

# **Una reflexión sobre estrategias gráficas de diseño gráfico para fomentar el aprendizaje y pedagogía de los colegios de escasos recursos en la asignatura de historia para los niños en la ciudad de Santa Marta de 7 a 9 años**

## **Resumen**

Este artículo aborda la importancia de fortalecer el sistema educativo para niños de bajos recursos, destacando el papel crucial del diseño gráfico en la actualidad educativa de la ciudad de Santa Marta. En particular, se enfoca en las instituciones educativas que enfrentan crisis o metodologías poco efectivas para la enseñanza. El diseño gráfico se presenta como una herramienta fundamental para potenciar las metodologías educativas de manera comunicativa y visualmente impactante. La metodología implementada es la del thinking design, a través de la cual se proponen diversas estrategias visuales, tales como el uso de herramientas didácticas, diseño editorial y digital, así como piezas gráficas que faciliten la comprensión y el flujo del aprendizaje hacia los jóvenes y niños. Además de resaltar la importancia del diseño gráfico en la educación, este artículo también ofrece insights sobre cómo estas estrategias pueden abordar desafíos específicos que enfrentan las instituciones educativas en entornos de bajos recursos. Asimismo, se discute cómo estas herramientas pueden adaptarse para promover un aprendizaje más efectivo y accesible para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

## **Palabras clave**

Educación, Enseñanza, Diseño, Estrategias, Economía, Estudiantes

## **Abstract**

This article addresses the importance of strengthening the educational system for children from low-income backgrounds, highlighting the crucial role of graphic design in the educational landscape of Santa Marta city. In particular, it focuses on educational institutions facing crises or ineffective teaching methodologies.

Graphic design is presented as a fundamental tool to enhance educational methodologies in a communicative and visually impactful manner. Various visual strategies are proposed, such as the use of didactic tools, editorial and digital design, as well as graphic pieces that facilitate comprehension and the flow of learning for young people and children.

In addition to highlighting the importance of graphic design in education, this article also offers insights on how these strategies can address specific challenges faced by educational institutions in low-resource environments. It also discusses how these tools can be adapted to promote more effective and accessible learning for all students, regardless of their socioeconomic context.

## **keywords:**

Education, Teaching, Design, Strategies, Economy, Students

## **Introducción**

El diseño gráfico en el ámbito educativo, especialmente enfocado en niños de bajos recursos, se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la comprensión y retención del conocimiento. A través de estrategias visuales, el diseño gráfico se integra en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un elemento clave de innovación pedagógica. Desde el manejo de colores, tipografía, simetría, presentación de contenidos, hasta la creación de recursos educativos y herramientas multimedia, el diseño gráfico enriquece el ambiente educativo y facilita la expresión de emociones y pensamientos de los estudiantes.

En la ciudad de Santa Marta, se observa una abundancia de colegios que enfrentan crisis en su sistema educativo, tanto en aspectos económicos como en calidad y metodología. Sin embargo, la crisis más significativa se encuentra en los ámbitos de enseñanza, donde los niños y jóvenes deberían adquirir y desarrollar conocimientos de manera fluida. En este sentido, los educadores no han actualizado sus métodos de enseñanza para motivar a los estudiantes, lo que resulta en un bajo rendimiento educativo y una falta de conocimientos entre los jóvenes. Para abordar estas debilidades, se propone el uso del diseño gráfico como una herramienta para mejorar la comprensión de los diferentes entornos educativos, especialmente en el aspecto visual, brindando a los estudiantes la facilidad de comprender de manera más efectiva los conceptos educativos.

La pedagogía del diseño gráfico se ha aplicado con éxito en entornos educativos especiales, como escuelas para estudiantes con discapacidades intelectuales y cognitivas. Esta metodología didáctica a través del design thinking, busca facilitar el reconocimiento y la comprensión de los contenidos a través de elementos visuales que estimulan los procesos cognitivos. La integración del diseño gráfico en la enseñanza complementaria ha demostrado ser efectiva para mejorar la experiencia educativa de estos estudiantes.

