



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
PASCUAL BRAVO®

MEMORIAS

11 SIMPOSIO INTERNACIONAL[®] de diseño SOSTENIBLE



Formación para el Diseño Sostenible

Evento presencial y virtual

2 / 3 / 4 | Nov. | 2022



Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación



Versión 11

Medellín, Colombia

© Institución Universitaria Pascual Bravo

Facultad de Producción y Diseño

Grupo de investigación ÍCONO

Código ISSN 2357-4216

Compiladores:

Mg. Carlos Alberto Lopera Quiroz

Director Grupo de Investigación Icono

Mg. María Patricia Lopera Calle

Gestora Simposio Internacional de Diseño Sostenible

Mg. Diomer Elena Calderón Riaño

Docente Ocasional. I.U. Pascual Bravo

Diagramación:

Manuela Gutiérrez. Mesa de Apoyo

Paola Gutiérrez. Mesa de Apoyo

Facultad de Producción y Diseño

Medellín, Colombia. Noviembre, 2022

PBX (+57 4) 448 0520 ext. 1100

Dirección: Calle 73 No. 73A - 226, Medellín, Colombia.

Comité Académico

Mg. Lina María Ortiz Quimbay.

Decana – Facultad de Producción y Diseño

Mg. Omar Darío Lopera Quiroz.

Jefe Departamento de Diseño

Mg. Hugo Alejandro Vásquez Echavarría. Docente.

Mg. Juan David Henao Santa. Docente.

Mg. Francisco Fernando Gallego Escobar. Docente.

Web: <http://www.pascualbravo.edu.co>

Web del simposio <http://simposio.pascualbravo.edu.co/>

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en el libro Memorias Simposio Internacional de Diseño Sostenible Versión 11 son de responsabilidad exclusiva de los autores



CONTENIDO

	pág.
ESTADO ACTUAL DE LAS METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL COMPORTAMIENTO. <i>Camilo Rivera Vásquez</i>	6
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS CREATIVAS DESDE EL DISEÑO SOSTENIBLE QUE FORTALECEN SABERES PEDAGÓGICOS. <i>Milena Cecilia González Charis, Yaritza Andrea Jaramillo Paredis y Vanessa Carolina Torres Zarco</i>	16
DISEÑO DE ARTÍCULOS VESTIMENTARIOS A PARTIR DE LA REUTILIZACIÓN DE PRENDAS DESECHADAS POSCONSUMO. <i>Raúl Hernando Quinayás Mera.</i>	22
BARNIZORIO: UN ENCUENTRO DE SABERES Y CREACIÓN PARA VALORAR NUESTRO PATRIMONIO. <i>Andrea Lorena Guerrero Jiménez, Willian Darío Obando Matabajoy y Juan David Vargas Bulla</i>	27
SOSTENIBILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL, CONCEPTOS NECESARIOS EN EL DISEÑO CORPORATIVO QUE RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD ACTUAL. <i>Lauren Marcela Cano González.</i>	36
IDEACIÓN DE UN MARKETPLACE (E-COMMERCE), DE PRODUCTOS ECO AMIGABLES QUE PROMUEVAN LA CULTURA DE SOSTENIBILIDAD EN LA SOCIEDAD COLOMBIANA. <i>Heidy Liceth Bravo Becerra</i>	43
SORDOS CONSTRUYENDO INSTRUMENTOS MUSICALES. <i>Guillermo Andrés Aemilius Berezan</i>	50
RETOINN, PROYECCIÓN SOCIAL E INNOVACIÓN TRANSFORMATIVA BASADA EN DISEÑO. <i>Rafael Martínez Gutiérrez</i>	61
PIANO MEDIDOR DE HABILIDADES "PINBLO". <i>María Adelaida Atehortúa Toro. Juan Sebastián Botero Valencia</i>	70
DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE CARGADERO DEL MUNICIPIO DE SIMITÍ. <i>José Daniel Menco Guerrero, Carlos Mario Carmona Ledesma y Karin Sofía Zúñiga López</i>	77
DICI LAB: LABORATORIO DE DISEÑO Y CIENCIA PARA LA SOSTENIBILIDAD BAJO LA SELECCIÓN DE LOS ODS (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE). <i>Liliana Gutiérrez Ruidíaz y José Daniel Menco Guerrero.</i>	84
DISEÑO DE UNA RED COLABORATIVA DE APROVECHAMIENTO DE FRUTAS EN EL ECO BARRIO SAN ANTONIO DE CALI. <i>Jesús Esteban Cardona Zapata</i>	92
LOS TEXTILES INTELIGENTES PASIVOS Y SU DIVERSO CAMPO DE APLICACIÓN. <i>Lina María Vanegas Ochoa y Robinson de Jesús Caraballo Cano.</i>	101



