaria.

En otro aspecto se encuentra un sinnúmero de situaciones por las cuales los estudiantes no logran aprovechar al máximo la oferta de las salas de cómputo, por lo que muchos docentes deben realizar tareas de planeación de clase y de acomodación de espacios escolares, de tal manera que puedan entregar a los estudiantes conocimientos y conceptos, que puedan ser aplicables en otras áreas del saber.

En este sentido, la observación de los entornos escolares, en ambas instituciones, permite dilucidar que los desempeños que se quieren lograr en el área de tecnología, con los estudiantes, no están todos ligados con el aprendizaje de la informática como único puente de conexión entre los estudiantes y los avances sociales que la globalización trae consigo.

En vista de la situación presentada por falta de dotaciones suficientes para que los estudiantes puedan acceder a las tecnologías de la información (TIC) y el análisis de los desempeños que el mismo Ministerio de educación nacional (MEN), propone en las publicaciones de lineamientos curriculares que se desean alcanzar en Colombia, se ha encontrado que a pesar de ser muy importante el uso de las herramientas tecnológicas dentro del ambiente escolar, pueden utilizarse otras estrategias que ayuden a los estudiantes, a la adquisición de conocimientos y habilidades, tanto motrices como de pensamiento y a la apertura mental, que le permita una mayor capacidad de análisis y por consiguiente una mejor oportunidad de tomar decisiones apropiadas al momento en que deba definir ideas para la resolución de conflictos o problemáticas personales o grupales.

Aparte de la situación planteada acerca de los elementos técnicos, la investigación ha podido detectar un alto grado de falta de concentración en los menores, ya que muchos elementos distraen su atención, por lo que se proyecta un trabajo, que mediante la secuencia a seguir para realizar los correspondientes dobleces al papel, pueda atraer la atención de los niños y niñas, lo que se convierte en una fortaleza de aprendizaje para otras áreas del conocimiento, en donde desde la concentración y posibilidad de mayor atención, seguramente se logrará adquisición de saberes mucho más conscientes y analíticos para una puesta en práctica adecuada.

Así, teniendo en cuenta que en la educación tradicional nunca ha sido considerada la creatividad como un área fundamental. Los docentes nos han potencializado la enseñanza repetitiva y estudiantes imitadores y estandarizados. No aparecen proyectos integradores que ofrezcan al estudiante la posibilidad de trabajar áreas en forma transversal e integrada.

Cuando se recurre al aprendizaje tradicional donde el docente habla y el estudiante escucha y hace, no es un secreto que es la realidad en las aulas de clase, es muy difícil conseguir concentrar y lograr que algunos sino la mayoría de estudiantes, presten atención a diversos temas, por ello con este trabajo se busca brindar herramientas que permitan llegar a tal fin “lograr concentración

y creatividad en el estudiante”, se plantea la integración del área de artística, desde elaboración de figuras en origami, pasando por la tecnología e informática con la creación de artefactos.

Son estas razones que sumadas a la inquietud del grupo de investigación para conocer, evaluar y plantear la manera como el trabajo motriz puede intervenir en los estudiantes y aportar a su proceso de desarrollo cognitivo, desde la aplicación de saberes concretos y la posibilidad que brinda el trabajo manual, que para el caso se tratará la temática relacionada con el origami.

De esta manera se plantea un trabajo en donde los docentes puedan aprovechar las herramientas tecnológicas de medio y sumar a sus prácticas pedagógicas el trabajo manual, como elementos para presentar a los estudiantes conceptos y procedimientos variables, acordes con los lineamientos curriculares y las matrices curriculares establecidas para la enseñanza – aprendizaje del área tecnología e informática, en donde a falta de recursos, se colocarán a disposición de los mismos estudiantes otros elementos que de igual manera pueden funcionar como herramientas comunicadoras de saberes y cuya aplicación en la cotidianidad, puede ser de gran beneficio en el crecimiento personal y social de los egresados de las instituciones educativas.

2.3. Descripción del escenario

El entorno escolar de las Instituciones Educativas Colegio Ferrini Bilingüe de Medellín (Ferrini) y Colegio Bernardo Uribe Londoño de la Ceja (B.U.L.), se logró detectar que los alumnos manejan buenas relaciones dentro y fuera de las instituciones, no se presentan conflictos notorios entre ellos, ni con otros miembros de la comunidad educativa. En algunas ocasiones aunque muy aisladas se presenta bullying escolar, pero en general se facilita el ambiente educativo para el trabajo en grupo y los alumnos muy son receptivos con los docentes. Existe la peculiaridad de algunos alumnos que son tímidos y más difíciles de integrar en los grupos. Su timidez se va perdiendo a medida que se les da la oportunidad de participar gracias al modelo escolar que se adopta que es el constructivista.

Ambos colegios están muy bien organizados y los rectores son muy receptivos y apoyan todo tipo de experiencias y la realización de proyectos académicos y transversales, que conlleven al mejoramiento académico en todas las áreas y por ende faciliten la integración.

Las I.E escogidas para desarrollar este proceso de investigación trabajan en calendario A, educación regular, con número aproximado de estudiantes de 1600 cada una, atendidos desde el grado transición hasta undécimo.

La intervención se llevará a cabo en los grados quinto (Ferrini) y (B.U.L.). Que fueron escogidos para el desarrollo del proyecto, entre otras por las siguientes apreciaciones:

- Su homogeneidad en edades. Su promedio es de 10 años.
- Los directores de grupo son afines en el área de tecnología e informática.
- Los grupos están equilibrados en número de alumnos con 35, divididos casi equitativamente entre niñas y niños.

2.3.1. Contextualización de la Institución educativa Ferrini Bilingüe de Medellín.

2.3.1.1. Ubicación: Calle 76 N° 80 - 431 Robledo, Medellín – Antioquia

El colegio tiene una área de 12500 metros cuadrados distribuidos en tres secciones preescolar, primaria y bachillerato los cuales se encuentran organizados por bloques en A, B, C, D, E... se cuenta con 73 aulas de clase, tres coliseos y ferri deportes, ludoteca y 6 salas de sistemas dos en primaria y tres en bachillerato, piscina, gimnasio, biblioteca, restaurante y cinco cafeterías.

La planta docente está conformada por 86 profesores, 3 coordinadores académicos y 3 de convivencia, y el rector, además actualmente la institución cuenta con 24 practicantes, 4 aprendices de natación y tiene convenios con las universidades San Buenaventura, Tecnológico de Antioquia y Luis Amigó.

2.3.1.2. Filosofía.

La filosofía de institución está enmarcada dentro de los fines de la educación colombiana, de conformidad con el Artículo 67 de la Constitución política y con la Ley general de educación, la cual, en su artículo primero, define la educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (MEN, 1994).

La institución se propone formar un ciudadano moralmente responsable, que cumpla sus funciones de estudiante con miras a un buen desempeño personal, cultural y social, fundamentado en una concepción integral de la persona, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Asimismo, desea cumplir un papel importante en el desarrollo del país, formando a cada estudiante para convertirlo en un miembro productivo, creativo y funcional dentro de una sociedad civil pluralista.

2.3.1.3. Misión.

El Instituto Ferrini forma persona autónoma, responsable y respetuosa de las otras y del entorno, ávidas en la búsqueda del conocimiento, de su desarrollo personal y profesional, actores en la búsqueda de la paz y de la justicia del país.

2.3.1.4. Visión.

El Instituto Ferrini será en el 2017 una institución multilingüe de alta calidad con procesos académicos certificados, metodologías innovadoras y nuevas tecnologías, desarrollándose en un entorno investigativo, lúdico y respetuoso del medio ambiente.

2.3.1.5. Perfil del estudiante ferrinista.

Los estudiantes del Colegio Ferrini deben ser personas:

- Que se sientan orgullosas de pertenecer a la institución.
- Que de acuerdo con sus individualidades desarrollen los valores, las capacidades y habilidades intelectuales, afectivas y sociales.
- Que construyan un sentido de pertenencia desde la identidad familiar y social.
- Que participen activamente en todas las actividades relacionadas con el proceso de formación integral.
- Que sean capaces de generar excelentes relaciones interpersonales.
- Que asuman compromisos solidarios y comunitarios.

- Que sean capaces de tomar decisiones libres, autónomas y responsables en favor de su formación integral y su desempeño académico.
- Que con su actitud positiva propicien acciones de paz.
- Que fomenten el diálogo, el respeto y la comprensión entre toda la comunidad.
- Que sean líderes en todo el sentido de la palabra.

En síntesis, que sean mujeres y hombres de bien que aviven una convivencia en paz para afrontar con respeto, seguridad y acierto los retos de la vida que han de llevar, tanto en lo personal como en lo familiar y lo colectivo.

“La educación en tecnología favorece la integración de la teoría y la práctica con el trabajo, además de preparar al hombre y a la mujer para interactuar crítica y productivamente con una sociedad cada vez más tecnificada. El Colegio Ferrini ha implementado una serie de estrategias que permiten que sus estudiantes se caractericen por un excelente dominio en el área. Entre ellas el trabajo por niveles”.

“Explica este método que en los primeros grados se enseñan los principios básicos de la informática, los procesos fundamentales del sistema operativo y su importancia en la clasificación y el procesamiento de la información, técnicas básicas de digitación y uso de aplicativos para el procesamiento de texto, además se realiza un trabajo de sensibilización sobre el uso adecuado de la internet como medio de comunicación, pero sobre todo como una herramienta excepcional que apoya la labor de investigación y consulta”.

En la página web institucional <http://www.institutoferrini.edu.co/>, ve como “se les brinda herramientas ofimáticas que le permiten a los estudiantes socializar, difundir ideas, proyectos o realizar exposiciones orales, por medio de presentaciones multimedia (presentador de diapositivas). Se brindan los fundamentos básicos para que el estudiante construya páginas web”

En grados consecutivos se enseña el uso de herramientas más complejas y funcionales las cuales permiten dar dinamismo e interactividad, y permiten que el estudiante demuestre ampliamente su creatividad por medio de la utilización de hojas de cálculo para resolver

problemas y realizar el análisis de datos numéricos de manera ordenada, rápida y eficiente, así como la representación gráfica.

En los últimos grados, la temática se orienta hacia la administración de cantidades de información haciendo uso de un manejador de bases de datos, el cual les permite almacenar, procesar y manipular información. También se concluye el proceso sobre desarrollo, diseño y creación de páginas web utilizando un programa de animación en dos dimensiones para incorporar elementos animados y llamativos haciendo más atractivo su producto final: un sitio web.

Para la realización de estas actividades académicas, los estudiantes cuentan con una plataforma tecnológica conformada por 63 equipos distribuidos en 2 salas en el área de primaria y 99 equipos distribuidos en la 3 salas en el área de bachillerato, cada una provista con aire acondicionado y acceso a internet.

2.3.2. Contextualización de la Institución Educativa Bernardo Uribe Londoño La Ceja - Antioquia

2.3.2.1. Ubicación: Cr 13 21 100, La Ceja, Oriente antioqueño aproximadamente a 40 minutos del Aeropuerto José María Córdoba.