El sistema educativo en Santa Marta enfrenta desafíos significativos en cuanto al uso efectivo del diseño gráfico en las instituciones educativas. Esta problemática se acentúa aún más en los colegios con recursos limitados, donde la falta de herramientas visuales impacta negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La ausencia de material gráfico adecuado contribuye a un bajo nivel de comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes y a la falta de dinamismo en las clases, lo que puede resultar en desmotivación y desinterés por parte de los alumnos.

Incluso en colegios con buenos estándares académicos, la carencia de recursos gráficos para reforzar la enseñanza es evidente. Esta situación revela una brecha en la aplicación de métodos pedagógicos que incorporen elementos visuales como apoyo didáctico. La falta de estímulos visuales adecuados en las aulas y en los materiales educativos afecta especialmente a los estudiantes provenientes de entornos socioeconómicos desfavorecidos, quienes tienen menos acceso a recursos adicionales fuera del ámbito escolar para complementar su aprendizaje.

Además, el sistema educativo se apoya en gran medida en guías básicas que, si bien pueden proporcionar estructura, también pueden generar ansiedad y estrés entre los estudiantes. Esta presión adicional puede resultar en una menor capacidad para absorber y comprender los contenidos, además de inhibir la participación activa en el aula. La falta de una comunicación efectiva entre estudiantes y profesores también puede contribuir a este problema, limitando las oportunidades de interacción y diálogo en el proceso educativo.

Otro aspecto a considerar es la falta de comunicación visual en los espacios escolares. La ausencia de decoración en las aulas, pasillos y áreas comunes crea un entorno poco estimulante y poco atractivo para los estudiantes. Los entornos desprovistos de elementos visuales impactantes pueden restar eficacia a la transmisión de información, dificultando la retención de conocimientos y la atención de los estudiantes.

### **La pregunta problema planteada fue la siguiente**

¿Cómo integrar el diseño gráfico en el sistema educativo de Santa Marta para mejorar el aprendizaje histórico, especialmente en escuelas con recursos limitados?

### **Nuestro principal objetivo:**

Diseñar un libro de bolsillo como la principal pieza gráfica para promover el aprendizaje en niños de 7 a 9 años que busca reforzar la enseñanza de la materia de historia de una manera atractiva y creativa.

### **Los objetivos específicos planteados los siguientes:**

- Plantear posters educativos de forma llamativa para captar la atención de los niños
- Implementar el uso de infografías creativas para explicar los temas de la asignatura de manera sencilla
- Utilizar tarjetas de memoria que tengan imágenes o conceptos básicos históricos que puedan servir para la participación en clase

### **Fundamento teórico**

#### **Diseño gráfico y la pedagogía descriptiva**

La pedagogía descriptiva se enfoca en analizar la enseñanza tal como se lleva a cabo en la práctica real, sin limitarse a los modelos ideales que establecen normas sobre cómo debería ser la educación. Esta tiene en cuenta la enseñanza que va de la práctica a la vida real, no sigue al pie de la letra los modelos ideales, sino que se dedica a investigar los elementos históricos, biológicos, psicológicos y sociales que influyen en el proceso educativo, con el objetivo de describir de manera precisa cómo se desarrolla la educación en el contexto real. que siguen las reglas o pautas de cómo debe ser.

“La Educación Infantil contribuye al desarrollo de los niños que aportan a la disposición que les permitan conocer su propio cuerpo y sus oportunidades de acción; aprender a respetar las diferencias de cada uno; aprender a relacionarse con los demás, a través del cariño, los espacios para convivir y el vínculo social, la solución pacífica de los problemas; mirar y conocer su entorno natural, familiar y social; y adquirir independencia, en cada una de sus actividades habituales.” (Moreno, 2013, citado en Lopez Ortiz Ronald Hernan, p.(41)

Lo citado anteriormente hace énfasis en la importancia de permitir que los niños sean conscientes de aprender diversas formas desde aprender a respetar, hasta el comportarse en el hogar. La cita anteriormente mencionada nos ayuda a tener una base para que a partir de esta podamos realizar este proyecto entendiendo las bases en las que influye y se expresan los niños, según su estilo.