	pág.
MUSEOGRAFIA 4.0 COMO EXPERIENCIA TECNOLÓGICA DEL PROYECTO VESTUARIO, PATRIMONIO Y COMUNIDAD. <i>Luis Guillermo Muñoz Marín, Francisco Fernando Gallego Escobar, Fausto Alonso Zuleta Montoya, Julieth Andrea Gómez Hernández, Jader Andrés Correa Henao, Yojan Andrés Gutiérrez Valencia y Alison Díaz Restrepo</i>	107
LA CONSCIENCIA DEL CUERPO O LA COSIFICACIÓN DE ESTE A TRAVÉS DE LAS MODIFICACIONES ESTÉTICAS CORPORALES. <i>Sofía Obando Forero y Lianna Duque Giraldo.</i>	117
OBTENCIÓN Y TEJIDO DE FIBRAS DE PLATANO. <i>Laura Lucía Landazábal Sanmiguel, Edgar Franco Medina, Ana Sofía Castrillón Peralta, José David Yepes Lopera, Mauricio Aguirre Palomino, Juliana Ramos Zapata, Sara Ospina Buitrago y Sofía Ángel González.</i>	124
CONSERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE ARTESANÍAS A PARTIR DEL PSEUDOTALLO DEL PLATANO. <i>Pablo Andrés Flórez Maya, Jorge Miguel Jaramillo Vélez y Eliana Zapata Ruiz.</i>	131
ACABADOS CERÁMICOS LOCALES COMO APORTE AL DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD. <i>César Hernando Romero Sierra y Janeth Puentes.</i>	139
RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE BOGOTÁ A TRAVÉS DEL RESIDUO MADERABLE Y POLIMÉRICO. <i>Santiago Ciprián Acosta</i>	149
KIT DE HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRALES DE DISEÑO. <i>Manuela Varela Chaverra y Eliana Zapata Ruiz</i>	158

MESA TEMÁTICA 1.

DIRECTIVOS DE ESCUELAS DE DISEÑO DE LATINOAMÉRICA

	pág.
MODELO EDUCATIVO INSTITUTO UNIVERSITARIO CORDILLERA: OPERATIVIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO CON EL MODELO INTEGRAL DE INNOVACIÓN 3INN EN LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO. <i>Lizeth Guerrero</i>	168
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA Y SOSTENIBILIDAD. <i>Salomón Consuegra Pacheco.</i>	171
EL MODELO DESIGN FACTORY APLICADO A LA SOSTENIBILIDAD: CASO PROYECTO EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL USO DE MATERIALES POLIMÉRICOS. <i>Willmar Ricardo Rúgeles Joya</i>	177
APLICACIONES CURRICULARES TRANSVERSALES DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL PENSAR Y EL HACER DEL ESTUDIANTE DE DISEÑO DE PRODUCTOS DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS (QUITO, ECUADOR). <i>Oscar Andrés Cuervo Monguí</i>	179



MESA TEMÁTICA 2:

RED DE APRENDIZAJE EN SOSTENIBILIDAD (LENS) – NODO COLOMBIA

EL ROL DE LAS EMOCIONES PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN SOSTENIBLE.
Ana Elena Builes Vélez, Lucas Rafael Ivorra Peñafort, Carolina Montoya Rodríguez, Adolfo Vargas Espitia, Mariana Buraglia Osorio y Diomar Elena Calderón Riaño.

pág.

181

MESA TEMÁTICA 3:

RED COLOMBIANA DE FORMACIÓN AMBIENTAL – RCFA

EDUCACIÓN AMBIENTAL: ESTRATEGIAS COMUNITARIAS QUE TRANSFORMAN CIUDAD. *Carmen Alicia Hernández Gómez*
LABORATORIO CAMPUS VIVO: UN LUGAR PARA LA REGENERACIÓN. *Dora Luz Delgado Gómez*

pág.

186

188



ESTADO ACTUAL DE LAS METODOLOGÍAS DE DISEÑO PARA EL COMPORTAMIENTO

Camilo Rivera Vásquez. Docente Ocasional Tiempo Completo. Grupo de Investigación Artes y Humanidades. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín

INTRODUCCIÓN

El diseño es un factor sumamente incluyente en lo referente a los cambios de comportamiento, pues permite impulsar o desalentar la realización de determinadas acciones. A pesar de tener esta clara influencia, el Diseño para el Comportamiento Humano continúa siendo un área poco explorada, fragmentada y con algunas comprensiones limitadas para los profesionales que quieren implementarlo. Así, el objetivo principal de esta ponencia es determinar los desafíos que enfrentan dichos profesionales y proporcionar una visión general del diseño para el cambio de comportamiento y su aplicación. El proyecto consta de una revisión bibliográfica transversal proporcionando una visión más amplia y general de los enfoques actuales que aborda el Diseño para el Cambio de Comportamiento en cuatro áreas clave: sostenibilidad ecológica, salud y bienestar, la seguridad y el diseño social. Dentro de las conclusiones que se presentan, se hace una aclaración y diferenciación de los enfoques de los Modelos de Cambio de Comportamiento desde las ciencias cognitivo-conductuales y los enfoques de Diseño para el Cambio. Los resultados destacan el enfoque todavía bastante ecléctico del diseño para el cambio de comportamiento y la necesidad de un desarrollo más metódico.