2.3.2.2. Historia.

Fechas	Ordenanzas y actos administrativos	Detalles de formulación
24/11/1966	Ordenanza N°30 del Secretario de educación departamental el Dr. Oscar Uribe Londoño.	Es creado un colegio con el nombre de Liceo Agropecuario “Bernardo Uribe Londoño”.
30/11/1967	Ordenanza N°024	En María Medianera - Cristo Rey, Funciona quinto de primaria y primero de bachillerato, con orientación agropecuaria.
Octubre 1968	Resolución Ministerial N°3016	Se crea primero, segundo y tercero de bachillerato en el Liceo Agropecuario Bernardo Uribe Londoño.
17/11/1969	Resolución Departamental N°403	Se fusionó Cristo Rey o María Medianera al Liceo de Varones Bernardo Uribe Londoño.
08/07/1971	Resolución Ministerial N°3188	Funciona desde el grado Primero de E. B. S. a Sexto de bachillerato.
05/05/1972	Resolución Departamental N°000259	Recibe en custodia los libros del clausurado Gregorio Gutiérrez González.
30/10/1990	Resolución Departamental N°004992	Se da aprobación de estudios para los años 1990, 1991, 1992 y 1993, y para los estudios correspondientes al Nivel de Educación Básica, Ciclos Básica Secundaria, 6° a 9° y Nivel Media Vocacional grado 10° y 11°.
21/06/1994	Resolución N°008965	Otorga prórroga de aprobación de estudios a todas las instituciones, hasta la reglamentación la Ley 115 de

		1994.
17/03/1995	Resolución Departamental N°000148	Recibe en custodia los libros del clausurado Nocturno José Pablo De Villa.
05/02/2000	Resolución Municipal N°025	Se fusionan el Liceo Bernardo Uribe Londoño y la Escuela Urbana Integrada Los Leones, Núcleo 18-13, conformando una sola institución educativa que se seguirá denominando Colegio Bernardo Uribe Londoño.
13/12/2002	Resolución Departamental N°18051	Conceder reconocimiento de carácter oficial a partir del año 2002, a la Institución Educativa Bernardo Uribe y autoriza para impartir educación formal en los niveles de preescolar, básica primaria, grado 1° a 5°, básica secundaria, grados 6° a 9°, media académica, grados 10° y 11° y media técnica, grados 10° y 11°, especialidades en: Electricidad y Electrónica, Informática, Artes, Medio Ambiente
23/01/2003	Resolución Departamental N° 00528	Fusionar los siguientes establecimientos Educativos: Colegio Bernardo Uribe Londoño, Escuela Urbana Justo Pastor Mejía, Escuela Urbana Obreros De Cristo en la Institución Educativa Bernardo Uribe Londoño
2005		Debido a la estigmatización del sector de Obreros de Cristo, el deterioro y estrechez del local del plantel, se decidió trasladar a los estudiantes y profesores de la sede III a la sede II (Justo Pastor) integrándolos así a una comunidad más grande y sacándolos del sector antes mencionado, quedando la institución con dos sedes. La sede I principal y la sede II Justo Pastor Mejía.

2.3.2.3. Misión.

La Institución Educativa Bernardo Uribe Londoño, brinda una educación integral a la población en edad escolar del municipio de La Ceja fundamentada en la práctica de valores, para la formación de ciudadanos que tengan la oportunidad de auto desarrollar sus potencialidades y participen activamente en la construcción y desarrollo de la sociedad que necesita el siglo XXI, a través de un enfoque social desarrollista, participativo e inclusivo, basado en los principios de solidaridad, sentido de pertenencia, justicia, democracia, equidad, trabajo en equipo y solución pacífica de conflictos, generando una cultura de respeto a la diversidad y compromiso social.

2.3.2.4. Visión.

La Institución Educativa, en el año 2017, será una institución formadora de líderes responsables socialmente, ciudadanos que trabajen por y para el municipio, la región, el departamento y la Nación, que convivan en una cultura de la paz, la solidaridad, la equidad, la tolerancia y el respeto por la diferencia.

Seremos una institución en la que se imparten saberes para la formación académica y laboral, donde se enfatizan los valores, los deberes y los derechos de todos y se brindan las competencias para vivir en sociedad, generando en la población una cultura ciudadana.

2.3.2.5. Filosofía institucional.

- **Antropológico:** la Institución Educativa Bernardo Uribe Londoño, está orientada hacia formación humanística, científica y tecnológica con miras al desarrollo integral de hombres y mujeres responsables y conscientes de su dimensión social trascendental, a través de procesos y principios coherentes y secuenciales que conlleven a la investigación y liderazgo necesarios para afrontar los retos de siglo XXI.

Somos constructores de la historia en un ámbito creativo, dinámico, propagadores de valores humanos.

- **Filosófico epistemológico:** la formación del pensamiento pretende enseñar a pensar, ser, hacer, estar y convivir; asimilando una pedagogía constructiva y de desarrollo reflexivo, crítica, en una interacción recíproca de pensamiento y realidad que se ajuste a las necesidades y requerimientos propios del componente social en el cual se interactúa.

- **Psicológico.** La Institución Educativa Bernardo Londoño, pretende orientar al joven hacia el reconocimiento de su propia identidad, ubicándolo en el espacio y tiempo; permitiéndole reconocer como parte fundamental en el contexto institucional y local, para así contribuir a la formación de un hombre autónomo, consciente de sí mismo, capaz de enfrentar un mundo globalizado en todos sus ámbitos: ético, religioso, sociocultural, económico, político, científico, competitivo y auto controlado.

- **Sociológico:** el hombre que forma esta Institución está capacitado para reconocer la dinámica social y cultural que le permite identificarse como miembro de una cultura con características afines tales como: lenguaje, territorio y religión, entre otros. Además debe comprometerse con la sociedad política la cual le da sustento a través del establecimiento de la ley, la norma y el reconocimiento al estado como motor social.

La Institución Educativa Bernardo Uribe Londoño estimula los valores sociales fundamentales como la libertad, la equidad y la solidaridad para que con ellos el estudiante pueda sumarse a los nuevos retos de un mundo dinámico y en constante transformación.

3. Antecedentes

3.1. Antecedentes Locales

Título	Las Matemáticas en las diferentes áreas del saber a través del origami
Autor	Luz Dary Betancur Moreno, Lida Marcela Giraldo Contreras y Ruth María Quintero Muñoz
Año de publicación	2016
Lugar	U de A, Carmen de Viboral
Objetivo	Brindar acercamiento por medio del doblado de papel a las matemáticas, vistas desde distintas áreas
Metodología	Talleres y exposiciones que llevan a que el estudiante explique paso a paso el cómo y por qué realiza determinada figura, siendo esta llevada al área de la geometría y aplicando los conocimientos en las matemáticas
Conclusiones	Cuando la clase se hace más lúdica y dinámica el proceso de enseñanza - aprendizaje es más concreto y asertivo por ello se benefician de gran manera los estudiantes ya que mientras juegan aprenden
Resumen	No se debe quedar el docente de matemáticas con la clase tradicional, hay herramientas como el origami que le facilitan su labor
Aporte al proyecto de investigación	Usando el origami, el estudiante se motiva con mayor facilidad para el proceso de aprendizaje permitiéndolo establecer los lazos existentes entre el doblado de papel, las técnicas, las formas, las figuras, la creatividad, con las distintas áreas del conocimiento, convirtiendo el doblado de papel en un instrumento de enlace entre el trabajo y el aprendizaje.

Título	El placer de doblar papel. Mostraciones y Algunas aplicaciones matemáticas
Autor	Orlando Monsalve Posada y Carlos Mario Jaramillo López
Año de publicación	2003

Lugar	U de A Medellín - Antioquia
Objetivo	Identificar como el doblado de papel beneficia la aplicación en el área de matemáticas
Metodología	Participación activa y constante se diseñan talleres que los estudiantes resuelven por medio del uso del papel
Conclusiones	Atención y concentración se ven beneficiadas, al igual que la participación en clase
Resumen	Se vuelven placenteras las matemáticas, cuando se hace uso de algo tan común y cotidiano como un papel y doblando este y dándole una forma determinada ayuda a dar respuesta a problemas matemáticos que al inicio se veían complejos
Aporte al proyecto de investigación	Brinda herramientas de apoyo para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje, desde la motivación que caracteriza al origami y las conexiones que se pueden establecer, de manera directa e indirecta entre todas las áreas del conocimiento.

3.2. Antecedentes Nacionales

Título	Origami y Educación: usos del origami en el aula
Autor	Stella Suarez
Año de publicación	2008
Lugar	Cali Valle del Cauca
Objetivo	Facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje mediante el uso de la técnica doblado de papel
Metodología	Estudio de caso, descriptivo, con enfoque cualitativo, se analizaron datos reales y objetivos para aplicar encuestas y realizar entrevistas
Conclusiones	El origami es una herramienta que bien utilizada sirve para impartir cualquier conocimiento en cualquier área, debe ser orientado con fines educativos y que lleve a un debido proceso de enseñanza - aprendizaje
Resumen	Trabajando doblado de papel se evidencia como en el aula, aparte de impartir conocimientos teóricos, se ven mejorados los procesos de trabajo colaborativo y participación de cada uno de los estudiantes en toda la clase.

Aporte al proyecto de investigación	Brinda aportes significativos con respecto al tema del origami, permitiendo que los docentes puedan utilizar los métodos inductivos y deductivos, en cualquier área del conocimiento, logrando que los estudiantes mantengan su atención e interés en las temáticas propuestas, en donde la lúdica es el factor que incide en la atracción de la atención de los estudiantes, además de permitir el desarrollo de un trabajo colaborativo, en el que la participación espontánea del alumnado permite una mejor observación y valoración de esta, por parte del docente.
Título	Diseño de una secuencia didáctica que integra el uso de origami para el aprendizaje de la factorización en grado octavo
Autor	Nydia Catalina Sandoval Camargo
Año de publicación	2014
Lugar	Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira
Objetivo	Implementar una herramienta que brinde el paso a paso para acercar a los estudiantes al mundo matemático
Metodología	Investigación acción participativa, ya que permite la que los estudiantes actúen y realicen actividades que se ajusten al desarrollo del tema visto como tal
Conclusiones	Trabajando el origami se benefician habilidades como concentración, creatividad, imaginación, disposición, constancia y perseverancia
Resumen	Por medio del origami no solo se beneficia el estudiante cuando aprende sino que es una gran herramienta para que el docente lo use como estrategia didáctica y lo avale en cada una de sus clases
Aporte al proyecto de investigación	Brinda herramientas de apoyo para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje, de las que el docente se puede servir para entregar un conocimiento de manera dinámica, en el que además, los estudiantes encuentran una manera lúdica y creativa de recibir y retroalimentar saberes.