Géneros literarios infantiles:

“Poesía: La poesía infantil es una forma de atraer a los niños y niñas por el ritmo y las rimas que posee este género, dentro de este existen una gran variedad como lo son las adivinanzas, las canciones, entre otros

Narrativa: Este género va dirigido a los niños de la segunda infancia es decir, a los que ya saben leer correctamente, esta se distingue entre el cuento y la novela

Teatro: La dramatización suele ser demasiado atrayente para los niños y niñas por ver cómo los personajes cobran vida antes ellos, a veces los autores de las obras son sustituidos por marionetas o títeres.” Ortega Cárdenas, C. F. (2016).

Al presentar a los niños las diferentes formas que hay de aprender historias, facilitamos el llamar su atención para darles a conocer cada una de éstas sin aburrirlos, si no desde un factor divertido y fantástico desde su punto de vista.

“Al usar las imágenes y los iconos en materiales didácticos para niños con alguna discapacidad intelectual, es muy importante tener en cuenta que los principios básicos como tener la claridad, la relevancia y la consistencia, a la vez estos deben ser claros muy fáciles de entender, con información relevante y utilizar está de forma extensa en todo el material. Se ha tenido en cuenta que la representación animada facilita la comprensión, y a menor edad de desarrollo lingüístico, más eficaz resulta la implementación de la animación de elementos visuales en el aprendizaje.” (Fujisawa, K. et al., 2011 citado en Rodríguez Gallego, C. 2023, p.24).

En este proyecto es de suma importancia el uso de las imágenes, cada una de estas apoya cada una de las piezas realizadas para esta reflexión, desde el punto de vista del diseño gráfico sabemos que sin una imagen es muy complicado dar a entender un mensaje de forma visual y a la vez sencilla, es tan importante el recurso que no se puede dejar atrás en ningún momento. Al referirnos al uso del material educativo, no podemos dejar de lado que sin el aprendizaje visual, auditivo y el tacto se nos hace difícil enseñar y aportar a los niños una rápida comprensión de lo que se les desea enseñar.

### **Diseño instruccional**

“El diseño instruccional hace énfasis a la planeación del ámbito educativo además de manifestar un concepto reforzado sobre la definición de los objetivos, el diseño de actividades, la planeación, el uso de estrategias que pueden ser técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación, contenido en un sistema de elementos que cambian según el modelo instruccional que se tenga planteado, además el diseñador aporta diferentes estrategias para lograr un buen orden de la información y las interfaces gráficas,” (Herrera, 2004 citado en Flores Vivar, P. D. 2021, p.13)

Con lo citado anteriormente hacemos énfasis en la importancia de que al definir lo que se va a plantear en el diseño, se conocen e implementan estrategias positivas para realizar una campaña de aprendizaje donde desde el diseño gráfico se busca facilitar la diagramación y creación del material educativo.

“En el diseño visual de los recursos didácticos digitales es importante tener en cuenta elementos como el equilibrio de composición que es una referencia importante para los niños, un buen contraste de fondo figura ayuda a que los niños puedan obtener una buena percepción de los contenidos, una simplicidad visual y jerarquización de elementos ayuda a captar la atención de los niños más pequeños.” (Flores Vivar, P. D. 2021)

Lo anteriormente citado marca la importancia que tiene el buen manejo de la creación de un material de aprendizaje visual que sea llamativo para los niños y que su contenido sea entretenido y aporte en cada materia vista por el niño, ya sea matemáticas, lenguaje, inglés, sociales, etc.