El diseño siempre ha estado vinculado al cambio, y la observación de Herbert Simon en 1969 de que los diseñadores están «ideando cursos de acción para cambiar las situaciones existentes en otras preferibles» (p.69) lo resume muy bien. Sin embargo, desde entonces la comprensión del diseño se ha desarrollado aún más y dos cambios han sido significativos como impulsores del presente trabajo. En primer lugar, las situaciones ya no se consideran neutras y centradas en el objeto. En su lugar, se reconoce que el diseño tiene inevitablemente un impacto en el comportamiento humano y que éste depende de muchas variables, incluyendo el contexto, la motivación, etc. Por lo tanto, en el diseño, y más específicamente en el diseño para el cambio de comportamiento, ha habido un enfoque reciente en el diseño de servicios, que también se refleja en este proyecto. En segundo lugar, se reconoce que los diseñadores deben asumir la responsabilidad de las acciones que derivan, pero también que normalmente hay muchas personas involucradas en una misma situación y, por lo tanto, se plantea la cuestión de cuáles son las preferencias que se deben tener en cuenta.



Esto queda bastante claro cuando se trabaja con una serie de partes interesadas - desde la industria, la academia y el gobierno, los sectores público y privado, las organizaciones comerciales, sociales, caritativas y sin ánimo de lucro – pues los puntos de vista sobre lo que significa el cambio de comportamiento y el comportamiento que se debe cambiar difieren bastante. Incluyen desde lo que podría denominarse «gestión de la conducta» y microcomportamientos hasta ideas a gran escala de cambios éticos, desde la influencia en la conducta de compra del cliente hasta cambios en el estilo de vida.

Dentro de este conjunto de puntos de vista, se busca posicionar el diseño para el cambio de comportamiento como un enfoque para el cambio ético que hace que sea sostenible no sólo para el individuo, sino también para las minorías y para las generaciones futuras.

MARCO TEÓRICO

Si en el diseño para el cambio de comportamiento se entiende el diseño como un proceso social, se puede dejar claro que su enfoque está las personas. Por lo tanto, en el nivel más elemental, el diseño para el cambio de conducta intenta comprender a las personas, por qué se comportan de la manera en que lo hacen, y utilizar el diseño para animarlas a hacer o no hacer algo. La ciencia del comportamiento asiste a los diseñadores a entender por qué las personas a las que intentan ayudar se comportan de la manera en que lo hacen - desde la influencia de los recuerdos y las experiencias, hasta cómo se forman las actitudes y cuándo las preferencias se traducen en acciones-. Esto sigue y amplía la idea del diseño conductual, el término acuñado por primera vez por Don Norman en la década de 1980 (Norman, 1988) con respecto al diseño de productos.

El ámbito de aplicación del diseño para cambiar el comportamiento es amplio y extremadamente multidisciplinar. El interés y la investigación sobre el cambio de comportamiento se ha originado y ha sido una prerrogativa primordial de las ciencias sociales y del comportamiento. Esta amplia área, tanto a través de la investigación como de la práctica, ha generado y aportado un gran número de ideas y marcos de trabajo, que buscan explicar el comportamiento humano de diferentes maneras y a través de diferentes modelos. El diseño, por lo tanto, se basa regularmente en los modelos de cambio de conducta de las ciencias del comportamiento.

Así como hay muchos modelos diferentes de cambio de conducta en las ciencias del comportamiento, también hay muchos enfoques diferentes para el cambio de conducta en el diseño. Por lo tanto, no existe un modelo unificado aceptado del comportamiento humano en el diseño. Además, generalmente no existen tablas de consulta para el cambio de comportamiento, aunque se han elaborado varias guías prácticas en diferentes ámbitos, por ejemplo Grout (2007) en diseño médico; Crowe (2000) en diseño arquitectónico contra el crimen; Nodder (2013), Wendel (2013) y Anderson (2011) en diseño de experiencia de usuario, y se han hecho intentos de síntesis de prácticas interdisciplinarias (Daae & Boks,



(2014); Lidman & Renström (2011); Dolan et al (2012); Lockton et al (2010); Pfarr et al (2010).

Esto pone de relieve otra característica de la perspectiva de diseño en el comportamiento: los diseñadores no se dedican generalmente a describir situaciones existentes, sino a transformarlas en situaciones preferidas (Simon, 1969). Es la aplicación de modelos de comportamiento lo que tiene mayor relevancia práctica en el diseño -cómo esos modelos pueden ser traducidos, aplicados y probados en la práctica a través de su uso en el mundo real, más que en estudios de laboratorio-. En este sentido, es prudente prestar atención a Box & Draper (1987), «esencialmente, todos los modelos son erróneos, pero algunos son útiles». Desde la perspectiva del diseño, por lo tanto, se buscan las partes útiles y, específicamente, cómo podrían aplicarse en un entorno más allá del mundo académico para impulsar cambio de comportamiento duradero.