3.3. Antecedentes internacionales

Título	Manual ilustrado para el desarrollo y construcción de paper toys, mediante la utilización de papiroflexia....
Autor	Rafael Estrella.
Año de publicación	2010
Lugar	Universidad del Azuay (Ecuador)
Objetivo	Elaborar juguetes en papel, para lograr desarrollo cognitivo en los participantes
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y definición del contexto del problema y los motivos que proporcionaron el origen de este libro. • Elaboración del estado de la cuestión. • Definición del problema.
Conclusiones	Juegos en origami benefician la población de cualquier escala de edad, ayuda a reducir costos por compra de juguetes, es entretenido e interesante para crear propios diseños.
Resumen	Obtener elementos fundamentales en el manejo y doblado de papel desarrollando así creatividad y motricidad, la cual facilita el trabajo con este.
Aporte al proyecto de investigación	Brinda aportes significativos con respecto al tema del origami en cuanto al manejo de recursos, potencialidad de las destrezas manuales de los estudiantes y fortalece la concentración por medio de trabajos dinámicos.
Título	Origami: tecnología revolucionaria a bordo del papel
Autor	Daniel Zúñiga
Año de publicación	2015
Lugar	Costa Rica
Objetivo	Mostrar el doblado del papel como herramienta didáctica
Metodología	<p>Acciones y actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de diferentes talleres de motricidad fina.</p> <p>Estudio de casos que muestran avances en el manejo del papel y sus beneficios</p>
Conclusiones	Los participantes crearon sus propios diseños y figuras lo cual facilita la

	consecución de líderes para posteriores trabajos.
Resumen	Se mostro como por los procesos enseñados por el tutor, los participantes avanzaron en el doblado y rasgado de papel haciendo cada vez figuras más estructuradas y complejas.
Aporte al proyecto de investigación	Usando el origami, el estudiante se motiva con mayor facilidad dentro del proceso de aprendizaje, logrando desarrollar sus habilidades motrices y por medio de la capacidad de concentración adquirida fortalecer los campos creativos del cerebro, como herramienta de apertura y motivación a la innovación.

4. Justificación

Este proyecto de investigación parte de la necesidad de generar ambientes de enseñanza dinámicos, en donde los estudiantes potencialicen sus aprendizajes por medio de la interacción con el origami, el cual se convierte, dentro del contexto educativo, en un pasatiempo que genera, tanto para docentes como para aprendices, ambientes de aprendizaje significativos, de concentración, que despiertan el interés, la motivación, la coordinación óculo manual, entre otras.

La Ley General de Educación en el artículo 23 ubica el área de Tecnología e informática como obligatoria y fundamental para la educación formal, la cual debe permitir al estudiante pensar, sentir y actuar armónicamente en medio de una sociedad que no es solo ciencia y tecnología, además de buscar y visionar al ser humano esa parte holística – integral que le permita desempeñarse en cualquier aspecto humano y fundamental.

El objetivo general de este proyecto está enmarcado en la posibilidad que brinda la introducción de elementos motivantes, que contrastan con las necesidades de impartir conocimiento en la escuela y la de propiciar saberes, con la de formar seres íntegros, hábiles, dispuestos a la apertura de pensamiento y al manejo de estrategias que puedan dar cabida a soluciones oportunas a las problemáticas que el contexto exige a diario, mediante la aprehensión de conocimiento desde la destreza óculo manual, la capacidad de reacción y de análisis para la resolución de problemáticas, brindando, desde esa misma capacidad de análisis desarrollada, la oportunidad de discernir cualquier decisión frente a situaciones personales y sociales y con ello adquirir la mentalidad para lograr una convivencia mas pacífica.

También es importante resaltar que para el desarrollo de este proyecto, se trabaja con un recurso fundamental, es el programa Origami player, que permite a los niños visualizar todo tipo de figuras en 3D., lo que les facilita una observación desde diferentes ángulos, para reconocer la manera de construirlas. Por lo que mediante la manipulación adecuada (habilidad tecnológica) y la familiaridad con sus nombres originales en inglés, permite hacer el ejercicio manual y de una segunda lengua de manera continua. Así, los niños se van acostumbrando a hojas de diseño, donde mediante un esquema sencillo van a observar la construcción de un artefacto que facilita la vida cotidiana y la identificación de su uso más adecuado.

Ahora bien, en hora buena se cuenta con los antecedentes ya mencionados, que brindan el apoyo necesario para concretar una idea de investigación que redunde en bien de los educandos actuales, teniendo en cuenta el legado tradicional de la escuela y aprovechando los espacios de interacción que hoy brindan la tecnología y todos sus componentes, a la escuela modernista, para entregar a los estudiantes unos aprendizajes mucho más dinámicos, actuales y aplicables a los contextos en que el egresado, puede de verdaderamente colocarlos en práctica, ya en un mundo productivo y exigente de habilidades y destrezas físicas y de pensamiento.

De esta manera el contar con las experiencias significativas, entregadas por autores de la talla de Daniel Zuñiga, Luz Dary Betancur y sus homólogos en investigación, que aportan dichas experiencias a la construcción de este proyecto y cuyos logros pretenden no solo fortalecer la labor docentes en las instituciones en las que se aplica, sino también consolidar la idea que plantean los autores anteriores.

Todo esto permite llegar a la conclusión que los docentes cuentan con muchos elementos, que servidos por la tecnología, pueden lograr hacer de sus clases unos espacios mucho más dinámicos y motivantes, en los que los alumnos encuentren la mejor y más placentera manera de recibir conocimiento, además que los mismos espacios escolares pueden estar permeados por situaciones que puedan introducirlos en la realidad de un mundo cambiante, en el que al igual que se encuentran dificultades que enfrentar, se pueden conseguir herramientas para sortearlas.

Lo anterior, debe convertirse en el componente formador, que ayude a los maestros actuales que piensan en el futuro de su estudiantes, a apropiarse de estrategias para la enseñanza – aprendizaje, que contengan elementos adecuados, en tiempo, mecanismos, forma y consistencia y puedan a la vez servir de fundamento constructor de saber con miras a una próxima aplicación en los contextos de vida de toda la comunidad educativa. De manera que el aprendiz encuentre en ellos la manera de apreciar en forma lúdica actividades que le faciliten la apropiación de habilidades artísticas, como fundamento para comprender la conceptualización tecnológica y al mismo tiempo los cualifique desde lo emocional y lo cognitivo para modificar esos mismos procesos, ya que la tecnología se convierte, hoy día, en una actividad humana y por ende social.

Por otra parte, como docentes, deben aprovecharse de contar con un conjunto de actividades que conforman el discurso tecnológico y llevan a entender la tecnología como una actividad

social, cuya función es formativa. Si se busca además resolver problemas prácticos de distintas formas y grados de dificultad, se estaría cumpliendo una función instrumental. En todo caso nada está hecho, pero sí se pueden integrar los saberes pertinentes del saber ser y el saber hacer sin perder de vista el componente ético y social.

En resumen en la educación tecnológica actúan el conocimiento científico y habilidades tecnológicas como: el diseño para la construcción de objetos, la manipulación adecuada de los mismos y la creatividad. Por ello la tecnología en la escuela se toma como una actividad donde se relacionan los medios de los cuales se vale la docencia, para transformar el entorno y sobrevivir.

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Desarrollar competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño (la ceja) y Ferrini Bilingüe de Medellín, a través de la construcción de artefactos en origami.

5.2. Objetivos Específicos

- Aplicar una prueba diagnóstica para identificar que competencias tecnológicas poseen los niños del grado quinto de primaria
- Diseñar una estrategia didáctica que desarrolle competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria
- Implementar la situación didáctica para desarrollar las competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria
- Evaluar los resultados de la implementación de la situación didáctica en el desarrollo de competencias tecnológicas

6. Marco teórico

6.1. Referencia legal

Ley 115/94 fines de la educación referente al área de tecnología e informática

De conformidad con la Ley, la educación se desarrollara atendiendo a los siguientes fines:

- **Artículo 7:** el acceso al conocimiento, la ciencia, la tecnología y demás bienes y valores de la cultura, el fenómeno de la investigación y estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
- **Artículo 11:** la formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
- **Guía N° 30** “Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!”.

“Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos” (MEN, 2008).

6.2. Ministerio de Educación Nacional - TIC

“En la última década Colombia ha mostrado un significativo incremento en materia de incorporación de las TIC en su economía, el cual puede apreciarse al comparar cifras globales en relación con la ampliación de infraestructura y crecimiento de estas herramientas en diversos sectores” (MEN, s.f).

“La Alianza TICS Santander fue creada en 2007 con el objetivo de apoyar proyectos de transformación de la formación técnica y tecnológica y al mismo tiempo resaltar los sectores prioritarios dentro de la agenda de productividad de este departamento” (MEN, s.f.).

6.3. Fundamentación Teórica

“Hay que reencantar el aula, introduciendo la electricidad emocional que produce la creatividad, de tal forma que penetren el cuerpo de los alumnos y produzca una energía nueva. Al hombre nuevo no se le puede preparar con necesidades y objetivos viejos”.

Menchén (1998).

El rescate de la tecnología y la visión de esta como el enfoque que permita identificar los conceptos básicos necesarios para la comprensión del desarrollo temático dentro de las aulas de clase y en las distintas áreas del conocimiento, cimentado en la escuela como ente motivador de proceso investigativo, en el que los estudiantes se convierten en los elementos más importantes a observar y en el que convergen un sinnúmero de situaciones que ayudan en el proceso formador de seres, que de manera integral, hacen parte del contexto escolar y social y que de la misma forma integral deben ser formados en habilidades de actuación y pensamiento, destrezas para resolver situaciones, dispuestas al cambio y a la participación en el desarrollo social.

Para Cabero (2009) el dominio de las TIC, por parte de los educadores, implica ya un gran avance, pues el trabajo formador está encaminado a proporcionar a los estudiantes las herramientas que les permitan el desarrollo de las ocho competencias básicas, propuestas para ellos, en especial en la educación primaria, las cuales se convierten, a su vez, en elementos útiles en su entorno, tal cual lo propone el modelo formador de hoy, diseñado para que el estudiante en la escuela, antes de recibir conceptualizaciones memorísticas, sea habilitado para el uso de los recursos y las herramientas existentes en su entorno y enrutado al uso de las mismas para la satisfacción de sus necesidades y la generación de ideas de crecimiento y solución a las problemáticas existentes en su entorno.

Ahora, en procura de hacer énfasis en la herramienta propuesta en el presente informe, se cuenta con el aporte del MEN acerca de la finalidad de la educación artística que es: “expandir las capacidades de apreciación y de creación, de educar el gusto por las artes, y convertir a los educandos en espectadores preparados y activos para recibir y apreciar la vida cultural y artística de su comunidad y completar, junto a sus maestros, la formación que les ofrece el medio escolar”.

6.3.1. Orígenes, definición y generalidades del origami

Moreno (2001) expone que desde principios del siglo XIX, el término y manejo del origami fue introducido a la escuela, inicialmente con el fin de dar a conocer figuras geométricas, reconociendo que aparte de esta finalidad, logra aportar a otros conceptos, entre los que se cuenta que su uso motiva la imaginación de tal manera que los niños, después de adquirir las destrezas y el conocimiento básicos, puede presentar sus propios diseños, con lo que se comprende un espacio adquirido en prácticas que conllevan al fomento de la expresión artística de los niños, por medio de ideas y diseños en papel.

Otros aspectos analizados por Moreno (2001), implican el fortalecimiento de la autoestima, considerando que el niño cumple sus objetivos cuando ve hecha realidad una idea que tuvo y por ende le fortalecen más los reconocimientos recibidos por su trabajo y esfuerzo. Como lo plantea el autor “También el menor desarrolla su destreza manual y beneficia su atención: los dobleces que se requieren hacer deben ser exactos y precisos maximizando la atención y concentración cuando se está trabajando. Ejercita las manos, representa un masaje para los dedos, favorece la coordinación motora fina”.