“Para atender a estas necesidades, las herramientas de autor creadas en la universidad que incorporan el módulo de IMS-LD se utilizan para el diseño de cursos y actividades de aprendizaje, con una interfaz gráfica amigable y pueden ser usadas por docentes de las más diversas materias. El principal objetivo de estas herramientas es facilitar la creación de objetos de aprendizaje (OA) empleando el estándar SCORM en su versión 1.2, garantizando así la interoperabilidad y reusabilidad de los recursos educativos en diferentes aplicaciones que utilicen este estándar” Parra, Y. G., & Leyet, O. L. M. (2012). Pág. (15)

La importancia de los recursos educativos descrita por Parra anteriormente, da una breve explicación de cómo podemos adaptar el material de estudio, por qué se plantea el usar desde los medios impresos hasta el uso de dispositivos electrónicos donde también es posible mostrarlo y aporta a que cualquiera con una simple búsqueda logre encontrar información de valor.

### **Diseño gráfico en materiales didácticos para niños**

“El principal objetivo de un buen material didáctico es generar aprendizaje significativo, Para conseguir tales fines el material didáctico debe atender a una estructura curricular, es decir corresponder a un conocimiento o habilidad considerada importante y un tópico dentro de un

programa de estudios, tales tópicos suelen estar categorizados, secuenciados y jerarquizados. Así poseer una estructura lógica, la cual de sentido a los contenidos, debe tener el uso apropiados de recursos comunicativos como el lenguaje verbal, el icónico y el simbólico. Así como aspectos motivacionales que inviten al alumno a participar y concluir sus actividades. Así los materiales deben tener esos diferentes niveles y tipos de significación, para que puedan tener alto potencial comunicativo, pero también ser significativos para los alumnos.” Flores Carapia, M. L.pág (204) (2022)

Lo citado anteriormente, nos da un buen punto de vista sobre un buen manejo del uso del material didáctico, teniendo en cuenta que todo lo relacionado con el aprendizaje maneja un lenguaje respetuoso.

“Consideran que las diferencias en la calidad y cantidad de la educación explican el hecho de que los niños y las niñas que asisten a las escuelas públicas y residen en zonas rurales latinoamericanas presentan niveles más bajos de conocimientos y destrezas que los de las escuelas privadas y de zonas urbanas.” Pautassi, L. C., & Zibecchi, C. (2010). Cepal.

Esto se manifiesta porqué el sistema educativo de las escuelas públicas no cuentan con mucho factor económico disponible al igual que las escuelas en zonas rurales, donde éstas son afectadas principalmente por falta de recursos físicos para fomentar el aprendizaje, no cuentan muchas veces con el servicio de internet o un personal de docentes en todas las materias.

### **Diseño publicitario en niños de 7 a 10 años para enseñar instrumentos andinos**

“Se utiliza el diseño gráfico para crear distintas piezas visuales y didácticas que puedan servir en la enseñanza del instrumento este va acompañado de manuales e instructivos que tengan la teoría para poder aprender las bases del instrumento como también otras estrategias visuales como videos

tutoriales llamativos con la práctica, para que los niños puedan ejecutar mejor el instrumento”

Llerena Morales, C. A. (2018).

Lo citado anteriormente refuerza la importancia de convertirnos en un apoyo desde el diseño gráfico para que a través de todas las herramientas que podamos realizar visuales en este proyecto sean tomadas en cuenta como un apoyo a las materias que ven los niños en el colegio.

### **Diseño de material de apoyo para niños de 5 años**

“Los contenidos didácticos que se encuentran dentro del material de apoyo educativo, han sido orientados de manera complementaria, a los contenidos que los niños van desarrollando paulatinamente en el transcurso del periodo escolar. Es decir, las actividades propuestas se rigen a la reforma curricular vigente, por el Ministerio de Educación y Cultura. De tal manera el material de apoyo educativo propuesto; consta de dos componentes, el principal que es un cuaderno de trabajo, con conceptos y actividades lúdicas, y el segundo o auxiliar que es un juego de dominó, ambos concretamente enfocados a las necesidades del lenguaje de los niños.”

