

Reciclaje como alternativa para el diseño sostenible Recycling as a sustainable design alternative

Recycling as an alternative for sustainable design Recycling as a sustainable design alternative

María Camila Flores-Rincón¹

Ana Karina Julio-Llainea²

Johann Fernando Hoyos-Patiño³

Blanca Liliana Velásquez-Carrascal⁴

REVISTA FORMACIÓN ESTRATEGICA ISSN 2805-9832

Recibido febrero 2021- Aprobado mayo 2021

Resumen

Este trabajo de investigación da a conocer la importancia del reciclaje y sus diferentes usos en el diseño, como una elección para innovar y entablar nuevas formas de producción, promoviendo la reutilización y fomentando la conciencia del manejo adecuado de desechos y cuidado del medio ambiente. Implementando diferentes alternativas como el diseño sustentable, ofreciendo variadas opciones en el diario vivir de encontrar ropa, accesorios, decoraciones para el hogar y en el diseño gráfico da elección de crear empaques sustentables que cuiden el planeta. Apoyado en artículos de investigación relacionados con el tema para obtener información de los diferentes métodos utilizados del reciclaje y aprovechar los residuos. En la actualidad es importante tener una cultura de concientizar sobre el cuidado del medio ambiente y el uso adecuado del reciclaje, donde se promueva la conservación de los recursos naturales, además, evadir la contaminación que se produce al realizar los productos. Es decir, se logra evitar que se genere basura comprando de manera correcta únicamente lo se requiere y dando prioridad a la reutilización, muchos de estos productos pueden ser utilizados, generando así una vida útil como los envases retornables y de plástico.

Palabras claves: reciclaje, diseño, diseño sostenible, consumo, económico, social, desechos.

¹ Estudiante diseño gráfico, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte – FESC-Ocaña <https://orcid.org/0000-0002-2933-5424>

² Estudiante diseño gráfico, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte – FESC-Ocaña, <https://orcid.org/0000-0002-9265-8605>

³ Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Grupo de investigación GI@SD y GIPAB, <https://orcid.org/0000-0002-0377-4664>, correo: jfhoyosp@ufpso.edu.co

⁴ Fundación de Estudios Superiores Comfanorte – FESC-Ocaña, Docente investigadora, Docente Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Grupo de investigación GIPAB ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7718-853X>, correo: blvelasquezc@ufpso.edu.co

Abstract

In this research work the importance of recycling and its different uses in design, as a choice to innovate and establish new forms of production, promoting reuse and promoting awareness of proper waste management and environmental care. Implementing different alternatives such as sustainable design, giving us various options in our daily lives, we can find clothing, accessories, home decorations and graphic design gives us the choice to create sustainable packaging that take care of the planet. We rely on research articles related to the topic to obtain information on the different methods used for recycling and waste recovery. Nowadays it is important to have a culture of awareness about the care of the environment and the proper use of recycling, which promotes the conservation of natural resources and avoid the pollution that occurs when making products. That is to say, we can avoid generating waste by buying correctly only what we need and giving priority to reuse, many of these products can be used, thus generating a useful life as returnable and plastic containers.

Keywords: recycling, design, sustainable design, consumption, economic, social, waste.

Introducción

Se cree que el reciclaje, tal como se concibe hoy en día se originó en Japón, donde el primer registro de papel usado fue alrededor del año 1031, en Japón, el papel reciclado se convirtió en el único producto de las tiendas de papel (kamiya) y se conocía como kamiya-gami, literalmente "papel de papel". Dado que el material tratado con tinta y pigmentos, el producto final tiene un color azul (Lara, 2020). Más de 100 años después, en 1904, comenzaron a operar las primeras plantas de producción de aluminio reciclable en Chicago y Cleveland.

En cuanto a la parte social el reciclaje da la oportunidad de involucrar mano de obra con recicladores que comienzan en las calles del país. Generando oportunidad de trabajo para muchas personas, reciclar ya no es una opción en el ámbito social, se debe dar su lugar a el medio ambiente sin adquirirlo como tarea u obligación, al contrario, como proyecto creativo, expresivo y de mayor compromiso, el proceso y reutilización otorgado al residuo, genera un importante ahorro que puede poseer la empresa o individuo (Morley, 2021).

