



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL**

EL ORIGAMI EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

MARLON JOSE ROMERO MEJIA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO
BOGOTÁ 2020**

EL ORIGAMI EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Marlon José Romero Mejía

RESUMEN

El origami se presenta como alternativa a las actividades tradicionales del aula, ha sido identificada como una estrategia potencial que puede maximizar la participación de los estudiantes en la educación básica y media (EBM), teniendo un impacto positivo en el aprendizaje. El objetivo de esta revisión es conocer cómo ha sido utilizado en diferentes áreas de conocimiento, mediante la búsqueda en tres bases de datos, utilizando dos ecuaciones se obtuvieron 23 manuscritos luego de un análisis bibliométrico se verifica que 8 coinciden con los requerimientos de la revisión. El área con mayor porcentaje, es matemáticas (54%), mientras que tecnología obtuvo (8%) tomados desde el 2000. El origami ha generado mayor interés en términos de producción bibliográfica y uso. Se evidencia que es un área poco explorada en la EBM, son diferentes las experiencias que ha generado su aplicación, indudablemente se consolida cada vez más como una estrategia didáctica válida y pertinente, utilizado en la enseñanza - aprendizaje, también en otras áreas del conocimiento. Se recomienda establecer lineamientos para su uso y estudios de mayor alcance para conocer sus verdaderos efectos en el aprendizaje.

Palabras clave: origami, papiroflexia, educación básica y media, enseñanza-aprendizaje, ambiente lúdico, aprendizaje colaborativo, revisión sistemática.

-
- El artículo es una revisión sistemática, resultado de la asignatura Taller Especifico III de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación, Facultad de Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

ORIGAMI IN BASIC AND SECONDARY EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Origami is presented as an alternative to traditional classroom activities, and has been identified as a potential strategy that can maximize student participation in basic and middle education (EBM), having a positive impact on learning. The objective of this review is to know how it has been used in different areas of knowledge, through a search in three databases, using two equations 23 manuscripts were obtained after a bibliometric analysis verified that 8 coincide with the requirements of the review. The area with the highest percentage is mathematics (54%), while technology obtained (8%) taken from 2000. Origami has generated greater interest in terms of bibliographic production and use. It is evident that it is an area little explored in the EBM, the experiences that its application has generated are different, undoubtedly it is consolidated more and more as a valid and pertinent didactic strategy, used in the teaching - learning, also in other areas of the knowledge. It is recommended that guidelines be established for its use and that more extensive studies be carried out to find out its true effects on learning.

Keywords: origami, origami paper, basic and secondary education, teaching – learning, playful environment, collaborative learning, systematic review.

ORIGAMI NO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Origami é apresentado como uma alternativa às actividades tradicionais de sala de aula, e foi identificado como uma estratégia potencial que pode maximizar a participação dos estudantes no ensino básico e intermédio (EBM), tendo um impacto positivo na aprendizagem. O objectivo desta revisão é saber como tem sido utilizada em diferentes áreas de conhecimento, através de uma pesquisa em três bases de dados, utilizando duas equações 23 manuscritos foram obtidos após uma análise bibliométrica verificada que 8 coincidem com os requisitos da revisão. A área com a maior percentagem é a matemática (54%), enquanto que a tecnologia obtida (8%) foi retirada de 2000. O Origami tem gerado maior interesse em termos de produção e utilização bibliográfica. É evidente que é uma área pouco explorada na EBM, as experiências que a sua aplicação tem gerado são diferentes, sem dúvida que se consolida cada vez mais como uma estratégia didáctica válida e pertinente, utilizada no ensino - aprendizagem, também em outras áreas do conhecimento. Recomenda-se o estabelecimento de directrizes para a sua utilização e a realização de estudos mais extensivos para descobrir os seus verdadeiros efeitos na aprendizagem.

Palavras-chave: origami, papel de origami, ensino básico e secundário, ensino – aprendizagem, ambiente lúdico, aprendizagem colaborativa, revisão sistemática.

1. INTRODUCCIÓN

Para mejorar la calidad de la educación como maestros tenemos la capacidad de innovar, proponiendo métodos educativos atípicos con el fin de obtener mejores resultados. Los materiales lúdicos son extremadamente eficaces para favorecer el aprendizaje, pero no son realmente útiles por sí solos. La manera como propone el docente sus actividades hace la diferencia.