Machado, L. (2014).

Con este apoyo mencionado anteriormente, podemos explicar que el material didáctico realizado con las bases de investigación de este proyecto busca ser un apoyo visualmente atractivo para los niños, la idea es ayudarlos a tener la atención en dicho tema presentado.

### **ELABORACIÓN DE AFICHE PARA PROMOVER LA IMAGEN DE LA ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO**

Para lograr el objetivo de satisfacer la necesidad de ser reconocidos tanto interna como externamente, como ya se dijo anteriormente, el afiche tiende a llamar rápidamente la atención con imágenes que captan el interés de las personas, haciendo que el mensaje llegue directamente al receptor. El afiche ha

revolucionado el campo de los anuncios e ilustraciones, 'ya que transmite a través del color, forma y diferentes tipos de elementos, un pensamiento, una sugestión o una acción "2. Esta estructura al igual que un lazo, unirá al comunicador y receptor haciendo que la realización del mismo sea indispensable para lograr que otras personas conozcan la carrera de Diseño Gráfico y se identifiquen con la Universidad. Granados, J. D. (2003).

Esta cita nos permite dar a conocer la importancia de que una buena pieza visual puede ser llamativa para cualquier persona, al implementar esta idea en el material didáctico dejamos clara la importancia de cada elemento, así como también refuerza el concepto presentado para la materia de historia.

### **Diseño e implementación de una herramienta didáctica para la enseñanza de los principios de astronomía a niños mediante realidad aumentada, en la fundación colegio cristiano de Cartagena**

---

“La astronomía es una ciencia que se encarga del estudio del origen, estructura, movimiento y evolución de los cuerpos celestes, en este caso, del sistema solar, permitiendo tener una mejor comprensión del universo; luego, esto debe ser una labor generacional que merece ser difundida y robustecida con el uso de tecnologías emergentes como la Realidad Aumentada, la cual representa un buen complemento en la enseñanza de nuestro Sol y los planetas de nuestro vecindario cósmico, influenciando a los niños a tener más conocimiento al respecto mediante un interactivo cuestionario”.

Sarmiento Borda, J. G., & Angulo Cohen, E. H. (2015)

La cita anterior nos ayuda a tener en cuenta que las herramientas didácticas pueden ser implementadas y utilizadas para difundir conocimientos, explicar y utilizar tecnología como lo pueden ser desde el modelar un objeto en 3d, realizar un libro, poster, tríptico, entre otros; con el fin de crear el apoyo visual para cualquier tema.

## La metodología implementada en este proyecto, fue la design thinking

Con la implementación de las fases, se tuvo en cuenta el problema sobre porque los niños se sentían inconformes con la materia de historia por ello planteamos la solución desde la creación de un libro de bolsillo lleno de las historias de Colombia, por eso es que creamos dicho libro con las fases design thinking.

Las fases del design thinking, las aplicamos de la siguiente manera:

