



**APOYO LA EDUCACIÓN Y PROTECCIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE<sup>1</sup>**

***Education Support And Environment Protection<sup>2</sup>***

*Laura Melissa Ortiz Tamayo*

---

1. Artículo del proyecto de grado de Diseño Industrial 2015-1

2. Diseñadora Industrial 2015-1

**RESUMEN:**

La educación en las edades tempranas debe representar un punto importante en la responsabilidad social que poseen los diseñadores industriales. En este documento se contribuye a ese objetivo bajo el concepto de reutilización, con el fin de aprovechar recursos disponibles y disminuir los índices de consumo. Después de plantear la problemática y recoger la información requerida durante el trabajo de campo en la Institución Educativa Indalecio Penilla, sede Manuela Beltrán (Cartago, Valle), se analizaron tipologías existentes sobre mobiliario infantil y elementos lúdico-pedagógicos, se proyectaron alternativas de diseño viables y se seleccionaron según una matriz creada bajo los requerimientos de diseño. La solución planteada es responsable con el medio ambiente y apoya el mejoramiento de la calidad educativa dentro del aula de clase.

**PALABRAS CLAVES:**

Mobiliario infantil, reutilización, alfabetización, lúdica, diseño social.

**ABSTRACT:**

Education at an early age should represent an important point in the social responsibility that industrial designers have. This document contributes to this objective under the concept of reuse, in order to take advantage of available resources and reduce consumption rates. After raising the problem and collecting the information required during the fieldwork at the Indalecio Penilla Educational Institution, Manuela Beltrán campus (Cartago, Valle), existing typologies on children's furniture and recreational-pedagogical elements were analyzed, viable design alternatives were projected and they were selected according to a matrix created under the design requirements. The proposed solution is responsible with the environment and supports the improvement of educational quality within the classroom.

**KEY WORDS:**

Children's furniture, reuse, literacy, ludic, environmental design, social design.

El espacio educativo es el escenario donde el ser humano adquiere y desarrolla capacidades técnicas y humanas para afrontar la vida. Es también donde el sujeto deja de ser solo un individuo para convertirse en sociedad, generando comunidad y desarrollo en la comunicación e interacción entre puntos de vista o formas de vida. La importancia de la educación en las edades tempranas evidencia un punto de interés para la comunidad profesional, incluyendo al Diseño industrial como disciplina capacitada para intervenir contextos donde se genera el desarrollo social.

Sin embargo, el sector educativo en la actualidad es una víctima más de la desigualdad social, la falta de valores hacia el ser humano y su entorno. Es el resultado de la ausencia de posibilidades educativas de calidad, donde la sociedad desde su infancia pueda ser formada moral, disciplinar y técnicamente en un contexto equitativo que fomente la superación y la educación como la mejor opción para el futuro.

Por tal razón, este proyecto apunta al mejoramiento de la calidad educativa en edades tempranas. La infancia es el momento en el que el ser humano forma su actitud frente al conocimiento y los valores necesarios para la interacción social y el desarrollo personal.

Otro factor que desempeña un papel importante en este proyecto es el concepto ambiental: los productos de bajo impacto están siendo cada vez más acogidos por el consumidor, ya que a través de los medios de comunicación se ha empezado a fomentar la conciencia ecológica y cada vez se puede observar en mayores proporciones el número

de productos ecológicos o ambientalmente responsables. Con el objetivo de seguir esta línea eco responsable, el proyecto apunta a hacer uso del concepto de reutilización como una alternativa ecológica y que permite reducir costos a la hora de desarrollar un proyecto social.

En Cartago, Valle del Cauca, se encuentra la población objetivo de este proyecto: los estudiantes de la Institución Indalecio Pinilla, sede Manuela Beltrán. En el municipio, la mayoría de estudiantes matriculados en colegios oficiales son de estratos 1 y 2, como lo indica la Alcaldía Municipal de Cartago y la Universidad del Valle (2010). En su último anuario estadístico publicado, se presenta la siguiente información: el 70% de estudiantes matriculados en escuelas públicas pertenecen a los estratos socio económicos 1 y 2 (estrato 1: 10654 estudiantes y estrato 2: 9337); el total de estudiantes matriculados es de 28498. Pero la problemática no radica en el estrato socioeconómico sino en la poca cobertura que se destina para gastos de inversión, los cuales incluyen la dotación escolar; esta información se señala en la Rendición de cuentas del Ministerio de Educación Nacional del 2012, donde se indica que su presupuesto total aprobado para la vigencia 2012 es de \$ 23.092.798.432.087.