En ese sentido, el profesor como guía principal al tener en cuenta los contenidos que se imparten, recurre a ciertas actividades que mejoren la comprensión como: los ambientes de aprendizaje, las TIC o materiales lúdicos. Estas temáticas producen un ambiente donde convergen factores como la observación, la construcción y el análisis. Lo que crea un vínculo entre el estudiante y el docente, logrando que el objetivo planteado se cumpla a la perfección.

Este enlace entre el profesor y el alumno, adicionalmente sustituye explicaciones, complementa su pensamiento, motivándolo. Permitiendo que el estudiante pueda experimentar y obtener de manera efectiva resultados positivos como lo argumenta Montessori (1967):

“Los objetos más importantes del ambiente son los que se prestan a ejercicios sistemáticos de los sentidos y de la inteligencia con una colaboración armoniosa de la personalidad síquica y motriz del niño y que, poco a poco, le conduce a conquistar, con exuberante y poderosa energía, las más duras enseñanzas fundamentales de la cultura: leer, escribir y contar” (p.81).

Se entiende la importancia que genera los materiales lúdicos en el aprendizaje y uno de ellos es el origami, el cual ha ganado un importante lugar en la educación y motiva a los estudiantes en su proceso de enseñanza. Esta técnica es un activador de atención enriqueciendo la formación de competencias.

Razón por la cual, el objetivo de la revisión es identificar mediante diferentes áreas del conocimiento, cómo el origami ha sido empleado en la educación básica y media.

Para lograrlo, se presenta en este escrito un marco conceptual y el detalle del método empleado, realizando una contextualización del origami, posteriormente mediante ecuaciones de búsqueda su participación en la literatura. Se hará un análisis bibliométrico de los manuscritos más relevantes teniendo en cuenta, trabajos recientes, identificando áreas de conocimiento y el nivel de recurrencia. Los resultados obtenidos se mostrarán en la revisión.

Por último, se hace una serie de recomendaciones a modo de solución adicionalmente unas perspectivas y recomendaciones para el futuro del origami en la educación básica y media.

2. MARCO CONCEPTUAL

Teniendo en cuenta el objetivo de esta revisión, se reconoce la importancia de ampliar el concepto de origami abordándola desde sus inicios para comprender los factores que lo hacen relevante; su transformación a través del tiempo, sus características más significativas para ser determinante en la educación.

Para conocer el impacto de este material lúdico en la educación básica y media se abordará desde diferentes áreas de conocimiento que se dictan en el ámbito académico, se define este concepto. El desarrollo de la revisión de los artículos seleccionados será evaluado mediante un análisis bibliométrico, comprobando su impacto en esta etapa formativa.

Origami

La palabra origami (del japonés “doblar papel”) es un arte que se originó en China en el siglo I o II d., C. Con la invención del papel. Comenzó como una actividad de origen religioso, en sus inicios se desarrolló para la concentración, la meditación y la reflexión su número de diseños era muy limitado.

El objetivo de este arte era transformar una hoja plana hasta obtener figuras plegando papel, usualmente sin utilizar tijeras ni pegamento, este arte se popularizó en Japón en el siglo XVII.

En el siglo XX Akira Yoshisawa revolucionó el origami su talento fue tal que creó miles de diseños, nuevos patrones, sus desarrollos han sido muy influyentes, extendiendo su popularidad inicialmente en China, rápidamente con gran aceptación en Europa y el mundo.

El manejo que se le ha dado es relativamente reciente, algunos afirman que nos encontramos en la edad de oro del origami. Ha inspirado a científicos y personas dedicadas a la ciencia, utilizando los pliegues para todo tipo de aplicaciones desde dispositivos médicos, paredes plegables y paneles solares. Cambiando la hoja de papel por materiales como el Kepler, cartón, poliestireno, diferentes polímeros termoplásticos.

Su amplia y rica teoría ha recibido mucha aceptación en la educación debido a su transversalidad académica, creando ambientes lúdicos capaces de potenciar la inteligencia, las habilidades, conocimientos, cualidades y competencias de los estudiantes.