Para el propósito de este análisis, se han revisado tanto los modelos de diseño que tratan el cambio de comportamiento como los conjuntos de herramientas (Toolkits en inglés). Los modelos de diseño para el cambio de comportamiento tratan de proporcionar una comprensión general de la forma en que el diseño puede utilizarse para influir en el comportamiento, y sus mecanismos. Tienden a proponer algún tipo de enfoque conceptual y, si bien suelen referirse a una determinada área temática, como la salud o la sostenibilidad, pueden ser transferibles a otras áreas debido a su naturaleza genérica. Por el contrario, los conjuntos de herramientas tienden a ser más específicos y orientados a la práctica -una especie de guía de cómo aplicar modelos para cambiar ciertos comportamientos en determinados contextos-.

METODOLOGÍA

El proyecto detalla los antecedentes del diseño para el cambio de comportamiento y el enfoque metodológico de la investigación. Además, presenta una visión general de los enfoques teóricos y ejemplos de la «revisión de la teoría», que se extrae de la literatura. Se divide en enfoques de ciencias del comportamiento y en enfoques de diseño. Luego, la «revisión del acceso y la implementación», analiza la comprensión, el acceso, los desafíos, los obstáculos y el potencial futuro del diseño para el cambio de comportamiento.

Se concluye con reflexiones sobre el papel actual del diseño para el cambio de comportamiento para su implementación por parte de las organizaciones e instituciones, tanto del sector privado como público. Finalmente, ofrece un conjunto de recomendaciones en el camino a seguir para mejorar la comprensión y el acceso al conocimiento sobre los enfoques y las prácticas del diseño para el cambio de comportamiento.



RESULTADOS ALCANZADOS

La revisión de modelos y enfoques ha demostrado que el diseño para el cambio de comportamiento es un panorama de trabajo en evolución que utiliza muchas teorías y debates. Las teorías de diseño para el cambio de comportamiento han evolucionado claramente a partir de las teorías y modelos de las ciencias del comportamiento. En ocasiones, éstas siguen siendo dominantes, mientras que, en otras, los modelos de diseño para el cambio de comportamiento han empezado a surgir de forma independiente.

Una distinción importante entre los modelos de cambio de conducta y el diseño para el cambio de comportamiento, es que los primeros buscan predominantemente medir el cambio de conducta, o cuando buscan influir en la conducta tienden a centrarse en la intervención humana. Por el contrario, el diseño para el cambio de comportamiento reconoce que el comportamiento y las interacciones están mediadas y fuertemente influenciadas por nuestro mundo externo, tanto material como no material, incluyendo, por ejemplo, artefactos, políticas, servicios, entornos, etc.

En general, las teorías tradicionales tienden a ser más distintivas y se sitúan dentro de los espacios individuales o contextuales. Por lo tanto, el diseño para el cambio de comportamiento parece moverse a lo largo de un continuo entre el cambio de comportamiento a través del diseño ambiental (contexto), efectuando una gestión pasiva del comportamiento, y el cambio de comportamiento a través de un cambio consciente de la actitud individual (contenido) (Figura 1).

Las teorías más recientes, especialmente las que incluyen el diseño y los nuevos ámbitos de uso, han comenzado a adoptar enfoques en el término medio entre lo contextual y lo individual, pues están utilizando un modelo más holístico basado en el sistema, en el que los enfoques individuales y contextuales están integrados y no se excluyen mutuamente. Como conclusión de la revisión, se puede afirmar que el diseño para el cambio de comportamiento tiene más posibilidades de éxito cuando el contenido y el contexto son coherentes.

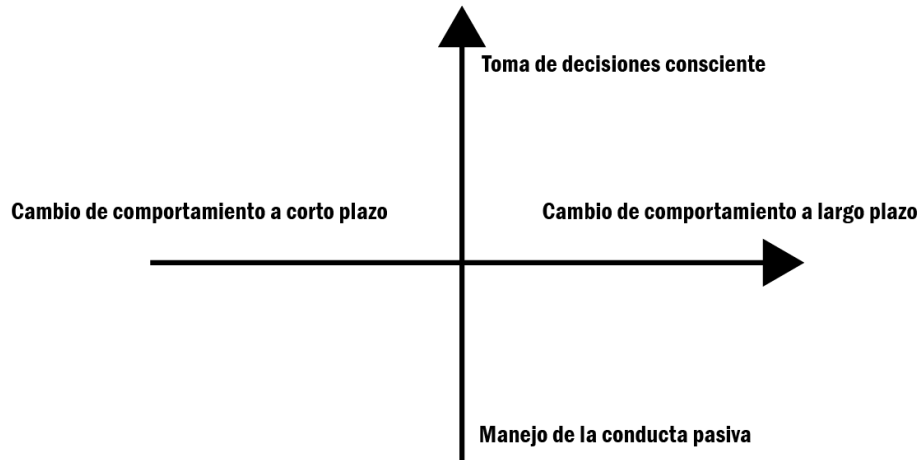


Figura 1. Continuo de cambio de comportamiento. Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

El diseño para el cambio de comportamiento puede ser visto como una disciplina emergente. Parece haber un uso más frecuente de los modelos de cambio de conducta en la práctica que de los modelos de diseño para el cambio de comportamiento. Esto puede deberse a la limitada comunidad de diseño trabajando en esta corriente, así como a la naturaleza fragmentada de la teoría del Diseño para el Cambio de Comportamiento en la actualidad.