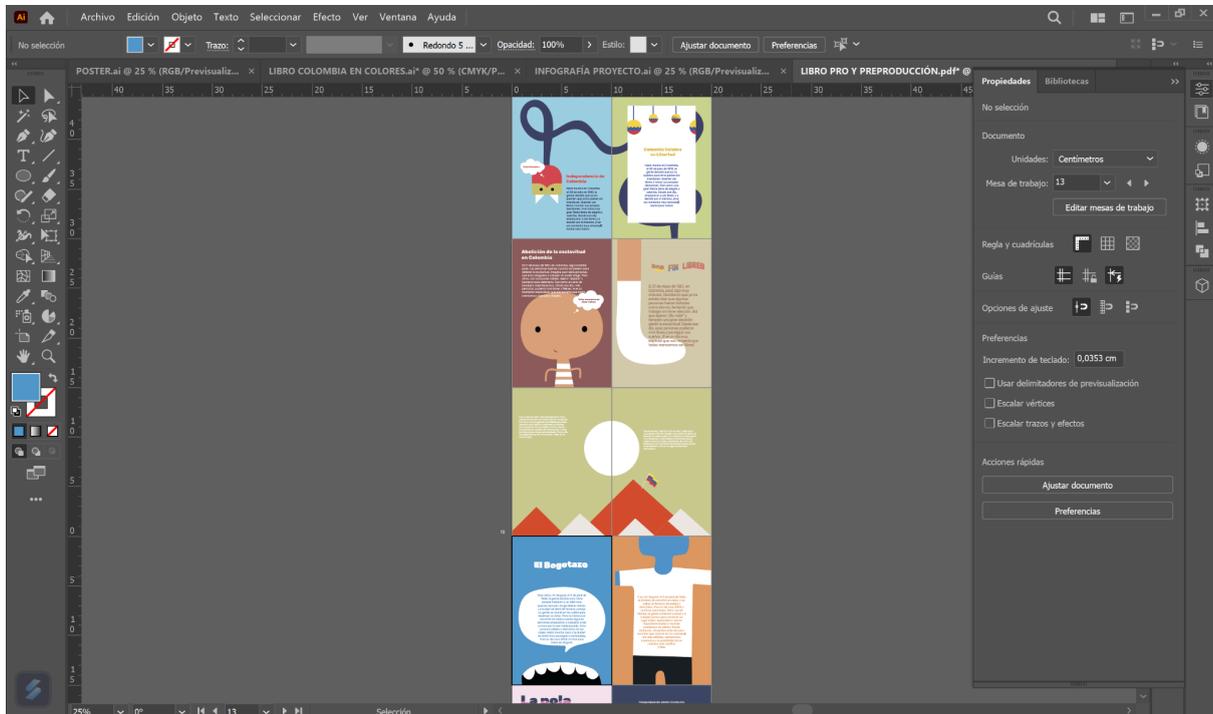
**Empatizar:** con los niños, fue sencillo al proponer una encuesta realizada para poder entender que deseaban y que problemas había al respecto o el cómo podíamos atraer su atención.



**Definir:** El problema que los niños manifestaron fue que la materia de historia les pareció aburrida, algunos docentes no utilizan métodos llamativos para explicar.

**Idear:** Realizamos el diseño de un libro de bolsillo que cuenta historias de Colombia, donde se explica de manera concisa cada tema implementado en este, incluimos ilustraciones tipo flat, colores llamativos, tipografía legible y una diagramación dinámica en este.

**Prototipar:** Realizamos un libro de bolsillo como una solución creativa para los niños, buscando entretenerlos en el proceso de aprendizaje donde cada niño que conozca el libro nos manifieste su sensación con este.



**Probar:** Presentamos el libro a al menos unos 10 niños y cada uno llegó a la conclusión de que les gustaba mucho, les parecía llamativo e intuitivo.

## Conclusión

Este proyecto de investigación, nos dio otro punto de vista acerca de la solución planteada a dicho problema, donde analizamos desde el punto de vista del diseño gráfico como influye para bien en el sistema educativo, tomamos como base a las escuelas de bajos recursos para ser de apoyo y reforzar las clases de historia de estos niños, también se tuvo en cuenta que muchas de estas instituciones no cuentan con muchos recursos visuales, por eso buscamos crear Pioneritos para todos los niños a partir de los 7 años y contribuir en sus estudios.

## Referencias

Citations:

<https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2022-11/FUNDAMENTOS%20DE%20DISE%20C3%91O%20%28DIGITAL%29.pdf>

Palacios López, R., Quiñones Becerra, M. R., & Velasco Bravo, A. P. (2008). Formas de enseñanza del lenguaje gráfico en el nivel preescolar.

[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=maest\\_docencia\\_cesmag](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=maest_docencia_cesmag)

Bernaschina, D. (2022). El diseño gráfico en la escuela especial: Una nueva propuesta didáctica para estudiantes con discapacidad intelectual y cognitiva. *Transdigital*, 3(5).