La gestión de residuos, en especial el reciclaje, se va intensificando poco a poco en esta sociedad, viendo el daño que produce cada una de sus acciones, el sobreconsumo de los recursos naturales, de las industrias, de las ciudades y de la vida cotidiana en general es el método para retroceder y exigir el cambio (Cuello y Arrauth, 2019).

A través del tiempo se presentaron varias modificaciones en el clima, debido a factores manifestados en el mundo, como la producción y fabricación masiva de productos para el bienestar, de belleza, moda fast fashion, usos innecesarios de plástico y papel como aspecto clave para la reducción de la contaminación ambiental, generando una alternativa de utilizar los residuos que se producen a diario en la sociedad (Paredes, 2018).

Durante la pandemia y la confinación se desarrolló mucha contaminación debido al empleo del tapabocas. Son muy pocas las empresas, negocios y emprendimientos, que generan estrategias para desarrollar la reutilización de dichos productos sobrantes y disminuir la contaminación en nuestro planeta, por otro lado, implementando factores de reutilización en la venta y consumo de los artículos que ellos ofrecen. Por este motivo es importante investigar, analizar y dar a conocer cómo se puede reducir la contaminación y reutilizar los productos para mejorar el medio ambiente (Cravino y Pokropek, 2018).

Metodología

La presente revisión bibliográfica sobre el reciclaje como alternativa para el diseño sostenible, permitió estructurar de forma ordenada la búsqueda de publicaciones relacionados con el fenómeno estudiado (Gálvez, 2002; Monsalve, Velásquez-Carrasca y Hoyos-Patiño, 2021), apoyado en el motor de búsqueda de Google académico.

Además, la presente investigación se apoya en un estudio de tipo documental, que como lo menciona Reyes-Ruiz & Carmona (2020), esta es un procedimiento de carácter científico con un proceso ordenado de investigación, recolección, análisis e interpretación de datos que ayuden a comprender el tema que se estudia, en el caso del presente artículo se busca comprender la utilidad de la guadua en la disciplina de diseño.

Criterios de inclusión: la investigación tomo como herramienta artículos adquiridos de Google académico publicados dentro de los últimos 5 años en español, que tratan sobre las diferentes alternativas del uso del reciclaje como opción de sostenibilidad en el diseño, a raíz de revisiones bibliográficas y artículos de investigación, a su vez, empleando apoyo de bases de datos y revistas “Science Direct”, “Dialnet”, “Redalyc”, “modulo”, “espacios”, “revistas científicas de economía”, “EAFIT”, y repositorio universitario tanto a nivel nacional como internacional.

Criterios de exclusión: se realizó una investigación sobre los artículos que tratasen sobre el reciclaje, sus diferentes usos y sus tipos.

Resultados



Imagen 1, logo reciclaje
<https://acortar.link/6GSFF5>

Un factor importante en la promoción del reciclaje fue el diseño de un símbolo que visibilice el reciclaje en todo el mundo (*imagen 1*), el cual consiste en tres flechas color verde que simbolizan las tres “R” (reducir, reciclar y reutilizar). La llamada cinta de Möbius creada por Gary Anderson apareció en 1970 y permitió visualizar objetos repetidos, el número ha aumentado en las últimas décadas. Hoy en día se vive en una sociedad de consumo dedicada a la investigación para hacer la vida más cómoda y fácil al hombre, mejorando condiciones de vida y su capacidad para sobrevivir en el entorno. Debido a la alta producción de bienes de consumo causada por patrones de vida derrochadores y menos conscientes con el medio ambiente (Abbas & Bashir, 2020).

Por otra parte, las nuevas generaciones cada vez están más conscientes del cuidado del medio ambiente y por esto el reciclaje forma parte de las alternativas de consumo en las generaciones actuales (Salinas y Vargas, 2021).

En el reciclaje se puede encontrar muchas ventajas como; ecológicas, económicas y social, así mismo en la parte ecológica se reduce la porción de materiales y se puede volver a reutilizar para dar vida a nuevos productos y consumos de acuerdo con (Rodríguez, 2020). En la economía se adquieren materias primas que son utilizadas para exportarlas a diferentes partes del mundo, esta es una forma de ganar dinero cuando el país está en crisis como lo afirma (Heredia-Gamboa, et al, 2022).