Con respecto a un cambio exitoso a largo plazo, el diseño para el cambio de comportamiento en la actualidad carece de estudios de caso y ejemplos que proporcionen una clara demostración del impacto de sus enfoques y su aplicación en la práctica. Parece existir una brecha entre los modelos y la ejecución, que se debe a la falta de traducción de la teoría a la práctica, y que a su vez provoca una falta de ejemplos bien documentados y evidenciados. Esto puede deberse en parte a la reciente aparición de modelos de diseño, que aún no han tenido tiempo de filtrarse para su uso más amplio por parte de los profesionales. Por lo tanto, el éxito de los enfoques está todavía abierto a debate.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Anderson, S.P. (2011). *Seductive Interaction Design: Creating Playful, Fun and Effective User Experiences*. Berkeley, CA: New Riders.

Crowe, T. (2000). *Design Crime Prevention Through Environment Design: Applications of Architectural Design and Space Management Concepts*. National Crime Prevention Institute.

Daae, J., Boks, C. (2014). Dimensions of Behaviour Change. *Journal of Design Research*

Dolan, P., Hallsworth, M., Halpern, D., King, D., Metcalfe, R., Vlaev, I. (2012). Influencing behaviour the MINDSPACE way. *Journal of Economic Psychology*, 33(1), 264-277.

Lidman, K., Renström, S. (2011). *How to Design for Sustainable Behaviour? A review of design strategies and an empirical study of four product concepts*. Master's Thesis, Chalmers University of Technology, Sweden.

Lockton, D., Harrison, D., Stanton, N.A. (2010). The Design with Intent Method: a design tool for influencing user behaviour. *Applied Ergonomics*, 41 (3), 382-392.

Norman, D. A. (1998). *La psicología de los objetos cotidianos (Vol. 6)*. Editorial Nerea.

Pfarr, N. and Gregory, J. (2010). *Cognitive Biases and Design Research: Using insights from behavioural economics and cognitive psychology to re-evaluate design research methods*. DRS2010 conference proceedings. Montreal, Canada.

Simon, H.A. (1969). *The science of the artefact*, Cambridge, MIT press.

Wendel, S. (2013). *Designing for Behavior Change: Applying Psychology and Behavioral Economics*, O'Reilly Media.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Ajzen I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behaviour. In Kuhl J. & Beckman, J.(Eds.) *Action-control: From Cognition to Behaviour*. Heidelberg, Germany, Springer.

Ariely, D. (2008). *Las trampas del deseo*. Ariel.

Brezet, H. 1997. Dynamics in EcoDesign Practice. *UNEP Industry and Environment*, 20, 21-24.



Carroll, J.M., Olson, J.R., Anderson, N.S. (1987). Mental models in human-computer interaction, National Research Council, Washington, DC, USA.

Chatterjee, S., & Price, A. (2009). Healthy living with persuasive technologies: framework, issues, and challenges. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(2), 171-178.

Clune, S. (2010a). Design for Behavioural Change. *Journal of Design Strategies*, 4, 68-75.

Deterding, S., Dixon, D., Nacke, L., O'Hara, K. and Sicart, M. (2011) Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. CHI 2011, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canada.

Dolan, P., Hallsworth, M., Halpern, D., King, D., Metcalfe, R., Vlaev, I. (2009) MINDSPACE - Influencing behaviour through public policy. London: Cabinet office & Institute for Government

Dorrestijn, S. (2012). The Product Impact Tool: Designing for user-guiding and user-changing. In J. I. Van Kuijk (Ed.), *Design for Usability: Methods & Tools - A Practitioner's Guide*. Delft: Design United/IOP-IPCR Design for Usability research project, pp. 110-119.

Dunne, A and Raby, F. (2001). *Design Noir*. Basel: Birkhäuser.

Fogg, B. J. (1998, January). Persuasive computers: perspectives and research directions. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 225-232).

Fogg, B.J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. Morgan Kaufman, San Francisco.

Fogg, B. J.(2009) The Behavior Grid: 35 Ways Behavior Can Change, *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, Vol. 350. Article 42. Persuasive 2009, New York: ACM.

Fry, T. (1999). *A New Design Philosophy, An introduction to Defuturing*. Sydney: University of New South Wales.

Golembewski, M., & Selby, M. (2010, August). Ideation decks: a card-based design ideation tool. In *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 89-92).



Greenfield, A. (2011). Weeks 43-44: International garbageman. New York: Urbanscale. Retrieved May, 25, 2012.

Grist, M. (2010). Steer: Mastering Our Behaviour through Instinct, Environment and Reason. Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, London.

Grout, J. R. (2006). Mistake proofing: changing designs to reduce error. Quality and Safety in Health Care. Dec 2006; 15 (Suppl 1): 44-49.