Sumados a estos aspectos, el menor tiene la oportunidad de fortalecer su constancia, dado que si un diseño no sale bien la primera vez, poco a poco lo irá mejorando mediante la práctica, requiriendo para ello el ejercicio de la memoria, la imaginación y el pensamiento, que logran alejar a los menores de situaciones emocionales difíciles, convirtiendo el trabajo con el origami en un espacio de sano esparcimiento y diversión.

De acuerdo con los análisis y los resultados del trabajo investigativo realizado, en su oportunidad, por Moreno (2001), el origami, acelera el proceso de maduración del cerebro y propicia un mejor desempeño intelectual en el futuro: debido al ejercicio de coordinación de las manos y dedos, es un trabajo activo de inteligencia, atención.

También los dobleces esperados entregan a los estudiantes un alto grado de concentración que requiere y ayuda a los niños a alejar su mente de situaciones de estrés, obsesiones y temores que puedan tener, cuando hacen origami, se olvidan de todo. Incluso es usado en niños con problemas emocionales.

Ahora bien, ante este orden de ideas, se valora en el trabajo con origami. En lo personal se debe practicar mucho para lograr la habilidad manual, con lo que se contempla la ventaja de mantener al menor en un ambiente de distracción mientras aprende y desarrolla la imaginación, la creatividad y busca el reconocimiento por su desempeño, de tal manera que su esfuerzo y dedicación se ven compensados con una excelente producción, dada su dedicación y esfuerzo y un buen compendio de productos, que permitan al docente orientar debidamente su actividades y consolidar la unión entre áreas de aprendizaje al respecto, ya que existe la técnica del origami sencillo o en 3D, cualquiera de ellos requiere de práctica constante y continua.

En otro aparte investigativo para la deconstrucción de saberes y la cimentación de un proceso de aprendizaje en el que el origami se convierte en el eje motivante de clase, en el lazo unificador de conceptos entre áreas del conocimiento, en el elemento que desde el juego y la lúdica permite la interacción de saber con práctica estudiantil y docente, se percibe la apreciación de Navarro, Bonilla, Serrano (s.f.), quienes retoman la definición de origami como: “un arte japonés con una tradición tan larga que se pierde en el tiempo. Aunque es algo más complicado e incluso puede tener un carácter espiritual si se propone, el origami podría definirse como el plegado de papel con el fin de conseguir una forma figurativa”.

Así se han ido recopilando ideas y conceptos de autores y publicaciones como la de Somos Deco (2014) en donde se encuentran instrucciones y técnicas, con las cuales se puede ingresar al maravilloso mundo del doblado de papel y obtener muy buenos resultados, además alude el trabajo el doblado de papel y se encuentra que “Para practicar origami tiene que empezar conociendo estas pocas reglas básicas del plegado de papel:

- Realizar los pliegues sobre un soporte firme y plano.
- Realizar los dobleces con exactitud y no saltarse ningún paso, si estamos siguiendo un tutorial de origami.
- Repasar los dobleces, con el dedo, con la uña o con alguna herramienta.
- Buscar papel de color y grosor adecuado para cada figura.

- Si seguimos un tutorial, controlar que en cada fase, el resultado coincide siempre con el modelo que corresponde.

Con estas sencillas reglas o consejos, ya puedes empezar a doblar y doblar papeles para hacer tantas figuras de origami como quieras”.

De esta manera retomando lo dicho y justificado por estos autores, en el presente trabajo se pretende hacer del origami una situación didáctica, donde se plasme la importancia, el por qué, y beneficios de trabajar unidos bajo estos dos términos, se inicia así con el foco conductor que lleva al estudiante a tener su concentración reunida en algo específico, que el caso es el doblado continuo y estético de papel, una actividad milenaria que perdura hoy en día como instrumento educativo y de diversión que utiliza solo el papel, las manos y la mente para lograr construcciones visiblemente representativas.

Visto desde otro punto de atención es importante hablar de lo que es didáctica y derivar de esta la situación formativa como tal, para lograr comprender las razones que llevan a la realización de la presente investigación, teniendo como referente el origami, sumado a la apropiación de las TIC, como elementos de transposición del conocimiento que juntos buscarán su interacción en el campo del aprendizaje escolar y de la aplicación en el avance social.

Por didáctica se entiende aquella disciplina de carácter científico-pedagógica que se focaliza en cada una de las etapas del aprendizaje, o rama de la pedagogía que permite analizar y diseñar los esquemas destinados a plasmar bases de cada teoría pedagógica. Montoya, Medina, Trujillo, Coronado, Uribe, Pérez, Herrera y Gálvis (2013, p.23,31 y 32).

De tal manera que en el contexto educativo se hace necesario ligar estrechamente la didáctica a la pedagogía, ya que juntas permiten al docente establecer los parámetros formadores más adecuados a su grupo de estudiantes, entendiendo de manera profesional su rol social y el esquema pedagógico propuesto sobre las bases, que el mismo equipo investigador expone sobre la significación entregada a la pedagogía en los siguientes términos:

La pedagogía es el conjunto de los saberes que están orientados hacia la educación, entendida como un fenómeno que pertenece intrínsecamente a la especie humana y que se desarrolla de manera social. Montoya, et al. (2013).

De acuerdo con lo anterior es importante para el trabajo planteado hablar de “una situación didáctica: lo cual es el escenario de aprendizaje, la excusa o conjunto de actividades que, articuladas entre sí, propician que los estudiantes desarrollen la competencia”.

El término “situación didáctica”, es la columna vertebral de la presente investigación, ya que la situación didáctica se retoma como la intencionalidad educativa, que lleva consigo el doblado de papel, creando un artefacto tecnológico, para mejorar procesos cognitivos del estudiante como concentración, creatividad, motricidad fina, curiosidad, desarrollo de la imaginación y compromiso con las actividades propias del origami en cuanto que el estudiante, según se puede observar en cada una de las sesiones trabajadas, va mas allá de elaborar simples figuras planas.

Si se tiene en cuenta que la persona que aprende necesita construir por sí mismo sus conocimientos, mediante un proceso similar al que realizaron los productores originales del saber que se quiere enseñar, esto implica que los niños apoyados en el docente y teniendo conocimientos y reglas mínimas del origami dan pie a un génesis, inicio de los conocimientos. El saber debe aparecer en el niño como un medio para seleccionar, anticipar, ejecutar y controlar las estrategias que aplica al elaborar, cada vez figuras más complejas, planteadas estas por la situación didáctica.

Lo anterior se puede llamar actividad de resolución de problemas, en la cual se prioriza la manipulación y la exploración con el papel, esto obliga al niño a aprender poniendo los conceptos básicos en acción. El origami como una situación didáctica obliga a los participantes a hacer el ejercicio de la cooperación, la comunicación, el trabajo compartido, el reconocimiento de sus propios errores y limitaciones, la necesidad de enmendar y corregir, todo esto muestra una inmensa gama de aspectos formativos.

6.3.2. El papel del juego en el proceso formador

Como es conocido por muchos en el aspecto educativo ocupa un papel preponderante el juego, como elementos constructor de conocimiento en los niños y niñas, por lo que considerando que “el juego y la educación deben ser correlativos porque educación proviene del latín educere, implica moverse, fluir, salir de, desenvolver las potencialidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales, desde el interior de la persona que se educa. En ese contexto el juego, como medio educativo, debe tener igual orientación. El juego y otras experiencias constituyen el soporte de todo aprendizaje, gravitan en el cambio de conducta del individuo” Calero (2003), (citado por Leyva, 2011, p.12).

Con lo expuesto se da un preámbulo a las situaciones que son tomadas como juego en los niños, pero que dentro de la contextualización escolar y el manejo dado por los docentes, pueden ser herramientas de aprendizaje valiosas, cuyos resultados en el proceso formador, son considerablemente importantes. Además de permitir la observación de resultados acordes a las características de los niños y la importancia que reviste este aspecto para ellos.

Gómez (2005) en su trabajo investigativo presta real importancia al periodo en el que el menor manifiesta su mayor grado de concentración, denominado “operaciones concretas”, comprendido entre los seis y siete años y hasta los once y doce. Además de exponer en su trabajo el término “operación”, para hacer referencia a las actividades de la mente.

El mismo autor, aduce que durante este periodo, el niño “Tiene intereses específicos y mucha curiosidad. Le gusta leer, escribir y tomar notas. Se interesa por la comunidad, y otras culturas y pueblos. Le agrada aprender sobre el pasado y el presente. Le gusta coleccionar cosas”.

Partiendo de la teoría de Gómez (2005) se puede afirmar que los niños buscan sus propias respuestas, indagan, preguntan, van más allá de una simple expresión u objeto visto, tienen iniciativa propia, plantean, crean, habilidades que los padres y docentes deben potenciar dejando hacer, dando respuestas concretas y claras, no sesgado el por qué y como ellos lo hacen, dejarlos que por medio del juego experimenten y vivencien así logran dar respuestas objetivas y reales a las situaciones diarias a las que se ven enfrentados.

Otra apreciación importante de Gómez (2005) con la que hace un llamado a la educación infantil a darle la importancia requerida y suministrada por los mismos menores aprendices, al exponer “Es indispensable para la estructuración del yo, permite al niño conocer el mundo que le rodea y adaptarse a él, ya que durante el mismo juego el menor crea mecanismos para adecuarse a cada situación y comportarse en ellas con mayor facilidad”

Además (Sigmund Freud) explicó “que los niños no juegan solo para repetir situaciones placenteras, sino también para elaborar las que les resultaron dolorosas o traumáticas. Por todos estos motivos, los juegos son un asunto serio para los más pequeños. Y eso se hace visible cuando uno comprueba la seriedad con que ellos afrontan sus juegos” (citado por Gómez, 2005).

Se concluye que el juego ha sido parte fundamental para el desarrollo de todos los seres humanos, independiente de su edad, pero para los niños es algo primordial que les permite expresarse libremente, aportar sus ideas e inquietudes, indagar, buscar, asimilar, es por ello que es la etapa en la cual los individuos exploran y afloran sus dotes creativos y artísticos, permitiendo que por medio del juego se expresen los diferentes estados de la vida de un ser humano, allí se perciben en su máxima expresión los valores y motivaciones de la persona para llegar a obtener un fin, se forjan las bases de la esencia como individuo, desde allí se aprende el respeto por la individualidad del otro, saber que así no estemos de acuerdo las opiniones y decisiones del compañero se deben respetar.

De esta manera, entrelazando los planteamientos con la temática que ocupa el proceso investigativo, se explica que cuando se le suman a los juegos, otros elementos materiales como en este caso el papel y para el momento y futuro, la conectividad; el estudiante es el propio creador y artífice de su obra, la elabora, pule, moldea a su manera y de acuerdo a su creatividad, esto no solo da en el concentración sino manejo de motricidad fina, organización y estética y reconocimiento de los recursos que proveen estas capacidades proveedoras de saberes.

En otro orden de ideas y procurando un enlace mucho más amplio, que pueda determinar las razones por las cuales el docente actual está a las portas de un sinnúmero de posibilidades que, como se dijo antes, le servirán para fortalecer procesos formadores y aumentar la atención, creatividad y estética de los estudiantes, por medio del trabajo con origami, que aparte de brindar

posibilidades estéticas, entrega a los estudiantes las posibilidades de aprendizaje, que sumadas a las herramientas tecnológicas, que aunque deficientes en muchas de las escuelas actualmente, hacen parte de la cotidianidad de la escuela y se convierten en fundamento para la realización de las distintas actividades que se proponen para el logro de los objetivos del presente trabajo investigativo.