Origami en la enseñanza

Teniendo en cuenta las corrientes pedagógicas avanzadas, el origami es un método ideal que complementa el aprendizaje, ya que cumple con objetivos característicos en el aula de clases tales como:

- a) Empalme entre el conocimiento previo y los nuevos conceptos.
- b) El acercamiento a los temas desde diferentes disciplinas.
- c) Utiliza la manipulación para la transformación física y virtual de objetos.
- d) Facilita la práctica de solución de problemas (en diferentes escenarios), en los que se

utilicen destrezas, conceptos o procesos matemáticos.

- e) Trabajo en grupos el cual promueve el debate de ideas, la clarificación de conceptos, desarrollando estrategias individuales y colectivas, para la exposición de resultados ante sus compañeros.

Validando lo anterior, desde la corriente constructivista, Ausubel (1976), hace referencia a la adquisición de nuevos esquemas y al acomodarlos a un aprendizaje existente permite un aprendizaje significativo. Lo que ha aprendido el sujeto (alumno) se genera a través de experiencias o saberes previos, adquiridos en la práctica, como resultado paulatinamente produce mayor comprensión y asimilación de determinado aprendizaje, menciona el autor:

“La esencia del proceso significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe señaladamente algún aspecto esencial de su estructura de conocimiento” (Ausubel, 1976, p. 56).

Áreas de conocimiento

El Artículo 23 de la Ley 115 de 1994, ley general de educación establece las áreas del conocimiento en la educación básica, los grupos de áreas obligatorias y fundamentales son nueve:

- 1) Ciencias naturales y educación ambiental.
- 2) Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
- 3) Educación artística.
- 4) Educación ética y en valores humanos
- 5) Educación física, recreación y deportes.
- 6) Educación Religiosa.
- 7) Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
- 8) Matemáticas.
- 9) Tecnología e informática. (Ley 115, 1994. p.6).

Para la educación media académica la ley general de educación en el Artículo 31 menciona lo siguiente:

“Para el logro de los objetivos de la educación media académica serán obligatorias y fundamentales las mismas áreas de la educación básica en un nivel más avanzado, además de las ciencias económicas, políticas y la filosofía” (Ley 115, 1994. p.7).

3. MÉTODO

Al momento de comenzar se realizó una conceptualización general sobre que es el origami, importancia, aplicación, función y desarrollo. Acto seguido se decidió profundizar sobre esta metodología en la educación básica, estos parámetros ayudaron a delimitar el tema, además como resultado inicial se pudo identificar que ha sido poco estudiada.

Planeación

En una primera instancia se orienta hacia un grupo de documentos relacionados con la papiroflexia en la educación, el objetivo es comprender el uso que se le ha dado especialmente en la educación básica y media. De acuerdo con la exploración realizada en el tema se definieron las siguientes preguntas:

Pregunta Principal: ¿Cuál área de conocimiento está teniendo mayor participación el origami en la Educación Básica y Media?

Preguntas secundarias: ¿Cómo se está abordando el origami en la Educación Básica y Media en las diferentes áreas de conocimiento?

¿Qué áreas de conocimiento el origami presenta menor participación en la educación?

Teniendo en cuenta el objetivo principal de este artículo y las preguntas se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- ✓ Búsqueda en tres bases de datos académicas como: Scielo, Doaj y Dailnet.
- ✓ Se tendrán en cuenta artículos de revista, capítulos de libros, tesis, libros, etc.

Criterios de exclusión:

- ✓ Artículos que sean escritos después del 2000.
- ✓ Trabajos que no sean de fuentes académicas confiables como: blogs editables, redes sociales

Procedimiento

Se tomaron en cuenta las palabras clave y se realizó la búsqueda en las bases de datos seleccionadas.

Se hicieron búsquedas preliminares las cuales hacen referencia al objetivo planteado en la fase de preparación. Las dos ecuaciones de búsqueda utilizadas fueron: papiroflexia AND educación y origami AND educación.

Ecuación No 1. papiroflexia AND educación.

En esta cadena se buscó hacer una exploración en las tres bases mencionadas anteriormente, la búsqueda de carácter general arrojó los siguientes resultados.

<i>Bases de datos</i>	<i>Resultados</i>
<i>Scielo</i>	<i>0</i>
<i>Doaj</i>	<i>0</i>
<i>Dialnet</i>	<i>15</i>

Tabla 1: Resultados Ecuación No 1 Fuente: Autor

Ecuación No 2. origami AND educación.