Estrategias del uso del reciclaje

Una de las estrategias para el diseño sostenible y el ecodiseño (*ver imagen 2*) es la utilización de botellas y el plástico porque ellos generan un gran impacto ambiental, se observó información para el tratamiento de estos y poder proponer una alternativa y un nuevo ciclo de vida como diseño sostenible de los residuos de envases en el país para su recuperación y el reciclado en empaques plásticos (Fonseca Correcha, 2021).



Imagen 2 ecodiseño <https://acortar.link/g65ate>

En Cajicá, Cundinamarca, la Asociación de Recicladores de Cajicá (ARCA) ha implementado estrategias y actividades de reutilización y recuperación de utensilios aprovechables, así mismo creando una cultura ambiental y un compromiso social. Ofreciendo a la sociedad preparación sobre el uso del reciclaje, cómo separar los residuos y cuál de ellos se les puede reincorporar a cadenas productivas. Esto mismo aporta reducción en los rellenos sanitarios, un desarrollo sostenible (Fresneda Muñoz, 2022).

un eco-resort con el menor impacto ambiental tanto durante su construcción como en su posterior funcionamiento. En última instancia, la transformación del complejo muestra que los resultados obtenidos son positivos y factibles, lo que sugiere que el cambio regulatorio puede traer beneficios económicos, sociales y ambientales a la industria del turismo (Magallón Bajaña, 2021).

Alternativas del reciclaje en el diseño como estrategia que aporte a la sostenibilidad

En la actualidad hay personas ya dedicadas a el desarrollo nuevas tecnologías para la facilidad del reciclaje este es el de una nueva aplicación creada para facilitar y mejorar el los desechos reutilizables, (*imagen 3*) se creó con el objetivo de economizar y darle este nuevo plus a la empresa Se usa está aplicación como alternativa para el reciclaje más interesante y didáctico (Álava Reyes,



de
caso
uso de

hacer
2018).

Una alternativa de solución integral hacia la gestión de residuos del centro urbano, el reciclaje de residuos, la agrupación económica, además, la generación de energía de bajo costo en comparación con los sistemas actuales de generación y distribución. La solución propuesta cumple con los requisitos ambientales y de salud al reducir y procesar los desechos, cuya eliminación incompleta puede afectar la salud humana. Por último, tiene como objetivo promover el desarrollo socioeconómico de las regiones.

Imagen 3 (realizada por María Camila Flórez)

A su vez presentaron una revisión bibliográfica de alternativas de bajo impacto ambiental al uso de espuma de poliestireno en todo el mundo, con base en el uso de recursos naturales y sus impactos ambientales asociados (Arthuz-López y Pérez-Mora, 2019).

La sostenibilidad se está convirtiendo en un factor cada vez más importante en el mundo del diseño, tener en cuenta y cambiar la toma de ciertas decisiones, reciclabilidad, doble utilidad, también trata de inducir cambios en los hábitos de trabajo de los diseñadores; desafortunadamente, el diseño gráfico tiene un elemento central (y es utilizado por todos). Este elemento es una tipografía (*imagen 4*) (Harari, 2020).



Imagen 4: tipografías ecológicas <https://acortar.link/wTCAYv>

Aportes del reciclaje al diseño sostenible

Como aspecto importante del reciclaje en el diseño sostenible, los desarrollos tecnológicos actuales que han convertido a la industria del reciclaje en un importante proveedor de materias primas para la producción de una amplia variedad de bienes de consumo diario o equipos duraderos (ver imagen 5). Al mismo tiempo, puede proteger el medio ambiente, ahorrar energía y recursos minerales (Bermeo-Paucar, López-Bermúdez y Pico-Yépez, 2019).



Imagen 5: realizada por Ana Karina Julio Llaine

Se han pensado diversas alternativas de aportar con el reciclaje entre ellas construir establecimiento de un vertedero de residuos plásticos en el campus universitario, Transformarlos en objetos de valor simbólico es fundamental para sensibilizar y educar a los jóvenes a entender la Importancia de un reciclaje adecuado (Capelan Pose, 2022).