De dicha asignación, el 94,6% corresponde a gastos de funcionamiento, en tanto que el 5,4% a gastos de inversión. Según el trabajo de campo realizado en instituciones oficiales de Cartago, se evidencian necesidades de implementos educativos dentro de las instalaciones. En este aspecto se requiere una mayor inversión económica o una optimización de los recursos con el fin de

obtener mayor número de soluciones a bajos costos.

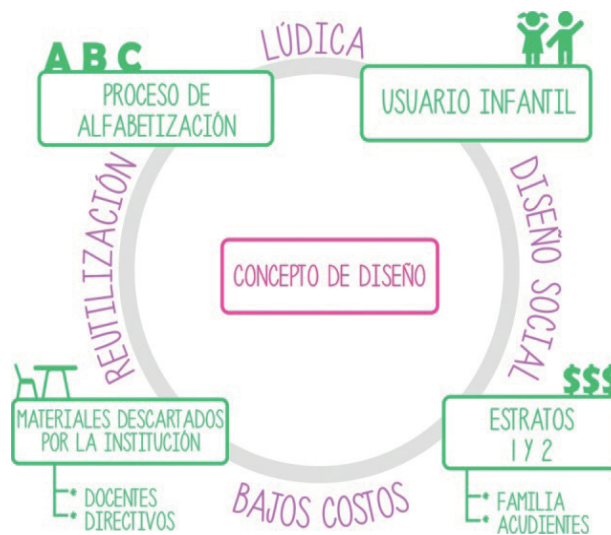
Con este objetivo, se pretende dar respuesta a la segunda problemática abarcada en este proyecto: la inquietante situación ambiental que amenaza los recursos naturales y la supervivencia del ser humano (Cempre, 2011, p3.):

La proyección de la generación de residuos sólidos en Colombia arrojó que se disponen aproximadamente de 9.488.204 toneladas anuales, es decir 25.999 toneladas diarias. A su vez se aprovechan 1.880.018 toneladas anuales, es decir 6.025,70 en 312 días de operación. Esto significa que el porcentaje de recuperación es del 16.54 % en Colombia.

Por medio de estas cifras se evidencia que la tasa de recuperación de residuos en Colombia es baja: solo el 16,5 de los residuos generados llegan a ser reutilizados. Es por esto que se requiere desarrollar proyectos que aumenten la tasa de recuperación por medio de la aplicación de material reutilizado en un contexto de impacto social, aprovechando los recursos para favorecer a las instituciones educativas de estratos bajos o a comunidades educativas vulnerables.

La pertinencia de este proyecto y su impacto ambiental y social radica en la ejecución de alternativas ambientalmente responsables en el sector educativo. Es por ello que este proceso de investigación asume la posibilidad de cambio en los escenarios mencionados, de la mano del diseño industrial. En la Figura 1 se propone el diseño como inicio de la fase creativa.

Figura 1. Concepto de diseño



La lúdica, como temática de enlace entre el aprendizaje y el público infantil, fortalece este proyecto hacia un concepto de diseño fundamentado en la diversión como instrumento educativo, con implicaciones ambientales, bajo la reutilización como solución en la consecución de implementos pedagógicos a bajos costos, para generar impacto en la comunidad por medio del diseño social. Esto favorecerá a las instituciones educativas y a su colectividad beneficiaria.

Se realizó un proceso de análisis de tipologías, tablas de requerimientos y desarrollo de alternativas, del cual se obtuvo como resultado la propuesta “ABECÉ” (Figura 2):

**Figura 2.** Logo del proyecto



ABECÉ es un proyecto desarrollado desde la lúdica como elemento fundamental para el aprendizaje, dirigido a un público infantil entre los 6 y 7 años de edad, para fortalecer la alfabetización.

En este proyecto fueron consideradas también implicaciones ambientales desde los materiales y bajo el concepto de reutilización como solución en la consecución de implementos pedagógicos a bajos costos, para generar impacto por medio del diseño social y ambiental.

El proyecto posee un sistema de bisagras que permiten inclinar la superficie de estudio para transformarse en un elemento lúdico, por medio de implementos que se vinculan a la superficie a través de un ensamble sencillo de macho y hembra, para que el usuario infantil pueda montarlo y desmontarlo fácilmente. Cada pupitre posee una superficie de juego y cuarenta fichas con el abecedario, los números, los colores y las figuras geométricas, lo que le permite a la docente dirigir diferentes actividades educativas con el material proporcionado.