Teniendo en cuenta los anteriores resultados con esta segunda alternativa, se buscaba tener una percepción más grande y el resultado de esta cadena fue, por consiguiente.

<i>Bases de datos</i>	<i>Resultados</i>
<i>Scielo</i>	<i>0</i>
<i>Doaj</i>	<i>1</i>
<i>Dialnet</i>	<i>7</i>

Tabla 2: Resultados Ecuación No 2 Fuente: Autor

El desarrollo de la revisión sistemática se realiza en 4 etapas:

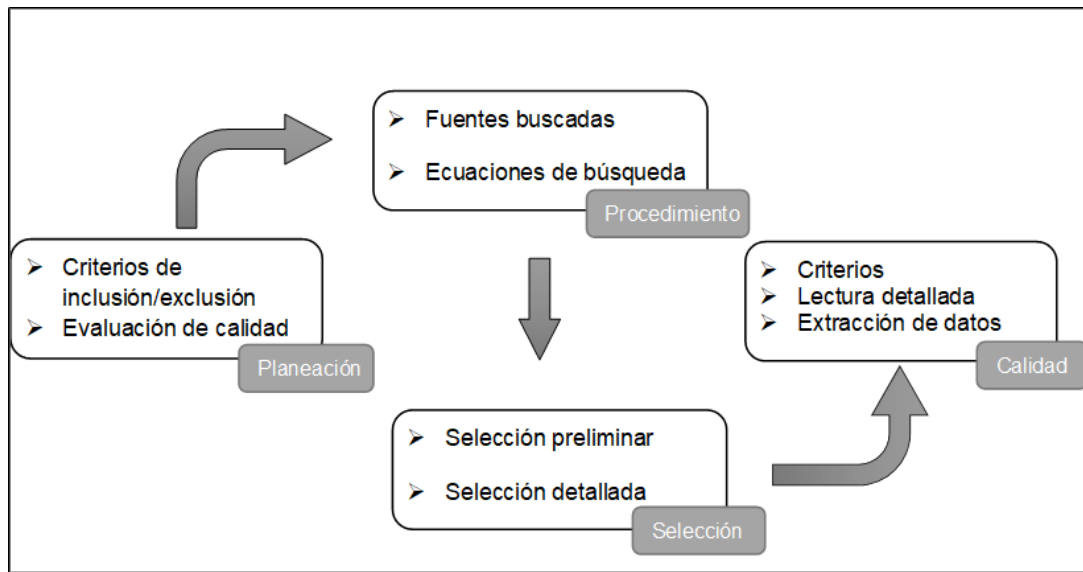


Fig. 1: Esquema del método de revisión utilizado: Fuente: Autor

Selección

De los 23 registros encontrados potencialmente se realizó un proceso de selección el cual comprendía dos fases.

La primera fase hace parte de una revisión denominada selección preliminar teniendo en cuenta el título del documento y también el resumen, identificando si concordaban las palabras clave, además cumplía con los parámetros iniciales de los criterios establecidos. El resultado de este proceso determino que fueron seleccionados 12 manuscritos es decir el 52,17% de los 23 registros.

La segunda fase hace parte de una selección detallada de la totalidad de los manuscritos analizados en el primer filtro, se obtuvieron 8 textos seleccionados un total de 34,78% de los 23 textos iniciales. En este paso se agregó un texto adicional visto en la clase por el docente. La lectura del texto completo determino que cumplen con los elementos propuestos en la revisión sistemática.

Calidad

Para garantizar la calidad de la revisión los aspectos principales tenidos en cuenta fueron: la

exactitud, precisión del manuscrito y la fidelidad. La relevancia de los documentos evaluados de acuerdo a las tres etapas o criterios posteriores, con el fin de dar respuesta a las preguntas de interés y claridad en el objetivo de la investigación.

La lectura detallada de los textos completos, mejoro notablemente la calidad de la revisión. Determino aspectos como: la descripción del contexto, nivel educativo, muestro y resultados. ajustándose a los propósitos expuestos en el artículo de revisión.

Extracción de datos

La última etapa se enfocó en la extracción y depuración de datos relevantes, los metadatos bibliométricos obtenidos fueron discriminados, para después ser comparados en la fase de resultados, de cada documento seleccionado los criterios que se tuvieron en cuenta fueron:

- Título.
- Autor(es).
- Año de publicación.
- Nombre de la publicación (fuente).
- Contexto disciplinar.