6.3.3. Artefactos.

En esta guía los niños de quinto grado de básica primaria debe tener como competencias tecnológicas los siguientes aspectos: análisis, descripción, selección, identificación y explicación de herramientas y artefactos tecnológicos.

Teniendo en cuenta el concepto de artefacto esto es todo aquello que nos permite tener una mayor calidad de vida ya que nos suple necesidades de la vida diario y dentro de estos tenemos artefactos mecánicas, tecnológicos y básicos.

“La tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos”.

6.3.4. La nueva generación de estudiantes frente a la tecnología.

Con el fin de establecer la relación e importancia de las herramientas TIC, dentro de las aulas de clase y más dentro del contexto investigado, es necesario tener en cuenta que

“Como ninguna otra, la generación Z, conformada por más de 2.000 millones de adolescentes y jóvenes que nacieron a partir de 1995 y crecieron en la era de internet, viven y respiran en entornos digitales. En ellos no solo se comunican, socializan y se entretienen, también aprenden, apalancados en las herramientas que la web les provee”.

“Los ‘mutantes’, como los llaman algunos investigadores fascinados por su fusión con el mundo digital, están decididos a construirse una vida alejada de los códigos y de las aspiraciones de sus padres y del resto de mayores que los rodean.” Bustamante (2016).

Habiendo analizado los pormenores acerca de la temática del origami, la didáctica de la escuela en materia de creación estética y artística, del juego como elemento propiciador de saberes desde la motivación y el interés que despierta en estos mismos niños la herramienta tecnológica, se hace necesario considerar algunos aspectos, que debe tener en cuenta el docente actual y su contextualización con la modernidad y la comunidad educativa de la que hace parte.

6.3.5. El docente actual y futurista.

Adentrando en conceptos, por el tipo de estudiante que la escuela atiende hoy: digital, inteligente, inquieto y que está bien informado, que crea nueva información de manos de la tecnología, los docentes, deben aportar desde el campo de moderadores o guías que orienten diferentes contenidos, según el interés mostrado por sus estudiantes.

De otra parte, no habrá ya, un mismo libro para todos, sino que el docente tendrá que ofrecer una batería de fuentes para ellos informarse y tomar decisiones. La otra situación que se puede deducir de lo expuesto es que se están preparando estudiantes con una visión que no es anticipativa, pero si es muy cambiante, es por eso que la educación actual debe, como dice Salvador Pániker, preparar para aprender a andar en la oscuridad.

Según estos conceptos se puede imaginar, en cinco años a lo sumo, un panorama educativo: Robot para tareas peligrosas y repetitivas, incluso, para motricidad fina y tareas delicadas. Asistentes virtuales y software para labores automáticas y complejas. Lo que muestra el panorama, según los expertos, es que su mundo va a ser virtual y no real.

En el caso docente ya es un desconocido en su propio contexto y ni siquiera conoce sus posibilidades. El joven se rebela por la poca relevancia que tienen los contenidos en sus vidas. El profesor tiene que acudir al “reglamento” o a la desescolarización para mantener al estudiante en las clases. Muchos maestros ya están quemados y han perdido su vocación. Se avecina un total fracaso de la educación.

Lo anterior, permite entonces concluir, que desde lo didáctico: hay que facilitarle en todo momento al estudiante la exploración y el descubrimiento de sus propios talentos naturales y aquí es donde interviene la situación didáctica propuesta, alrededor de la tecnología y el origami porque el estudiante se ve inmerso en un ámbito o entorno de aprendizaje.

6.3.6. Una situación didáctica.

Cualquier situación que ocurra en el entorno del estudiante, y que le permita un aprendizaje desde el análisis, la intervención, la puesta en marcha conceptualizaciones previas, organización de ideas para ser expuestas, críticas, entre otras que redunden en su aprendizaje y formación, deben ser replanteadas en las aulas de clase y organizadas, contextualizadas, hacerlas lógicas en relación con los contextos estudiantiles.

Es por ello que al pretender desarrollar actividades con origami, se establecen pautas de trabajo en las que el alumno pueda adquirir conocimiento de manera secuencial, activa y proyectada a sus propios entornos, en los que por supuesto, pueda colocar en práctica lo aprendido.

“La situación ocurrida en el entorno puede simularse, reconstruirse, escenificarse o bien analizarse a través de un video, película, nota informativa, registro fotográfico o visita al lugar de los hechos. Por lo tanto las situaciones que ocurren en el entorno son escenarios que pueden aprovecharse para generar conocimiento, desarrollar competencias, habilidades, destrezas, actitudes y valores.” Hernández (s.f.).

7. Diseño metodológico

7.1. Tipo de Investigación

El siguiente trabajo se basa en investigación acción, según Latorre (2011) buscando transformar la práctica docente de manera significativa, en este sentido se retoma parte de la investigación participativa, pedagógica y educativa, contribuyendo a las demandas de cualificación en procesos tanto de la educación como de formación investigativa. También se desean fortalecer las prácticas educativas y pedagógicas a través de la comprensión de los contextos en que se realiza.

Se trabaja con herramientas de investigación para el logro de una estrategia educativa que permita a quien la experimenta, investigar, descubrir, interpretar, crear, innovar, aportar y evaluar de manera positiva, apostando a transformar los contextos educativos, contribuyendo a la formación y crecimiento profesional del educador que demanda la sociedad actual del conocimiento.

7.2. Procesos de la investigación acción

- Reflexión inicial
- Planificación
- Puesta en práctica del plan y observación
- Reflexión

Rojas (2006) señala al referirse a las técnicas e instrumentos para recopilar información como la de campo, lo siguiente: “El volumen y el tipo de información - cualitativa y cuantitativa- que se recaben en el trabajo de campo deben estar plenamente justificados por los objetivos e hipótesis de la investigación, o de lo contrario se corre el riesgo de recopilar datos de poca o ninguna utilidad para efectuar un análisis adecuado del problema”.

Acorde con el planteamiento anterior, Rodríguez (2008) (citado por López, Valdez y Figueroa, s.f.) aduce que las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas son válidos al momento de establecer criterios, comparativos y otros aspectos que redunden en bien del

desarrollo de la investigación y por ende de los resultados que se pretendan obtener, considerando en todo momento las evaluaciones debidas, con el fin de realizar los correctivos necesarios y oportunos.

Así, el proceso contará con las técnicas o instrumentos utilizados como encuestas, entrevistas, observaciones, diarios de campo, registro fotográfico, observaciones, valoración de trabajo de los estudiantes, retroalimentación, autoevaluaciones, entre otros, que se irán aplicando acorde con las necesidades y el avance de las temáticas y el proyecto como tal, con lo que se recogerán las primeras impresiones y las observaciones más relevantes, que permitan la consecución del objetivo general y de cada uno de los objetivos específicos propuestos.

7.3. Enfoque

La investigación será validada bajo el enfoque cualitativo según el aporte metodológico de Blasco y Pérez (2007) quienes señalan que “la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes.”

7.4. Proceso y fases de la investigación cualitativa

Según los autores Gil Flores, García Jiménez (1996). “La investigación cualitativa, se plantea, por un lado, que observadores cualificados pueden informar con objetividad acerca de sus propias observaciones del mundo social, así como las experiencias de los demás. Por otro, los investigadores se aproximan a un sujeto real”.

La investigación cualitativa permite desarrollarse bajo un ambiente de interacción continua lo que busca un aprendizaje participativo donde tanto estudiantes como padres de familia tienen la oportunidad de hacer parte activa del proyecto con el cual se pretende aprender a utilizar diversas

Creaciones que ayudarán a los estudiantes en un desarrollo cognitivo lúdico y llamativo. El investigador asume diferentes posiciones en miras a lograr mejores resultados durante el proceso.

“El investigador cualitativo puede verse como un incansable crítico interpretativo”

“El método de investigación - acción. Es el único indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico de un grupo, si no que desea también resolverlo. En este caso, los sujetos investigados participan como coinvestigadores en todas las fases del proceso: planteamiento del problema, recolección de la información, interpretación de la misma, planeación y ejecución de la acción concreta para la solución del problema, evaluación posterior sobre lo realizado, etc. El fin principal de estas investigaciones no es algo exógeno a las mismas, sino que está orientado hacia la concientización, desarrollo y emancipación de los grupos estudiados y hacia la solución de sus problemas”.

7.5. Población

Las I.E escogidas para desarrollar este proceso de investigación trabajan en calendario A, educación regular, con número aproximado de estudiantes de 1600 cada una, atendidos desde el grado transición hasta undécimo.

La intervención se llevará a cabo en los grados quinto de las I.E. (Ferrini) y (B.U.L.), las cuales fueron escogidas para el desarrollo del proyecto, entre otras por las siguientes apreciaciones:

- Su homogeneidad en edades. Su promedio es de 10 años.
- Los directores de grupo son afines en el área de tecnología e informática.
- Los grupos están muy equilibrados en número de alumnos Ferrini 35 y B.U.L. 30.

7.6. Descripción del método de la investigación

Fases de la investigación acción educativa:

Son los pasos a seguir en la definición e implementación del proceso, que se constituyen en una espiral continua de reflexión – acción educativa:

- **Planificar:** aquí se aplicará una prueba diagnóstica para identificar que competencias tecnológicas poseen los niños del grado quinto de primaria, por la razón que se vio como una necesidad sentida encontrar actividades que permitieran a los niños centrar mas su concentración

y disposición en clase, participar, actuar e integrarse en cada contexto escolar, los niños se ven dispersos y alejados de la realidad, por ello se espera que con la investigación propuesta se logre centrar y motivar al niño para ser más participe en cada una de las clases.

- **Actuar:** primero diseñar estrategias didácticas que desarrollen competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria y luego implementar la situación didáctica para desarrollar dicha competencias. Se elaboraran artefactos que ayuden al desempeño cotidiano y al diario vivir en origami, donde los niños desplieguen su creatividad y recursividad en cuanto el qué, cómo, por qué y para que lo elabora.
- **Observar:** ya en esta fase se evalúan los resultados de la implementación de la situación didáctica en el desarrollo de competencias tecnológicas, es aquí donde la creación de los artefactos se involucran con cada una de las áreas de la malla curricular de la IE como por ejemplo medios de transporte entonces se elaboran carros, trenes, motos en fin un compendio de diseños que lleven al niño a aprender el contenido temático y curricular.
- **Reflexionar:** se dejan claras las conclusiones y recomendaciones, en esta fase es el propio investigador la persona encargada de ser el foco principal en dicha investigación, por ello debe evaluar la acción y revisar el plan general.

Estas fases deben estar entrelazadas para realizar un buen proceso de investigación e ir fortaleciendo la situación problema de acuerdo al plan de acción establecido.

7.6.1. Técnica de recolección de información.

7.6.1.1 La encuesta.

Técnica que nos permitirá recoger y analizar una serie de datos de las muestras obtenidas a lo largo de la investigación, se realizara por medio de cuestionarios estandarizados, donde los niños responderán a un seriado de preguntas que determinaran como se daban en ellos las competencias tecnológicas y como avanzaron en estas con la implementación del proyecto de investigación.