Guagnano, G.A., Stern, P.C., Dietz, T. (1995). Influences on Attitude-Behavior Relationships. A Natural Experiment With Curbside Recycling. Environment and Behavior, 27 (4), 699-718.
Hazas, M., Bernheim Brush, A.J., Scott, J. (2012). Sustainability does not begin with the individual. Interactions 19(5), 14-17.

Ilstedt Hjelm, S. (2004) Making Sense. Design for well-being. Doctoral Thesis. Stockholm, Sweden: KTH.

Jelsma, J. (2006). Designing 'Moralized' Products. In Verbeek, P.P., Slob, A. (eds.), User Behavior and Technology Development: Shaping Sustainable Relations Between Consumers and Technologies. Berlin: Springer, pp.221-23.

Kuijjer, L. (2014). Implications of Social Practice Theory for Sustainable Design (PhD), Department of Industrial Design. Delft University of Technology, Delft p. 223.

Kursat Ozenc, F. (2014). Modes of Transitions: Designing interactive products for Harmony and WellBeing. Design Issues, 30(2): 30-41.

Langer, E.J. (1989). Mindfulness. New York: Addison Wesley Publishing Company.

Langer, E.J. (1997). The power of mindful learning. Cambridge, MA: Perseus Publishing

Langer, E.J., & M. Moldoveanu. (2000). Mindfulness Research and the Future. Journal of Social Issues, 56 (1), 129-139.

Lilley, D. (2007). Designing for Behavioural Change: Reducing the Social Impacts of Product Use through Design. PhD Thesis, Loughborough University.

Lilley, D. (2009). Design for sustainable behaviour: strategies and perceptions. Design Studies, 30, 704-720.



Ludden, G.D.S., Hekkert, P. (2014). Design for healthy behavior. Design interventions and stages of change. 9th International Conference on Design and Emotion, Bogota, Colombia.

McKenzie-Mohr, D. (2000). Promoting Sustainable Behaviour: An Introduction to Community Based Social Marketing. *Journal of Social Issues*, 56(3): 12.

Manzini, E., (2003). Scenarios of sustainable well-being. *Design Philosophy Papers*, 1.

Niedderer, K. (2007). Designing Mindful Interaction: The Category of the Performative Object. *Design Issues*, 3-17.

Niedderer, K. (2012). Exploring elastic movement as a medium for complex emotional expression in silver design. *International Journal of Design*, 57-69.

Niedderer, K. (2013). Mindful Design as a Driver for Social Behaviour Change. *Proceedings of the IASDR Conference 2013*. Tokyo, Japan: IASDR.

Niedderer, K. (2014). Mediating Mindful Social Interactions through Design. In A. Ie, C. T. Ngnoumen and E. Langer (eds.) *The Wiley Blackwell Handbook of Mindfulness*, vol 1. Wiley, Chichester, UK, 345-366.

Nodder, C. (2013). *Evil by Design: Interaction Design to Lead Us into Temptation*. Indianapolis, IN: Wiley.

Prochaska J.O. (1979). *Systems of psychotherapy: A transtheoretical analysis*. Homewood, IL, Dorsey Press.

Qin P. and Nordentoft, M. (2005). Suicide risk in relation to psychiatric hospitalization, *Archives of General Psychiatry*, 62, 427-432.

Reeves, B., & Nass, C. (1996). *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*. Cambridge University Press.

Ryan, C. (2011). Eco-acupuncture: designing future transitions for urban communities for a resilient low-carbon future. *State of Australian Cities Conference*. Sydney

Selvefors, A., Pedersen, K., Rahe, U. (2011). Design for sustainable consumption behaviour: systematising the use of behavioural intervention strategies. *Proceedings of the 2011 Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces*, Milan, Italy



Shearer, J. (2014). Persuasive technology. (documento de proyecto). From: <http://iup.academia.edu/JeremyShearer> [accedido 5 mayo de 2020]

Shove, E. (2010). Beyond the ABC: climate change policy and theories of social change. *Environment and Planning A*, 42(6): 1273-1285.

Southerton, D., McMeekin, A., Evans, D. (2011). International Review of Behaviour Change Initiatives: Climate Change Behaviours Research Programme, Scottish Government Social Research.

Stern, P.C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 407-424.

Stern, N.H. (2006). *The economics of climate change*. London, UK: HM Treasury.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2017). *Un pequeño empujón: El impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad*. Taurus.

Tang, T. (2010). *Towards Sustainable Use: Designing Behaviour Intervention to Reduce Household Environmental Impact*. PhD thesis, Loughborough University.

Tromp, N., Hekkert, P., Verbeek, P. (2011). Design for socially responsible behaviour: A classification of influence based on intended user experience. *Design Issues*, 3-19.

Webster, C. (2007). Property rights, public space and urban design. *The Town Planning Review*, 78(1), 81-101.

Wendel, S. (2014). *Designing for behaviour change: Applying psychology and behavioural economics*. O'Reilly Media, Sebastopol, CA, USA



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS CREATIVAS DESDE EL DISEÑO SOSTENIBLE QUE FORTALECEN SABERES PEDAGÓGICOS

Milena Cecilia González Charis. Docente. Grupo de Investigación Hecupa. Institución Universitaria ITSA. Barranquilla.