Adicionalmente se extrajeron los métodos utilizados para desarrollar la investigación, así como una identificación preliminar del tipo de enfoque dado a los estudios, en lo referente al tipo de aprendizaje involucrado en ellos. El muestreo de los datos obtenidos será expuesto en la parte de resultados que dan lugar a la discusión propuesta en el manuscrito.

3. RESULTADOS

Para la comprensión de los resultados obtenidos en la revisión sistemática de los 9 documentos seleccionados que cumplía con las condiciones, se estructuraron cuatro secciones que se presentan a continuación, dando respuesta a las preguntas propuestas en este artículo de revisión.

Criterios de inclusión/exclusión: Esta primera sección presenta los documentos que fueron seleccionados revisados, posteriormente ordenados de acuerdo con el año de publicación (tabla 3). Respondiendo a los resultados mostrados en las ecuaciones de búsqueda.

<i>Año</i>	<i>Numero</i>	<i>Referencia</i>
2002	1	[5]
2006	1	[9]
2011	1	[6]
2012	1	[4]
2013	1	[3]
2015	1	[1]
2016	2	[2] – [7]
2019	1	[8]

Tabla 3: Documentos seleccionados Fuente: Autor

Contexto disciplinar

Otro aspecto a tener en cuenta en los resultados fue la identificación preliminar del enfoque dado a los estudios de las áreas que han utilizado el origami como metodología, como estrategia, como método de enseñanza – aprendizaje con el objetivo de ampliar los conocimientos u objetivos de cada asignatura, alcanzar los propósitos planteados y aclarar conceptos. En la (figura 2) El

Origami demuestra su transversalidad académica también la importancia con la que ha sido empleado.

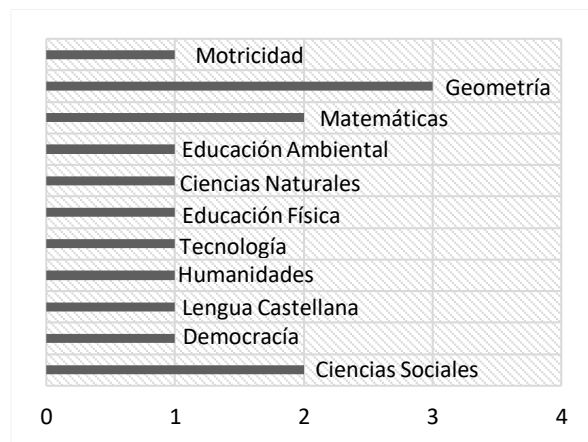


Fig. 2: Contexto disciplinar. Fuente: Autor

Los hallazgos indican que, en el área de Matemáticas, asignaturas como (geometría y cálculo) cuentan con mayor número de registros; Se observa en áreas como Humanidades, Educación Física y Educación Ambiental sorprendentemente han aplicado métodos del origami.

Asignatura Aplicada

Para conocer cómo ha sido abordado el origami en este caso, esta revisión muestra la tendencia de esta metodología para explicar temáticas propias y desde otras áreas del conocimiento (figura 3) demostrando que su utilización va más allá de una actividad, convirtiéndose en una estrategia didáctica multidisciplinar.

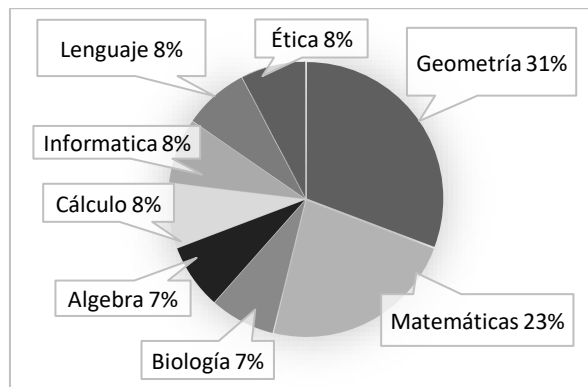


Fig. 3: Asignatura Aplicada Fuente: Autor

De acuerdo con los registros publicados, se presentan muchos casos reiterativos en el área de Matemáticas tanto en el contexto disciplinar como en este apartado. Cabe resaltar que el origami ha sido utilizado como una aplicación en para el estudio de sólidos, implementando un software multimedia y animación por computadora. Mencionan los autores (Publio Suárez Sotomonte, 2011) en ese manuscrito: es una estrategia de enseñanza para generar ambientes de aprendizaje de sólidos platónicos y arquimedianos adopta las etapas de: exploración, representación-modelación, construcción formal y estudio de las aplicaciones, emplea materiales

concretos, físicos y tangibles, relativos al origami. Demostrando nuevamente como se puede utilizar el origami desde diferentes ramas en la educación.