7.6.2. Descripción del tratamiento de la información.

Considerando la importancia y relevancia que posee el tema de tratamiento de la información, el grupo de investigador, ha querido resaltar la labor investigativa de Vera (2010) exponiendo sus ideas y considerándolas importantes al momento de hacer el correspondiente análisis de la información recolectada, en procura de generar unas ideas claras, representativas, dinámicas, acorde con la metodología aplicada, contextualizadas, eficientes y eficaces, en contraste adecuado con el proceso de investigación llevado a cabo y con las necesidades formativas encontradas en cada uno de los estudiantes intervenidos.

Es así, que los primeros esbozos para el tratamiento de la información recolectada, serán direccionados acorde con la sugerencia de la autora Vera, considerándolos pertinentes por la adecuada relación existente en el proceso investigativo de carácter cualitativo, que brinda el espacio para un manejo de la información y una presentación de resultados conforme a los requerimientos analizados en el planteamiento de los objetivos.

Según Vera (2010). “Analizar la información supone organizar formas de establecer categorías. En este orden de ideas se presenta el esquema sugerido por Vera, en el que se consignan los principales aportes en relación con el manejo y análisis de la información”.



Fuente: adaptado de:

http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/41493/6/05.VLS_ANALISIS_Y_TRATAMIENTO_INFORMACION.pdf

8. Cronograma

Actividad General	Actividades complementarias	Responsable	Meses de labor investigativa durante el año 2017									
			Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	
Inicio actividades de observación en las instituciones educativas seleccionadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento del grupo e inicio de las primeras labores de observación. ✓ Reconocimiento del entorno escolar. 	Aspirantes a licenciadas										
Inicio de elaboración de trabajo investigativo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolección de información de las I.E. para consignarlas en el primer capítulo del proyecto. ✓ Análisis de contexto. 	Aspirantes a licenciadas										
Inicio fase de planificación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación de test, que permite evidenciar el conocimiento y motivación de los estudiantes acerca la temática propuesta. ✓ Análisis y valoración de resultados del pre test. 	Aspirantes a licenciadas										
Elaboración de la segunda parte del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consulta de antecedentes regionales, nacionales y locales. ✓ Socialización de la idea de proyecto a los estudiantes del grado 5° de las I.E. ✓ Elaboración de matriz DOFA con docentes y estudiantes. 	Aspirantes a licenciadas										
Inducción de los estudiantes al proceso	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realización del taller selección de elementos informáticos acorde con el 	Aspirantes a licenciadas										

9. Presupuesto

LIDER			
RUBROS	RECURRENTE	NO RECURRENTE	TOTAL
PERSONAL	7.040.000		7.040.000
EQUIPOS	9.600.000		9.600.000
SOFTWARE			
origamiplayer (libre)	0		0
MATERIALES			
Fotocopias		58.000	58.000
impresiones		65.000	65.000
TRANSPORTE		235.000	235.000
TOTAL			16.998.000

10. Consentimiento informado

Nombre investigación: Uso del origami en la creación de artefactos, para el desarrollo de competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño de la ceja y Ferrini bilingüe de Medellín.

Objetivo: desarrollar competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño (la ceja) y Ferrini Bilingüe de Medellín, a través de la construcción de artefactos en origami

Procedimiento: si usted permite la participación de su hijo en este estudio le informamos que se le pedirá responder preguntas en una entrevista, en un juego o un taller, también se le tomarán fotografías, videos o audios que serán claves en el desarrollo de la investigación, para ser publicados siguiendo la normatividad vigente en cuanto a confidencialidad.

Riesgos y beneficios: esta investigación no presenta riesgo alguno.

Confidencialidad: cuando los resultados de este estudio sean publicados en revistas o congresos científicos, los nombres de todos aquellos que tomaron parte en el estudio serán omitidos o se identificarán con seudónimos, de manera que solamente usted y el investigador tendrán acceso a estos datos. Por ningún motivo se divulgará esta información sin su consentimiento.

Cualquier información adicional usted puede obtenerla directamente de las investigadoras a través de su email.

Diana Cecilia Mesa Restrepo, 311 771 19 07, Anace3117@hotmail.com

Luz Astrid Sánchez Arango, 314 621 67 86, luzastrids@hotmail.com

Con mi firma certifico que ha leído y acepto las condiciones sobre las cuales se realiza el presente proceso investigativo:

Padre o acudiente del menor _____

Documento de identidad _____

11. Resultados

11.1 Análisis de información relacionada con los conocimientos previos, entregados por los estudiantes de las I.E. Ferrini y Bernardo Uribe Londoño

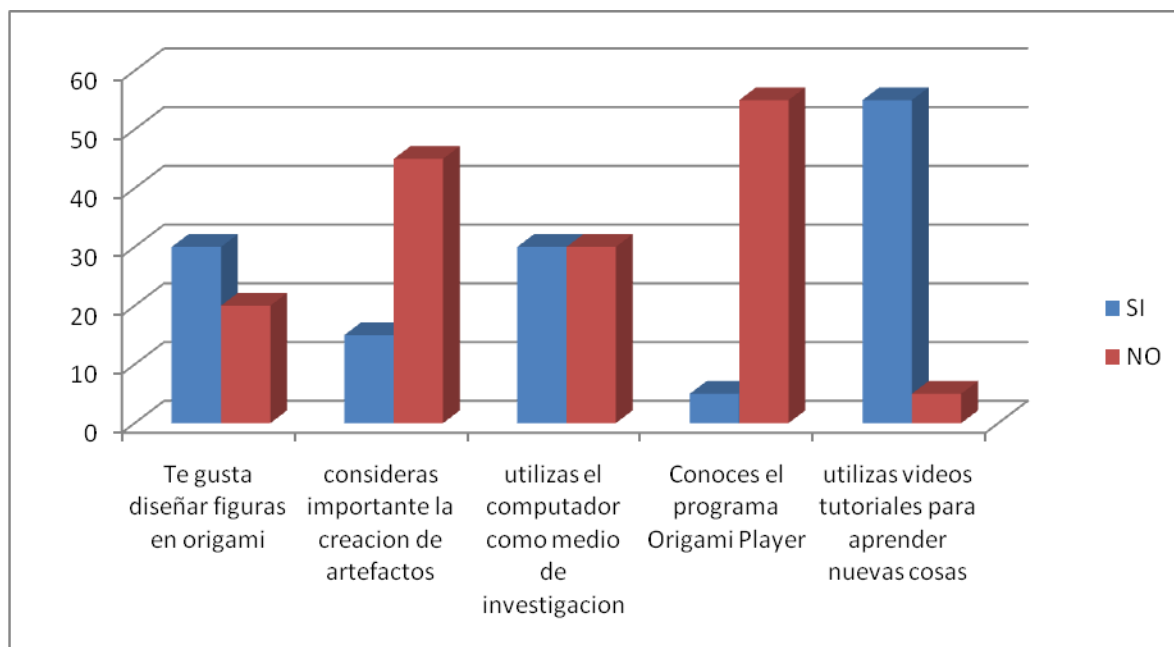
Teniendo en cuenta las competencias tecnológicas que deben desarrollar los niños del grado quinto de primaria según la guía 30 del MEN, análisis, identificación, explicación, descripción y selección, se realiza la primera encuesta a 60 estudiantes, encontrando que la mayoría han mejorado e incrementado dichas competencias donde deben seleccionar e identificar de acuerdo al análisis cronológico de las secuencias, de acuerdo al instrumento aplicado y al contenido temático llevado a cabo en el proceso investigativo del proyecto “Uso del origami en la creación de artefactos, para el desarrollo de competencias tecnológicas en las niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño de la ceja y Ferrini bilingüe de Medellín”

Se realiza la encuesta propiciando espacio lúdico – pedagógico adecuado, en los que los alumnos se encuentren cómodos, sin sufrir presiones de ningún tipo, haciéndoles entender que sus respuestas son libres y que solo serán analizadas por las personas encargadas del proyecto.

El análisis de cada una de las respuestas permite conocer el grado de aceptación que tienen los medios informáticos y del apoyo formador que representan tanto estos como los instrumentos que se pretenden manejar para el logro de los objetivos, como lo es el trabajo con origami, por lo que se considera que este primer avance genera resultados muy positivos, ya que todos los estudiantes respondieron si a cada una de las preguntas, relacionadas con su familiaridad con temáticas de consulta en internet y el agrado por construir figuras en origami.

A continuación se presenta la gráfica resultante en la tabulación de la información relacionada.

Pretest – Elaboración de Artefactos en origami



Fuente: autoras, análisis de resultados.

11.2. Test de conocimiento de elementos comunicativos usados habitualmente a través de la historia

Objetivo: Reconocer la interacción que los estudiantes han tenido con los medios de comunicación y los aprendizajes que poseen acerca de la evolución tecnológica de estos, pretendiendo identificar las habilidades tecnológicas adquiridas o que se mantienen en los niños, acorde con los procesos de enseñanza – aprendizaje que se pretenden aplicar en el desarrollo del proceso investigativo.

El test logra destacar las habilidades y destrezas de los estudiantes al enfrentar situaciones de selección, en las que las características de los elementos fundamentan el desarrollo de la actividad. En él se descubren grandes capacidades de los estudiantes para la realización selecciones, acordes a los conocimientos que poseen sobre cada uno de los elementos.

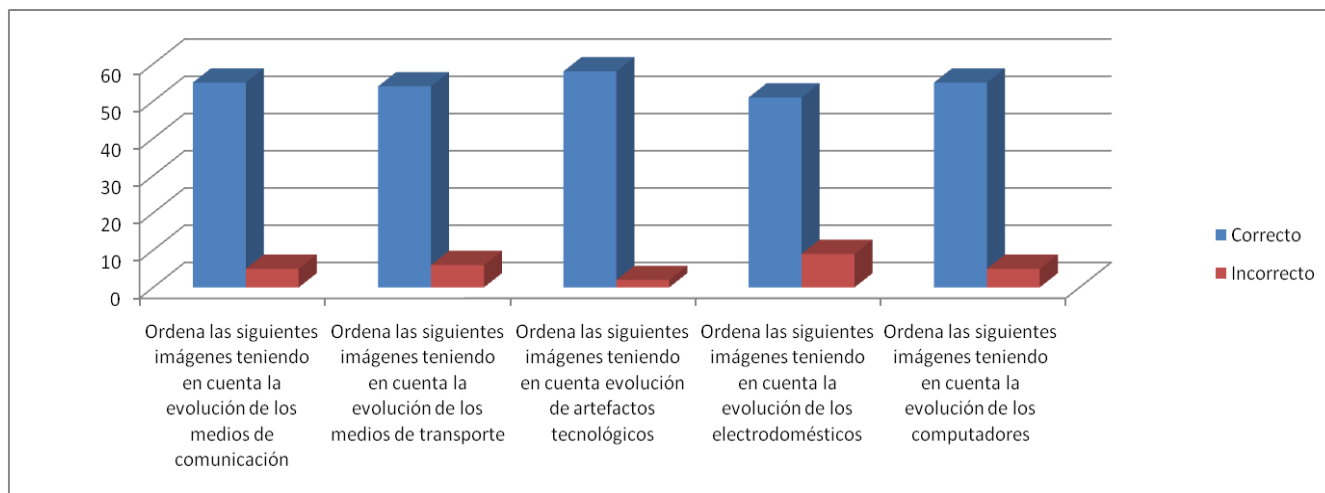
Se descubre una gran capacidad de los estudiantes para el análisis e interpretación de imágenes y texto, lo que denota en su buen desempeño y en las cantidad positiva de respuestas obtenidas.