<https://revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/download/102/198>

Avila, B. F. N., Pacheco, M. L. C., & Polo, K. J. L. (2022). Recursos innovadores para la formación del diseñador gráfico ante las exigencias de la contemporaneidad. *Revista Enfoques*, 6(22), 183-196.

<https://www.redalyc.org/journal/6219/621972234005/html/>

Flores, F. A. S., Sánchez, J. E., & Chan-Te-Nez, A. F. (2022). La producción de materiales didácticos desde perspectivas en confluencia: diseño gráfico y TPCCK. *Ciencia, docencia y tecnología*, (64), 1-32.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8653964.pdf>

Silva Rosero, E. M. (2015). Propuesta gráfica y diseño editorial del libro de poesía para niños de 8 a 10 años de edad: memorias de tres historias para promover una experiencia de lectura novedosa.

<https://repositorio.puce.edu.ec/bitstreams/2d741b2a-35fb-4b12-a0a5-f57091f9e3fc/download>

Parra, Y. G., & Leyet, O. L. M. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. *Education in the knowledge society (EKS)*, 13(3), 342-360.

<https://eks.publicacionesacademicas.es/index.php/eks/article/view/9144/9377>

Flores Carapia, M. L. (2022). El diseño gráfico de materiales didácticos digitales.

[http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/8596/El\\_diseno\\_grafico\\_07\\_18\\_203-210\\_MLFC.pdf?sequence=3](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/8596/El_diseno_grafico_07_18_203-210_MLFC.pdf?sequence=3)

Pautassi, L. C., & Zibecchi, C. (2010). *La provisión de cuidado y la superación de la pobreza infantil. Programas de transferencias condicionadas en Argentina y el papel de las organizaciones sociales y comunitarias*. Cepal.

<https://repositorio.cepal.org/items/e1339a77-4b5f-4db5-8c43-25ec57251d58>

Llerena Morales, C. A. (2018). *El diseño gráfico y su aporte en el aprendizaje de instrumentos andinos de viento en niños de 7 a 10 años en el cantón Ambato* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño, Artes y Arquitectura. Carrera de Diseño Gráfico Publicitario.).

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28108/1/Llerena%20Carlos.pdf>

Machado, L. (2014). *Diseño de material de apoyo educativo, que facilite el desarrollo del lenguaje en niños del quinto año de Educación General Básica, de la Escuela "Sergio Núñez" de la Parroquia Salasaca, Cantón Pelileo* (Bachelor's thesis).

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28108/1/Llerena%20Carlos.pdf>

Granados, J. D. (2003). *Elaboración de afiche para promover la imagen de la Escuela de Diseño Gráfico*. (Tesis de Técnico no publicada). Universidad Don Bosco, San Salvador, El Salvador, C.A.

<https://rd.udb.edu.sv/server/api/core/bitstreams/eded8032-ba11-41fd-b025-ee1a9ef582d1/content>

Sarmiento Borda, J. G., & Angulo Cohen, E. H. (2015). *Diseño e implementación de una herramienta didáctica para la enseñanza de los principios de astronomía a niños mediante realidad aumentada, en la fundación colegio cristiano de Cartagena*.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3492/73580163.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Consuegra Roza, C. (2013). *Diseño de material didáctico para el niño preescolar aplicado al aprendizaje del alfabeto español. Unaporte al lenguaje visual de los recursos escolares actuales* (Bachelor's thesis, Universidad Piloto de Colombia).

<https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/918>

Palacios Manzanillas, M. A. (2010). *Elaboración de libros, aplicando la técnica Pop-up y de ilustración dirigido a niños de 10-12 años sobre la fauna y leyenda de las islas Galápagos, con el fin de incentivar a los niños con la lectura y conocimiento de las Islas* (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2010).

<https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1963/1/UDLA-EC-TDGI-2010-12.pdf>