Artículos Seleccionados

Se presentan a continuación en la tabla 4, se presenta la síntesis de los trabajos seleccionados en esta revisión sistemática. Los 9 artículos finales, después de aplicados los criterios y filtros correspondientes con la pertinencia del tipo de revisión propuestos en este manuscrito

Tabla 4: Resumen Artículos Seleccionados

Síntesis y Referencia de Artículos
<p>El origami modular consiste en el doblado de varias piezas llamadas módulos que posteriormente se ensamblan para crear estructuras complejas. En este artículo describimos una experiencia de innovación docente orientada a alumnos del Grado de Educación Primaria para la adquisición de competencias en el ámbito de la geometría y visión espacial. En ella hacemos uso del origami modular para la construcción de diferentes figuras poliédricas. Durante varias sesiones planteamos actividades dirigidas a la evaluación y desarrollo de la percepción espacial del alumnado. En cada sesión describimos las técnicas utilizadas y su contribución a competencias y cumplimiento de objetivos. (María Luisa Barasona Villarejo, 2015)</p>
<p>Este trabajo es el resultado de la implementación del ambiente de aprendizaje “Moda de Alta Geometría”, ejecutado por estudiantes y maestros de grado Noveno jornada tarde, desde el evento mundialista, Brasil 2014, donde se vinculan las áreas de lengua castellana, ciencias sociales, tecnología, educación física, ciencias naturales, educación ambiental y matemáticas, en el colegio Marruecos y Molinos IED, localidad 18 Rafael Uribe Uribe, en la ciudad de Bogotá. El ambiente se llevó a cabo en tres fases: diseño, implementación y socialización. Con el objetivo de desarrollar competencias científicas mediante la observación, exploración, análisis de información, y generación de estrategias para dar solución a diferentes problemáticas a partir de la construcción y presentación de un traje de fantasía a escala real, representativo de cada país participante en el evento deportivo, elaborado en las técnicas de origami. Este ambiente favoreció el trabajo colaborativo entre los estudiantes, así como el replanteamiento de las prácticas pedagógicas de los docentes vinculados al proyecto y la participación de diferentes estamentos de la comunidad educativa, como las familias, quienes estuvieron activos en el desarrollo del mismo. (Sarmiento, 2016)</p>
<p>En las etapas de educación obligatoria (Primaria y ESO) es preciso el uso de materiales que permitan a los alumnos experimentar las relaciones y propiedades de los objetos geométricos. Estos medios (materiales o virtuales) deben cumplir la característica de permitir el movimiento de los objetos de forma que se puedan apreciar sus propiedades independientemente de su posición. Podemos utilizar en las aulas una gran variedad de recursos según el concepto geométrico a tratar y la edad de los alumnos: papiroflexia, geoplanos, mosaicos, tangram, poliminós, materiales de construcción de sólidos, software de geometría dinámica, etc. En este artículo presentamos algunos de estos recursos y sugerimos cómo pueden ser empleados en las aulas para la enseñanza de la Geometría elemental. (López, 2013)</p>