Por lo que desafío para la humanidad es romper con los planes, abandonar el comportamiento tradicional y comenzar a tomar acciones saludables que toquen todos los aspectos del medio ambiente. La gestión de residuos, en especial el reciclaje de residuos, es una de las estrategias que poco a poco va ganando terreno en esta sociedad, pues toda acción causa daño. (Echeverry y Ochoa, 2019).

La creación de ecoladrillos (imagen 6) que utilizan caucho reciclado y polietileno tereftalato (PET) a nivel artesanal en el distrito de Chorrillos, reemplazando parcialmente los áridos tradicionales, certificando que cumplen con los requisitos físicos y propiedades mecánicas (Farfan Gomez, 2019).



Imagen 6: Los ecoladrillos son botellas PET o de plástico que se rellenan a presión con papeles o bolsas de plástico que estén limpios. Fuente: <https://blog.megashoptv.tv/ecoladrillos-todo-sobre-su-uso/>

Propuestas

Con el fin de promover un consumo más responsable, hace unos años nació en Estados Unidos una alternativa al Black Friday, el Green Friday. Esta iniciativa, impulsada en Europa por representantes de la Comisión Europea y ECODES, WWF y Ecoserveis, nos invita a pensar antes de comprar, a ser conscientes de cómo y dónde compramos los productos, y a apoyar marcas más concienciadas con el medio ambiente (Pirzkall, 2020).

Estos son ejemplos del uso los materiales reciclados para crear decoraciones y todo objetos navideños; las decoraciones navideñas pueden ser una gran oportunidad reciclar y dar nuevos usos a materiales que otra manera serian desechados. Cultivando la cultura de cuidar el medio ambiente en la comunidad.

Imagen 7: Decoración navideña con materiales reciclados. Fuente: <https://acortar.link/UTsUYr>



tipo de
de
de

Imagen 9: Adornos navidad reciclados. Fuente: <https://acortar.link/16H2Oh>



Imagen 8: Creación divertidos pingüinos a partir de botellas de plástico recicladas. Fuente: <https://acortar.link/ohsS6b>

Conclusiones

Luego de una larga tarea de investigación y recolección de datos de diferentes artículos, podemos concluir que el reciclaje es una gran fuente de sostenibilidad, reutilización y recuperación de utensilios aprovechables, dándonos una idea más clara sobre el reciclaje

sustentable y las muchas ventajas que podemos adquirir a través de ello tanto en lo social, como en lo económico.

En el diseño el uso del reciclaje está en tendencia, usar bolsas reutilizables, stickers y etiquetas creadas con artículos a los cuales se les está dando una segunda vida, libros hechos 100% de artículos reciclados, infinidad de proyectos para innovar el mercado y la forma de ver a los objetos reutilizados

Diseño gráfico + Sostenibilidad creatividad una fórmula que todos debemos usar.

Bibliografías

Abbas, M., & Bashir, F. (2020). Having a green identity: Does pro-environmental self-identity mediate the effects of moral identity on ethical consumption and pro-environmental behaviour?(Tener una identidad verde:¿ la identidad propia respetuosa con el medioambiente sirve de mediadora para los efectos de la identidad moral sobre el consumo ético y la conducta respetuosa con el medio ambiente?). *Studies in Psychology*, 41(3), 612-643.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02109395.2020.1796271>

Álava Reyes, C. J. (2018). Diseño de una aplicación móvil que te permite crear un usuario y encontrar puntos de reciclaje más cercanos y te da información de que debes reciclar en tu hogar, cómo clasificarla y su precio en kilo (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información.).
<https://bit.ly/3URLgE3>

Arias, L. A., Rivas, E., & Vega, C. N. (2019). Propuesta de diseño para un centro integral de reciclaje con inclusión de fuentes alternativas de energía. *Revista EAN*, (77), 136-151.
<https://cutt.ly/mC9N6Xs>

Arrauth Ochoa, K., & Cuello Echeverry, M. A. (2019). «Los materiales hablan» Hacia la aplicabilidad de materiales reciclados en la arquitectura y el diseño urbano.
<https://bit.ly/3RlgD72>

Arthuz-López, L., & Pérez-Mora, W. (2019). Alternativas de bajo impacto ambiental para el reciclaje del poliestireno expandido a nivel mundial. *Informador técnico*, 83(2), 209-219.
https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/1638

Araque, Y. D. V. C., Córdoba, V. H. M., & de Meriño, C. Y. M. (2018). Emprendimiento sostenible: una opción para el crecimiento local. *I+ D Revista de Investigaciones*, 11(1), 105-116.