Es de anotar, que si bien el test, pareciera desligado de la temática del origami, desde el aspecto tecnológico, permite identificar capacidades potenciales de selección, lo que en el trabajo de

campo del origami, puede convertirse en fortaleza al momento de seleccionar y conocer acerca de los elementos a elaborar.

Se presenta la gráfica obtenida con la tabulación de respuestas.

Test de conocimiento de elementos comunicativos usados habitualmente a través de la historia



Fuente: autoras, análisis de resultados.

11.3 Estrategia

La estrategia es una guía que orienta específicamente el sentido de las acciones en un proceso para la obtención de ciertos resultados. La estrategia además de sentido tiene coordinación para lograr una meta.

Cuando empezamos el proyecto sabíamos que una de las estrategias era el juego pero orientado y dirigido para que a través del origami, mediante acciones coordinadas obtuviéramos como resultado: el desarrollo de competencias tecnológicas en los niños.

Según los expertos, mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen un sentido y una orientación.

La estrategia debe estar fundamentada en un método y este método fue el aprendizaje vivencial. Como pudo evidenciarse durante la práctica, el origami terminó siendo parte de la estrategia.

La estrategia utilizada para llegar al trabajo con los niños fue la siguiente:

1. Empatía con ellos, por lo general un saludo
2. Colocarlos en situación de aprendizaje, se repasan puntos básicos del origami, para iniciar el juego con este
3. Se organizan grupos de trabajo y se entrega el material
4. Se dan pautas para el trabajo en equipo y por estudiante, de tal manera que ellos siempre puedan desplegar su imaginación
5. Ellos empiezan a trabajar las figuras inicialmente simples y luego las figuras mas complejas, como pueden verse en los anexos del trabajo
6. Se hace una puesta en común sobre el desarrollo de las actividades que realiza cada grupo, explica como fue hecha la figura y como trabaja sus matices y nosotras estábamos atentas grupo por grupo viendo como cada día se mejoraba la motricidad fina en los niños
7. Cada que se realiza una figura se deja espacio libre para que los estudiantes empiecen a crear otras figuras imaginadas por ellos algunas con mayor dificultades como fue la creación de un pelicano, golondrina, un vestido, un cubo entre otros.

Un ejemplo de una de las actividades realizadas fue esta: (este ejercicio lo encuentra en el texto guía para docentes, entregado como producto final, pág. 104)

Nombre: Avión de papel

Nivel de enseñanza: grado quinto de básica primaria y sexto básica secundaria

Objetivo: identificar los conceptos de velocidad, promedio, máximo, mínimo, elaborando un avión de papel y echándolo a volar.

Descripción: con el objeto de que los niños aprendan jugando, se les da indicaciones de cómo elaborar el avión en origami, luego cuando cada uno lo tenga construido, por equipos lo hecha a volar, llenan el cuadro y responden las preguntas:

Avión	Tiempo de vuelo(t)	Distancia(d)	Velocidad = d/t
1			
2			
3			
4			
promedios			

¿Cual vuelo tuvo más duración?

¿Qué avión recorrió mayor distancia?

¿Cuál fue la velocidad de cada vuelo?

¿Cuál fue el promedio de velocidad de los aviones y la distancia promedio?

Recursos: hojas de papel bond, espacio amplio para echar a volar el avión, cronometro del celular.

11.4 Hallazgos

Con el desarrollo del trabajo de práctica con los estudiantes del grado quinto de las IE Eduardo Uribe Londoño de la Ceja y Ferrini de Medellín; pudimos notar notorios avances en los siguientes aspectos:

- Entusiasmo a los niños
- Desarrolla su creatividad. Ellos mismos diseñan las figuras complejas y manejan hojas de colores
- Desarrolla su motricidad fina en la medida que van superando por sí mismos pequeños retos.
- Los lleva hacer cosas complejas jugando con elementos tan simples como una hoja de papel de colores.
- Les ayuda a identificar y diferenciar una gran cantidad de figuras planas en el ámbito de la geometría. Aquí hay una convergencia con los derechos básicos de aprendizaje

- Los conduce a asociarse con sus compañeros, hacer equipos para trabajar y combinar figuras de mayor dificultad
- Los hace socializar resultados y a valorar su trabajo y el de su compañero
- Los involucra con sus papás y con la comunidad educativa en la medida que hacen exposiciones de sus logros.
- Los pone frente al uso de la tecnología, videos y filmaciones para comunicar sus realizaciones.
- Les enseña el valor de las tareas por gusto y a trabajar por satisfacción personal.
- Descubre en algunos de ellos, capacidades artísticas en la medida que progresan en el diseño.
- Los grupos no son numerosos y esto facilita buenos espacios para el trabajo en el aula. El ambiente debe ser muy agradable, no solo por el trato a los niños, sino por el entorno de confianza que se crea. Generar en ellos autonomía, de tal manera que puedan tomar una hoja si les hace falta, pararse de su puesto si desean observar el trabajo de otro compañero o de un grupo, preguntar con naturalidad, pedir ayuda a un compañero o a la misma profesora.
- El trabajo con los niños fue adquiriendo gran dimensión a tal punto que los compañeros de los otros grupos, se quedaban alrededor del salón para ver el trabajo y las figuras. El proceso se fue haciendo cada vez más plausible para los niños participantes, pudimos concluir que el estudiante es más que habilidades y destrezas o desarrollo de la inteligencia. Aspectos como el autoconocimiento, el sentido de valía personal y sus relaciones sociales, en este caso cuentan demasiado.

La aplicación del Test de conocimiento de elementos comunicativos usados habitualmente a través de la historia, conformado por cinco preguntas, nos muestra como de 60 niños encuestados a la pregunta 1, 10 niños responden mal, 50 bien, de la pregunta 2, 11 niños responden mal, 49 bien, pregunta 3, 6 niños responden mal, 54 bien, pregunta 4, 2 niños responden mal, 58 bien y de la pregunta 5, 9 no la saben responder y 51 la responden bien, o sea que la mayoría de los niños identifican los artefactos tecnológicos, su uso y evolución en la historia, lo cual permitió en el transcurrir de las practicas la elaboración de los artefactos en papel, tomando la cotidianidad y lo recurrentemente usado por ellos como modelo para construirlos carro, avión, rueda...entre otros.

Algo que también pudimos observar en el proceso es el poder que tiene el aprendizaje por imitación. Los niños que estaban más atrasados, en el desarrollo de una figura, siempre estaban

preguntando a los más avanzados, el cómo, siempre buscando la realización completa de la figura, ninguno quería dejarla sin hacer o incompleta.

Todo esto nos lleva a verificar que los niños si lograron potenciar las competencias tecnológicas planteadas en todo el transcurso del proyecto de investigación ya que analizan, identifican, explican, describen y seleccionan las figuras y artefactos hechos en origami.

11.5 Conclusiones

Lo anterior, nos lleva entonces a concluir, que desde lo didáctico: hay que facilitarle en todo momento al niño los ambientes apropiados para la exploración y el descubrimiento de sus propios talentos naturales y aquí es donde entra la situación didáctica que proponemos, alrededor de la tecnología, tener en cuenta que siempre se aprende jugando eso si desde que haya intencionalidad didáctica, la curiosidad que tiene el niño hay que disciplinarla, el estudiante se ve inmerso en un ámbito o entorno de aprendizaje donde puede dar rienda suelta a su imaginación, mejorando así notablemente el proceso de trabajo colaborativo, relaciones entre pares, el espíritu investigativo manejando diferentes diseños de figuras, para ello recurrimos al Origami Player del cual los niños ya elaboran el 100 por ciento de las figuras.

Igualmente se logro la transversalización de las áreas como Tecnología e Informática, Artística, Geometría y Ética.

11.6 Recomendaciones

Por el alto impacto del proyecto se recomienda la continuidad del mismo pero a mayor escala, o sea en todos los niveles de enseñanza ojala como laboratorios prácticos, se inicia en la escala de artística y tecnología áreas que se ven en todos los grados y así se benefician las demás áreas del saber, ya que el origami se trabaja con procedimientos concretos y diseños establecidos.

12. Referencias

Betancur, L., Giraldo, L., Quintero, R., (2016). Las Matemáticas en las diferentes áreas del saber a través del origami, Universidad de Antioquia, Carmen de Viboral, Colombia. Recuperado de:

Blasco, J., Pérez, J. (2007). Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes, Universidad de Alicante, España. Recuperado de:
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>

Bustamante, N. (2015). El desafío de educar a la generación z, Archivo digital, Periódico el Tiempo, Bogotá, Colombia. Recuperado de:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15356755>

Cabero, J. (2009). Las TIC y el desarrollo de las competencias básicas. Una propuesta para educación primaria, Editorial Mad, Sevilla, España. Recuperado de:
<https://www.casadellibro.com/libro-las-tic-y-el-desarrollo-de-las-competencias-basicas-una-propuest-a-para-educacion-primaria/9788467623024/1658495>

Callahan, S. (2014). Ocho artistas que lleva al extremo el arte del origami. España. Recuperado de: https://www.vice.com/es_co/article/wd3kw5/ocho-artistas-que-llevan-al-extremo-el-arte-del-origami

Estrella, R. (2010). Manual ilustrado para el desarrollo y construcción de paper toys, mediante la utilización de papiroflexia, Tesis de grado, Universidad de Auzay, Ecuador. Recuperado de:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/355/1/08098.pdf>

Gil Flores, García Jiménez (1996). Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Granada (España).