Síntesis y Referencia de Artículos
<p>En este trabajo se caracterizan los materiales didácticos concretos para enseñar Geometría en primer año de la Educación Secundaria (alumnos de 13 años de edad) y se reconocen habilidades geométricas que el uso de tales materiales permite desarrollar. Se identifican siete grandes grupos de materiales: modelos fijos 2D y 3D, rompecabezas geométricos, tangram, geoplano, transformaciones dinámicas, origami o papiroflexia y objetos del entorno real. Dependiendo de la intencionalidad didáctica, pueden a su vez identificarse nueve criterios de agrupamiento: cualidad, materia prima, disponibilidad, movilidad, dimensión, contenidos conceptuales, modelo de razonamiento, habilidades geométricas y versatilidad. Se concluye que una utilización especialmente pensada de materiales didácticos concretos puede favorecer el desarrollo de habilidades geométricas. (Silvia Villarroel, 2012)</p>
<p>Cuando realizamos en origami cualquier figura y luego la deshacemos, volviendo la hoja a su estado original, nos encontramos con una especie de plano geométrico de la figura que hemos elaborado. El presente trabajo no pretende una axiomatización o formalización de la geometría de dicho plano; esta labor ya la han desarrollado algunos de los autores mencionados en la bibliografía. Nuestro interés se centra, más bien, en llamar la atención sobre algunas aplicaciones que se desprenden de la actividad de doblar papel, a conceptos matemáticos como sucesión, límite, serie, convergencia y a algunas nociones de la geometría euclidiana. (Orlando Monsalve Posada, 2002)</p>
<p>Se hace referencia a algunos de los resultados de una investigación que implementó una estrategia de enseñanza para generar ambientes de aprendizaje de sólidos platónicos y arquimedianos en un grupo de estudiantes de octavo grado; estrategia fundamentada en el enfoque de aprendizaje significativo y en el manejo de los sistemas de representación desde el enfoque ontosemiótico de la educación matemática, como soporte para la construcción de conceptos matemáticos. La estrategia de enseñanza de la geometría adopta las etapas de exploración, representación-modelación, construcción formal y estudio de las aplicaciones, y usa materiales concretos, físicos y tangibles, relativos al origami, troquelado y estructuras, como opciones de construcción de los sólidos tridimensionales, considerados sistemas de representación externostangibles; al igual que herramientas educativas informáticas para diseñar ambientes de geometría dinámica, como sistemas de representación externos intangibles, que junto con los anteriores son el soporte para el desarrollo de la imaginación y de los sistemas internos de representación, fundamentales en la comprensión de conceptos geométricos. (Publio Suárez Sotomonte, 2011)</p>
<p>La investigación tuvo como objetivo demostrar la influencia del origami en el desarrollo de la psicomotricidad en los niños y niñas de 05 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 334 “La Lupuna” de Yarinacocha. La investigación fue carácter cuantitativo, de tipo aplicada, nivel explicativo y diseño pre experimental. Se utilizó como método general el científico y como método específico el experimental. La muestra se tomó no probabilísticamente y estuvo conformada por 18 niños y niñas. Se trabajó con medios y materiales estructurados los cuales fueron diseñados y elaborados por las investigadoras. Los resultados nos muestran en el pre test, que el 77.78% no reproduce modelos partiendo de la observación, mientras que en el post test esto se invierte, llegándose a que el 17%, presentan un desarrollo psicomotriz alto y adecuado para un niño de su edad. Como principal conclusión se tiene que la técnica del origami ha ayudado significativamente al desarrollo de la psicomotricidad en los niños y niñas de 05 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 334 “La Lupuna” de Yarinacocha, debido a que en inicio solo el 12% presentaba en nivel alto de desarrollo psicomotriz y posteriormente a la aplicación de la técnica del origami mejoran, pasando a estar representada por el 65%, mejorando en 53%, otorgándole mayor destrezas y habilidades para desarrollar las coordinaciones y acciones que realiza a diario. (Liliam C. Zevallos Solis, 2016)</p>

Tabla 4: Elaboración resumen artículos Fuente: Autor.

4. DISCUSION

Los resultados indican que el área de conocimiento es matemáticas nuevamente arroja los registros más altos un 45%, sucedida por Lengua Castellana y Ciencias Naturales con un 35%. Los trabajos revisados en estas áreas y sus disciplinas, muestran la implementación de elementos comunes del origami como: conocimiento previo, nuevos conceptos, transversalidad, trabajo colaborativo, liderazgo, aprendizaje colaborativo, metodología entre otros. En Ciencias Sociales y Democracia obtuvo un porcentaje de 30%, el origami es aplicado con distintos elementos mostrando un resultado positivo en la mayoría de las áreas de conocimiento, sorprende su implementación en áreas como las Ciencias Sociales y Democracia, también un resultado no tan favorable en el área de Tecnología.