Yaritza Andrea Jaramillo Paredis. Estudiante. Grupo de Investigación Hecupa. Institución Universitaria ITSA. Barranquilla

Vanessa Carolina Torres Zarco. Estudiante. Grupo de Investigación Hecupa. Institución Universitaria ITSA. Barranquilla.

INTRODUCCIÓN

El arte de enseñar, se convierte cada día en un reto para el docente y más aún cuando se tiene la responsabilidad de formar futuros docentes debido a que nos convertimos en un espejo, en ejemplo, por esta razón es de suma importancia el modelo pedagógico, enfoque o paradigma a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje que direcciona todo evento pedagógico.

Por consiguiente, este proyecto nace en la búsqueda de potencializar y fortalecer la formación desde las clases de Modelos y Corrientes Pedagógicas de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Institución Universitaria ITSA. En cada una de las clases, se diseñan diferentes estrategias que permiten el desarrollo y fortalecimiento de los contenidos del módulo a cargo, se explora y utilizan materiales como el cartón, la cartulina, el papel, el plástico, entre otros para los diseños de las actividades y juegos como líneas de tiempo, carteleras, juegos de mesa y el Desafío Pedagógico diseñado como una estrategia metodológica que invita a nuestros estudiantes del programa de licenciatura a enfrentarse a retos y obstáculos a través de la lúdica y la creatividad.

Es así, como desde el Aprendizaje Significativo se potencializa la formación a nuestros futuros docentes, Silva (2005) manifiesta como la creatividad es relevante en la formación integral del individuo y en el papel de ciudadano responsable y comprometido con la sociedad. Su importancia se establece en que si esta no se expresa de una u otra forma, se convierte en una palabra sin significado, algo parecido a un camino que no conduce a ninguna parte; ponerla en práctica evita que las clases se conviertan solo en transmisión de información, por lo tanto es imprescindible la utilización de estrategias metodológicas creativas e innovadoras.



En definitiva, trabajar desde el constructivismo permite al docente tener todo un abanico de posibilidades para lograr un aprendizaje significativo en el que se fortalecen saberes y se explora la creatividad e innovación con el diseño sostenible de estrategias metodológicas que incluyen actividades y recursos que toman en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes para despertar en ellos la motivación por el aprendizaje desde los diversos ritmos para aprender.

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo estarían estructuradas las estrategias metodológicas con base en el diseño sostenible que permitan el aprendizaje significativo de los estudiantes del II cuatrimestre del programa de Licenciatura en Básica Primaria en el módulo de Modelos y Corrientes Pedagógicas?

OBJETIVOS

General

Diseñar estrategias metodológicas con base en el diseño sostenible que permitan el aprendizaje significativo de los estudiantes del II cuatrimestre del programa de Licenciatura en Básica Primaria en el módulo de Modelos y Corrientes Pedagógicas.

Específicos

Identificar los saberes del módulo de Modelos y Corrientes Pedagógicas que se fortalecen desde el aprendizaje significativo.

Crear estrategias metodológicas con juegos y actividades innovadoras utilizando como base el diseño sostenible.

Desarrollar un evento pedagógico que evidencie el uso de las estrategias metodológicas para el fortalecimiento del aprendizaje significativo.



MARCO TEÓRICO

Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas manuales con el pasar de los tiempos se han vuelto aliadas a la educación haciendo de ésta un proceso con mayor organización con respecto a la información tratada dentro de la misma. Así mismo, con el uso de estas en el salón de clases para transmitir conocimientos y que de esa forma afiancen distintos conceptos relacionados con la temática tratada, para ser utilizado a lo largo de la vida.

Según la investigación de Hernández (como se citó en Hurtado 2014) el 74,7% de las publicaciones desarrolladas en los años 2002 y 2012 tienen como base la implementación de metodologías activas en las aulas de clases independiente del grado de cada salón. Ya que el uso de estas tienen objetivo común en torno al proceso enseñanza-aprendizaje, buscando la reflexión propia de cada estudiante y a raíz de ello desarrollen la capacidad de transformar y reconstruir conocimientos previos a distintas temáticas tratadas.

Diseño sostenible

Hacia la década de los 80 's aparece una política de responsabilidad colectiva con el fin de combatir aquello que obstaculice el desarrollo de nuestro país. Es entonces cuando aparecen dos conceptos, tales como sostenibilidad y desarrollo sostenible, ejerciendo conciencia del cuidado del ambiente y la utilización de los diferentes materiales reciclables para el diseño y elaboración de estrategias metodológicas en educación, transformando con creatividad la realidad educativa para lograr un aprendizaje significativo. Los profesores son los orientadores del proceso enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, son quienes buscan las diferentes estrategias metodológicas para implementarlas en el aula de clases, los docentes deben liderar procesos o proyectos hacia la sostenibilidad, brindando herramientas a sus estudiantes para que desarrollen competencias claves y fomenten el diseño sostenible.