- Gómez, J. (2005). El juego infantil y su importancia en el desarrollo, CCAP, vol. 10, N°4.
Recuperado de: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/modulo_10_vin_4/1_jtw.pdf
- Hernández, V., (s.f.). 9 secuencias didácticas. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/86296569/9-Situaciones-y-Secuencias-Didactic-As>
- Latorre, A. (2003). La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa, Editorial Grao, España. Recuperado de: www.josefa.aprenderapensar.net/files/2011/10/latorrecap2.doc
- Leyva, A. (2011). El juego como estrategia didáctica en la educación infantil, Tesis presentada como requisito parcial para la obtención del título: licenciada en pedagogía infantil, Pontificia universidad javeriana facultad de educación programa licenciatura en pedagogía infantil, Bogotá, Colombia. Recuperado de:
https://www.academia.edu/28937912/El_Juego_como_Estrategia_Did%C3%A1ctica
- López, K., Valdez, N., Figueroa, R. (s.f.). Evolución del modelo educativo basado en competencias: FCA-UAS, Universidad autónoma de Sinaloa facultad de contaduría y administración, Culiacán, Sinaloa, México. Recuperado de:
<http://www.fca.uach.mx/apcam/2014/04/05/Ponencia%20142-UAS.pdf>
- Marín, V. (2009). Las TIC y el desarrollo de las competencias básicas. Una propuesta para educación primaria, Editorial eduforma, España. Recuperado de:
<https://edicionesdelau.com/producto/las-tic-y-el-desarrollo-de-las-competencias-basicas-una-propuesta-para-educacion-primaria/las-tic-y-el-desarrollo-de-las-competencias-basicas-una-propuesta-para-educacion-primaria-2/>
- Martín, R. (2015). Entrevista a Salvador Pániker, ABC Cultura – libros, España. Recuperado de:
http://www.abc.es/cultura/libros/abci-salvador-paniker-decrepitud-asusta-mucho-mas-muerte-201511201209_noticia.html
- MEN. (1994). Ley 115, Ley general de educación, Bogotá, Colombia. Recuperado de:
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- MEN, (2008). Ser competente en tecnología, una necesidad para el desarrollo, orientaciones generales para la educación en tecnología, Revolución educativa Colombia aprende, Guía

Nº30, Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-160915_archivo_pdf.pdf

Ministerio de educación, ciencia y tecnología, (2002). Tecnología – Finalidad educativa y acercamiento didáctico, Instituto nacional de educación tecnológica, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de:

<http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/comunicacion/seminarionuevastecnologias/wp-content/uploads/2017/04/INET-7-Tecnolog%C3%ADa.-Finalidad-educativa-y-acercamiento-did%C3%A1ctico.pdf>

Monsalve, O., Jaramillo, M. (2003). El placer de doblar papel. Mostraciones y algunas aplicaciones matemáticas, Universidad de Antioquia, revista educación y pedagogía, vol. XV No.35, Medellín, Colombia. Recuperado de:

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/5940/5350>

Montoya, E., Medina, S., Trujillo, F., Coronado, J., Uribe, H., Pérez, A., Herrera, M., Gálvis, Y. (2013). Modelo pedagógico social – cognitivo, Institución educativa la Inmaculada Concepción, Guarne, Antioquia, Colombia. Recuperado de:

[https://master2000.net/recursos/fotos/109/MODELO%20PEDAG%C3%93GICO-%20AGOSTO%2006%20DE%202013%20\(5\)_1.pdf](https://master2000.net/recursos/fotos/109/MODELO%20PEDAG%C3%93GICO-%20AGOSTO%2006%20DE%202013%20(5)_1.pdf)

Moreno, (2001). Practicar origami trae beneficios a los niños, Mujer activa. Recuperado de:

<http://www.webdelbebe.com/ninos/practicar-origami-trae-beneficios-en-los-ninos.html>

Navarro, J., Bonilla, D., Serrano, S. (s.f.). Caja en origami, Colegio técnico empresarial el Carmen. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JhonNavarro6/caja-en-origami>

Restrepo, B. (s.f.). Efectos destacados de una variante pedagógica de la investigación - acción educativa, recuperado de:

<https://practicasmatematicasyarumal.files.wordpress.com/2011/03/investigacion.doc>

Restrepo, B. (2004) “La investigación - acción educativa y la construcción del saber pedagógico”, Universidad de la Sabana, Red de revistas científicas de América Latina, el

Caribe, España y Portugal, Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>

Rojas, R. (2006). Guía para realizar investigaciones sociales, trigésima tercera edición, Editores Plaza Valdés, México. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=LNHY5Yet-xQC&pg=PA197&lpg=PA197&dq=El+volumen+y+el+tipo+de+informaci%C3%B3n+-+cualitativa+y+cuantitativa-+que+se+recaben+en+el+trabajo+de+campo+deben+estar+plenamente+justificados&source=bl&ots=95P_JeBq3Y&sig=N97t-qXt3e4DoIjI83terXozPnE&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiK-qjOpqBWAhXE7CYKHfYfWDWUQ6AEILjAB#v=onepage&q=El%20volumen%20y%20el%20tipo%20de%20informaci%C3%B3n%20-%20cualitativa%20y%20cuantitativa-%20que%20se%20recaben%20en%20el%20trabajo%20de%20campo%20deben%20estar%20plenamente%20justificados&f=false

Sandoval, N. (2014). Diseño de una secuencia didáctica que integra el uso de origami para el aprendizaje de la factorización en grado octavo, Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de: magister en enseñanza de las ciencias naturales y exactas, Universidad nacional de Colombia, facultad de ingeniería y administración, Escuela de postgrados, Palmira, Colombia. Recuperado de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/47043/1/46455977-Nydia.pdf>

Somos deco, (2014). ¿Qué es el origami y para qué sirve el origami?, Recuperado de:

<http://somosdeco.blogspot.com.co/2014/02/que-es-el-origami.html>

Suárez, S. (2008). Origami en educación; usos del origami en el aula, Cali, Colombia.

Recuperado de:

Zabala, A. y Arnau, L. (2007). Cómo aprender y enseñar competencias, segunda edición, editorial Graó, Barcelona, España. Recuperado de:

<https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/cc3b3mo-aprender-y-ensec3b1ar-competencias.pdf>

Zuñiga, D. (2015). Origami: tecnología revolucionaria a bordo del papel, Revista Yume, Costa Rica. Recuperado de: <http://revistayumecr.com/origami-tecnologia-revolucionaria-a-bordo-del-papel/>

13. Anexos

Anexo 1. Pre- Test

Uso del origami en la creación de artefactos, para el desarrollo de competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño de la Ceja y Ferrini Bilingüe de Medellín.



Objetivos:

- Desarrollar las competencias tecnológicas en los niños del grado quinto de básica primaria de las instituciones educativas Bernardo Uribe Londoño (la ceja) y Ferrini Bilingüe de Medellín, a través de la construcción de artefactos en origami.
- Aplicar una prueba diagnóstica para identificar que competencias tecnológicas poseen los niños del grado quinto de primaria.

Diagnóstico

Nombre: _____ Grupo: _____

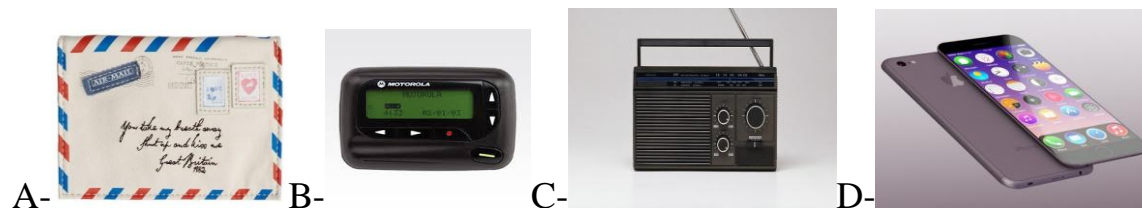
Señala con una "X" la respuesta

	 SI	 NO
¿Te gusta diseñar figuras en origami?		
¿Consideras importante la creación de artefactos?		
¿Utilizas el computador como medio de investigación?		
¿Conoces el programa origami player?		
¿Utilizas videos tutoriales para aprender nuevas cosas o aclarar alguna duda?		

Anexo 2. Test de conocimiento de elementos comunicativos usados habitualmente a través de la historia.

Ordena cronológicamente del más antiguo al más moderno la evolución de los siguientes artefactos, por medio de selección múltiple con única respuesta.

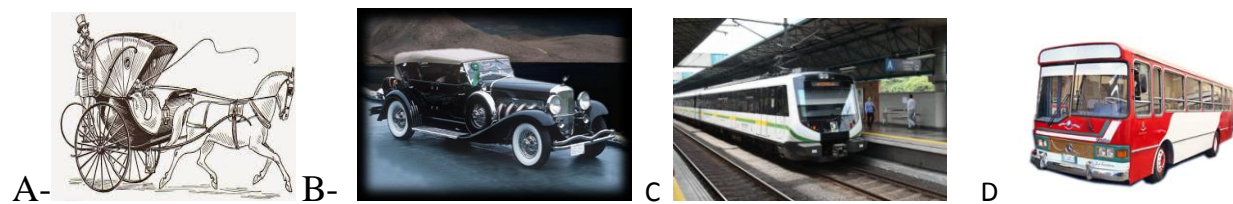
1- Ordena las siguientes imágenes teniendo en cuenta la evolución de los medios de comunicación



Escoge la respuesta correcta:

- 1- D,C,B,A
- 2- A,C,B,D,
- 3- D,C,B,A
- 4- A,B,C,D

2- Ordena las siguientes imágenes teniendo en cuenta la evolución de los medios de transporte



Escoge la respuesta correcta:

1- A,B,D,C,

2- D,A,B,C

3- C,B,A,D

4- B,D,A,C

3- Ordena las siguientes imágenes teniendo en cuenta evolución de artefactos tecnológicos



Escoge la respuesta correcta:

1- A,B,C

2- B,C,A

3- B,A,C

4- Ordena las siguientes imágenes teniendo en cuenta la evolución de los electrodomésticos

A



B



C



Escoge la respuesta correcta:

1- A,C,B,

2- A,B,C,

3- C, A, B

5- Ordena las siguientes imágenes teniendo en cuenta la evolución de los computadores

A



B



C



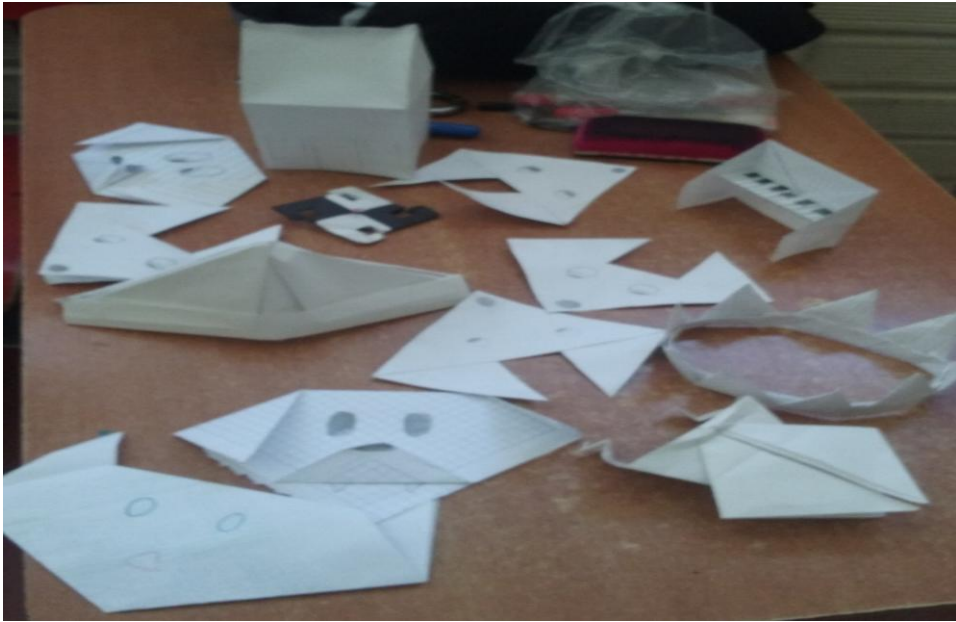
Escoge la respuesta correcta:

- 1- C,B,A
- 2- A,B,C
- 3- B,C,A



Anexo3. Fotografías trabajo con Origami, Institución Educativa Eduardo Uribe Londoño de la Ceja







Anexo 4. Fotografías trabajo con Origami, Institución Educativa Ferrini Medellín