Barrientos Avendaño, E. ., Rincon, M. A. ., & Cuesta Quintero, F. R. . (2023). APLICACION WEB PARA LA ADMINISTRACION DE PUBLICIDAD UTILIZANDO EL ALGORITMO

DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL K-MEANS, COMO APOYO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA CANECA DE RECICLAJE INTELIGENTE. *REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA)*, 1(39), 1–8. Recuperado a partir de <https://ojs.unipamplona.edu.co/ojs/viceinves/index.php/rcta/article/view/1367> (Original work published 28 de julio de 2022)

Bermeo-Paucar, J. B. P., Rea-Sánchez, V., López-Bermúdez, R., & Pico-Yépez, M. P. Y. (2018). El reciclaje la industria del futuro en Ecuador. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 22(87), 8-8. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/183>

Cabezas, G. M. (2019). Diseño de una losa de hormigón liviano de poliestireno expandido reciclado modificado. <https://bit.ly/3fsENzb>

Capelan Pose, A. M. (2022). Proyecto de diseño rTerra: reciclaje del plástico en la comunidad universitaria a través de una participación colectiva (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya). <https://bit.ly/3RLUCyD>

Cravino, A., & Pokropek, J. (2018). Racionalidad limitada: las dificultades de la toma de decisiones en el Diseño para la sustentabilidad. *RChD: Creación Y Pensamiento*, 3(5). <https://bit.ly/3evADpO>

Echeverry, M. A. C., & Ochoa, K. D. A. (2019). La segunda vida de los materiales: El reciclaje y su aplicabilidad en la arquitectura y el diseño urbano. *modulo arquitectura cuc*, 22, 159-194. <https://bit.ly/3Qi94xm>

Farfan Gomez, J. D. (2019). Uso de caucho reciclado y tereftalato de polietileno (PET), para la elaboración de ladrillos ecológicos a nivel artesanal en el distrito de Chorrillos. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42438>

Fonseca Correcha, E. D. (2021). Del ecodiseño al diseño sostenible en los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques plásticos. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/19849>

Fresneda Muñoz, L. L. (2022). Reciclaje y aprovechamiento una apuesta transformadora de innovación social. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49615>

Gamero, E. C. Z., Ruiz-Roso, M. V. L., Trinidad, M. J., García, R. M., & Cuéllar, S. B. (2020). Utilización de materiales naturales y reciclados para alcanzar edificios de energía casi nula. Proyecto Life Renatural NZEB. In *CIES2020-XVII Congresso Ibérico e XIII* <https://repositorio.lneg.pt/handle/10400.9/3466>

Galvis, J. F. R., Guzmán, A. H., & Galvis, M. A. R. (2020). La gerencia sostenible como modelo de responsabilidad social. *I+ D REVISTA DE INVESTIGACIONES*, 15(1), 94-106.

Guevara Martínez, M. D. (2020). Estrategias publicitarias ante la gestión de procesos de reciclaje (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2020.) <https://bit.ly/3RBC58w>

Harari, D. (2020). Tipografía sustentable. <https://bit.ly/3Qn43DU>

Heredia-Gamboa, D. A., del Pilar Hurtado-Yugcha, J., Gamboa-Salinas, J. M., Mancheno-Saá, M. J., & Astudillo-Cuenca, V. E. (2022). Administración del reciclaje, tendencia económica post pandemia que se suma a la transición digital de la oferta. Dominio de las Ciencias, <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2497>

Lopez López, E. (2020). Proyecto de diseño y construcción de un Eco Resort (Bachelor's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Magallón Bajaan, N. H. (2021). Técnicas de reciclaje de papel y prolongación de los residuos sobrantes de las agencias de diseño de Baños de Agua Santa (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño y Arquitectura. Carrera de Diseño Gráfico Publicitario). <https://bit.ly/3TMOS9P>

Mendoza Rojas, G. A. (2020). Evaluación del comportamiento mecánico de un sistema modular compuesto por materiales reciclados para uso en pavimentos de vías terciarias.