Finalmente, en las áreas de humanidades y Lengua Castellana un 22% y Educación Física con un 12%, aunque con menor representación en el total de búsquedas, sus manuscritos presentan experiencias significativas en los artículos revisados, especialmente el origami como herramienta práctica para los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

A continuación, en esta revisión se expone una serie de recomendaciones sobre el Origami en la Educación Básica y Media, a modo de reflexión sobre lo que se puede mejorar y potenciar en este campo:

- Es importante definir objetivos puntuales en la implementación del Origami en la Educación Básica y Media y los efectos que esta genera en la enseñanza-aprendizaje.
- Se logra evidenciar que el origami para la mayoría de asignaturas que conforman áreas del conocimiento, es un tema poco explorado y novedoso.
- El término de origami en los manuscritos preseleccionados y seleccionados en esta

revisión sistemática evidencia que se aborda de forma arbitraria, en algunos textos no se distingue con claridad si es una técnica, aplicación, metodología, una estrategia o una dinámica. Con el fin de determinar estas características, desde cada una de las áreas de conocimiento identificar si viable emplearla teniendo en cuenta las particularidades y metodologías de cada asignatura, los resultados obtenidos despejan inquietudes y unifican criterios.

- Los anteriores ítems demuestran en términos de la educación; el origami no cuenta con una teoría unificada tampoco con un conjunto de lineamientos los cuales desglosen este concepto de manera global y determinante.

6. AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a las signaturas de la Maestría en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación por permitir y apoyar el desarrollo de este trabajo, al departamento de Tecnología y a la Licenciatura de Diseño Tecnológico de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia y los docentes: Fabio González Rodríguez y Nicolas García Doncel como asesor metodológico.

7. REFERENCIAS

- [1] María Luisa Barasona Villarejo, D. G. (2015). Experiencia Docente Del Uso Del Origami Para La Mejora Del Análisis Y Visión Espacial. *Aula De Encuentro*, 113-126.
- [2] Sarmiento, M. A. (2016). Bio – Crónica “Moda De Alta Geometría”. Una Estrategia Para Desarrollar Competencias Científicas En Los Estudiantes Del Colegio Marruecos Y Molinos Ied J.T. De Bogotá D.C.”. *Memorias Del Viii Encuentro Nacional De Experiencias En Enseñanza De La Biología Y La Educación Ambiental*.

- iii Congreso Nacional De Investigación En Enseñanza De La Biología. , 1791-1801.*
- [3] López, N. R. (2013). Medios Y Recursos Para La Enseñanza De La Geometría En La Educación Obligatoria. *Revista Electrónica De Didácticas Específicas*, 1-15.
- [4] Silvia Villarroel, N. S. (2012). Enseñanza De La Geometría En Secundaria. Caracterización De Materiales Didácticos Concretos Y Habilidades Geométricas. *Revista Electrónica De Didácticas Específicas*, 59-84.
- [5] Orlando Monsalve Posada, C. M. (2002). El Placer De Doblar Papel. Mostraciones Y Algunas Aplicaciones Matemáticas . *Revista Educación Y Pedagogía*, 7-25.
- [6] Publio Suárez Sotomonte, G. A. (2011). Exploración De Sólidos A Partir De Sistemas De Representación. *Praxis & Saber*, 27-60.
- [7] Liliam C. Zevallos Solis, E. G. (2016). El Origami En El Desarrollo De La Psicomotricidad De Niños De La Institución Educativa Inicial “La Lupuna”, Ucayali. *Apuntes De Ciencia & Sociedad*, 137-142.
- [8] Brasero, A. C. (2019). Papiroflexia Y Animación A La Lectura. *Nuestra Realidad Educativa*, 235-239.
- [9] Montessori, M. (1967). *Manual Práctico Del Método*. Barcelona, España: Casa Editorial Araluce.
- [10] Ausubel, D. P. (1976). *Descripción: Psicología Educativa. Un Punto De Vista Cognitivo*. Mexico: Editorial Trillar.
- [11] Congreso De La Republica De Colombia. (1993, 14 De Diciembre). *Ley 115 De 1994, Ley General De La Educación*. Proyecto De Ley 261-93 Senado, 05-92 Camara. <https://www.ccb.org.co/content/download/2902/37353/file/ley%20115%20de%201994.pdf>.