El nombre del proyecto fue planteado teniendo en cuenta el objetivo de alfabetización en el

cual se enfoca todo el proceso desarrollado. El uso del color es clave en el diseño para el público infantil, ya que se convierte en un ítem icónico y atractivo. Asimismo, la forma del logo corresponde a una vista superior de la propuesta desarrollada, lo cual conforma la imagen planteada para el proyecto.

Aparte de la metodología proyectual usada para este proceso, se implementa también una metodología de diseño ambiental llamada DFE (diseño para el medio ambiente) cuyo objetivo principal es considerar aspectos de impacto ambiental durante el ciclo de vida del producto, es decir, desde su concepción como en la elección de materiales y dimensiones, en la producción como el uso de tecnologías sostenibles y la reducción de procesos innecesarios, durante su uso enfocado directamente a la protección de riesgos y accidentes con el producto y, por último, en su disposición final.

Para lo anterior, se considera viable el uso de materiales reciclados y reutilizados; no usar pinturas para el acabado final de la madera; en cuanto a la morfología, evitar aristas utilizando bordes redondeados; y el máximo aprovechamiento del material con formatos normalizados en los que se consigue la materia prima (Figura 3).

**Figura 3.** Render del proyecto



## Conclusiones

La importancia de generar proyectos desde el diseño industrial, que apoyen el sector educativo, es una responsabilidad social que debe ser asumida desde cada ser humano con el fin de disminuir los índices de analfabetismo y diferencias sociales en la humanidad.

En este sentido, el diseñador industrial debe empezar a asumir los proyectos industriales desde una perspectiva verde, bajo parámetros de responsabilidad con el medio y las generaciones venideras, optimizando al máximo los recursos naturales y buscando soluciones comprometidas con el medio ambiente y su protección.

La infancia es una de las etapas más importantes en el desarrollo del lenguaje y es el primer nivel escolar donde se desarrolla el cariño o la frustración frente al estudio. Es por ello que se deben desarrollar cada vez más proyectos sociales enfocados en el cambio de perspectiva de la educación como una actividad restrictiva y limitada. Por medio de una metodología de diseño organizada como se llevó a cabo en este proyecto, es posible plantear alternativas viables en cada etapa del proceso de aprendizaje de un niño, para así fortalecer las metodologías educativas con apoyos físicos que le permitan al estudiante asumir el proceso formativo con actitud positiva y reducir los índices de deserción escolar.

Por último, el aprovechamiento de los objetos mal llamados desechos, con los que cuenta en la actualidad el planeta, permite recuperar los recursos naturales y la energía invertida en ellos, para así devolverlos a la

vida útil y generar proyectos ambientales y duraderos.

Como una propuesta de continuidad de este proyecto, se reconoce la posibilidad de generar nuevas alternativas por medio de las fichas, desarrollando otras con nuevos componentes metodológicos. También será posible implementar en ellas el sistema de lectura *braille* para niños con discapacidad visual.

## Referencias

Alcaldía Cartago, Valle (2010). [http://www.cartago.gov.co/SITIOCARTAGO/Portal/Docs/DECRETO\\_No.\\_140-2012\\_LIQUIDACION\\_PRESUPUESTO.pdf](http://www.cartago.gov.co/SITIOCARTAGO/Portal/Docs/DECRETO_No._140-2012_LIQUIDACION_PRESUPUESTO.pdf)

Alcaldía Municipal de Cartago, Universidad del Valle (2010). Disponible en <http://www.cartago.gov.co/>

Barrera, F. (2006). Disponible en [https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDS/Pobreza/En\\_Que\\_Vamos/EDUCACION\\_BASICA.pdf](https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDS/Pobreza/En_Que_Vamos/EDUCACION_BASICA.pdf)

Ministerio de Educación Nacional (2012). Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/>

Municipal, C. d. (2010). Disponible en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-305953\\_cartago.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-305953_cartago.pdf)

Barrera, G. (2004). *Diseño con Responsabilidad Social*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Cepyme A. (2007). *Guía práctica para la aplicación del Ecodiseño*. Zaragoza: Pryisma

Cruz, A. y Garnica, A. (2006). *Ergonomía Aplicada*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Granollers, T., Lorés, J. y Cañas, J. J. (2005). *Diseño de Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario*. Barcelona : UOC.

Panero, J. y Zelnik, M. (1979). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ruiz, M. (2001). *Tablas Antropométricas Infantiles*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Vidal, R., Bóveda, D., Georgantzis, N., y Camacho, E. (2002 ). *¿Es rentable diseñar productos ecológicos?: el caso del mueble*. Cataluña: Universidad Jaume.