Monsalve, E. J. B., Velásquez-Carrasca, B. L., & Hoyos-Patiño, J. F. (2021). Contemporaneidad de las corrientes del pensamiento en los paradigmas de investigación. *Aglala*, 12(S1), 163-181. <https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/2128>

Monsalve Maldonado, J. I., & Barrientos Monsalve, E. J. (2017). Formación para la gerencia del docente en la promoción y desarrollo de una cultura ambientalista. *Mundo FESC*, 7(13), 98-105. Recuperado a partir de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/108>

Oliveros Salinas, P. S., & Vargas Cifuentes, J. A. (2021). Propuesta de una alternativa de reciclaje para envases de bebida de plástico PET posconsumo de la ciudad de Bogotá (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América). <https://cutt.ly/HC9JIxj>

Paredes Benalcázar, D. F. (2018). Resignificación de materiales reciclados como elementos de diseño para crear espacios efímeros expositivos (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño, Artes y Arquitectura. Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos.). <https://cutt.ly/zC9MDQG>

Pegels, A., Heyer, S., Ohlig, D., Kurz, F., Laux, L., Morley, P. (2021). ¿Es sostenible el reciclaje? Propuestas para conciliar los aspectos sociales, ecológicos y económicos en Argentina (No. 10/2021). Discussion Paper. <https://cutt.ly/EC9J5UF>

Pinilla Camacho, L. V. Creación de material educativo para contribuir a la mitigación del cambio climático a través de la elaboración de eco-ladrillos. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/29224>

Pintor Pirzkall, H. C. (2020). Menos embalajes y adornos reciclados: recomendaciones para unas Navidades más sostenibles. <https://acortar.link/1yjUjz>

Putruele, J. E., & Veneziani, M. C. (2017). Sustentabilidad, diseño y reciclaje. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos <https://cutt.ly/fC9N2VN>

Ramos Aucapuri, J. L. (2018). Dosificación del concreto reciclado para el uso en unidades de pavimentos de bajo tránsito, distrito de lince, lima 2018
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25367>

Ramírez-Gavidia, T. C., González-Colmenares, N. M., & Guerrero-Pernía, E. K. (2020). Pectina de residuos de naranja aplicando el principio de las 3R. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(2), 84-91. <https://doi.org/10.15649/2346030X.819>

Ramos Huaman, S. A. (2018). Diseño de un libro objeto sobre el reciclaje de residuos sólidos y el aprendizaje en estudiantes de tercero a quinto de primaria en tres instituciones educativas en Comas, Lima-2018. <https://bit.ly/3AT0S0V>

Rengifo Baez, S. N., & Amaya Castro, C. E. (2021). Proceso sustentable en la tienda el closet de mis amigas col. <https://bit.ly/3cTWNBD>

Rivera Chango, J. F. (2017). Diseño de BTLs aplicado con relación al reciclaje de residuos sólidos urbanos en el parque Cachipamba; cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi (Bachelor's thesis, LATACUNGA/UTC/2017). <https://bit.ly/3Ro41Nh>

Rodríguez Osorio, P. A. (2020). Reversible: Estrategia de diseño sostenible. <https://bit.ly/3E7FzvD>

Rosero Alvarez, D. M. (2019). Propuesta de guía de uso de los agregados reciclados en Colombia provenientes de RCD, basado en normativa internacional y en el desarrollo de investigaciones de universidades colombianas. Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77323>

Tapia Lemos, J. D. (2018). Diseño de una compactadora horizontal de plástico reciclado para el centro de reciclaje REIPA (Bachelor's thesis, Quito). <https://bit.ly/3e3HIOi>

Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño y Arquitectura. Carrera de Diseño Gráfico Publicitario). <https://bit.ly/3TMOS9P>

Victoria-Uribe, R., García-Albarrán, M. A., & Utrilla-Cobos, S. A. (2019). La nostalgia. La relación con el diseño de productos, el consumo y su potencial sustentable. *Legado de arquitectura y diseño*, 13(24), 12-19. <https://bit.ly/3cTWNBD>

Vizcarra Velazco, C. J. (2020). Evaluación de un modelo mejorado de capa asfáltica mediante el uso de plástico reciclado en Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11110>