Según Mejía y Quimi (2016), el docente por medio de esas estrategias metodológicas con centro al desarrollo sostenible y por consiguiente en el diseño, hará que sus estudiantes aprendan a desenvolverse mejor en el mundo que lo rodea y reconozcan la importancia de la cultura del reciclaje. En dichas habilidades desarrolladas desde el constructivismo con la reconstrucción de lo que el individuo lee, escucha, observa o manipula.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es el centro de todo este proyecto, ya que es lo que se busca en los estudiantes al hacer uso de distintas estrategias metodológicas que le sirvan para la



construcción y reconstrucción del conocimiento. El constructivismo se hace partícipe de este proceso con el desarrollo de distintas habilidades y capacidades que permiten al estudiante desde los distintos saberes apropiarse para reconstruir de manera que se convierta en aprendizaje significativo para cada uno.

Klingles (como se citó en Dinarte 2011), toma como base la idea de Vygotsky para mencionar que el aprendizaje significativo se adquiere por medio de la socialización y la experiencia tanto social como cultural. Las diferentes estrategias metodológicas que se implementen en el aula se convertirían en vía para que los estudiantes interactúen con los demás compañeros y se dé el aprendizaje significativo. Así mismo, pone a cada estudiante en un rol activo permitiéndoles que diseñen y construyan diversos trabajos que enriquezcan su conocimiento.

METODOLOGÍA

En la presente propuesta, se llevará a cabo un análisis de la información del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo de Modelos y Corrientes Pedagógicas, por medio de técnicas cualitativas, a través de las cuales se pretende tener una visión holística del mismo. Así, se conseguirá analizar de forma exhaustiva, cada uno de los componentes que forman parte del diseño curricular de esta área del conocimiento.

Por otro lado, el método utilizado para la realización de este proyecto, está basado en el estudio de casos; con el objetivo de indagar, conocer y acercarse a la realidad educativa a través del mejoramiento de las necesidades o situación problemática planteada. La óptica de diversos autores se constituye en una herramienta importante en el proceso investigativo. Además, este método se utiliza con rigurosidad científica y con un apropiado diseño de la investigación, que prueba la validez y la fiabilidad de los resultados obtenidos, que garanticen la calidad y objetividad de la investigación. Por lo cual, se sugieren algunas etapas del análisis inductivo de información cualitativa como:

- Recolección de la información (trabajo de campo).
- Estructuración y organización de los datos.
- Codificación de los datos (comparación de los datos con la literatura).
- Conceptualización y explicación del problema.
- Socialización y ajuste de los resultados.
- Elaboración de la propuesta.



RESULTADOS ALCANZADOS

Los resultados obtenidos han logrado evidenciar que los objetivos propuestos se cumplieron, los docentes en formación del II cuatrimestre desarrollaron de manera exitosa el evento del “I Desafío Pedagógico” con participantes de I cuatrimestre y docentes del programa, todos los juegos y actividades diseñadas en las clases fueron llevados a cabo, lo que permitió el fortalecimiento de los saberes identificados.

Además, se propiciaron experiencias como la creación de líneas de tiempo con cartón y papel para la construcción de una especie de cámara antigua la cual proyectaba los diferentes momentos en los que aparecen los modelos pedagógicos más destacados en la educación. Con todo esto se logró un impacto ambiental por el uso y consumo de materiales reciclables desde el diseño y transformación de materiales generando concientización de un segundo uso de los mismos logrando el fortalecimiento de saberes para el aprendizaje significativo de todo aquel que visualice la línea de tiempo.

CONCLUSIONES

El presente proyecto ha demostrado el potencial que tienen los estudiantes del II cuatrimestre del programa de Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Institución Universitaria ITSA para el diseño de estrategias metodológicas creativas y pertinentes para el fortalecimiento del aprendizaje significativo.

Ahora bien, Summo (2016) manifiesta que existen estímulos para el desarrollo del potencial creativo y la promoción del pensamiento innovador, la práctica durante el evento pedagógico, permite hacer referencia de un constructivismo creativo. Los salones de clases, laboratorios, canchas deportivas o cualquier otro espacio, son los adecuados para demostrar sensibilidad, expresión y creatividad que contribuyan al fortalecimiento de aprendizajes.

Por otro lado, De la Torre (2007) realiza aportes en el proceso referido en este estudio, acerca del rol del docente y como se ha transformado debido a que la planificación es parte importante del desarrollo del proceso, es ahí en donde reside la creatividad del docente, es decir, en su capacidad de generar espacios ludico-pedagógicos que potencialicen las habilidades y destrezas de sus estudiantes.

Para concluir, el juego es un espacio recreativo que induce al aprendizaje significativo de los docentes en formación a través de la diversión y el entretenimiento, aunado al uso de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales. El aprendizaje significativo y el diseño sostenible con el uso de materiales reciclables toman vinculación en todo este proceso enseñanza-aprendizaje, partiendo de que el docente es quien acude a la búsqueda



e implementación de esos recursos en el aula de clase generando conciencia sobre el cuidado del medio ambiente y de las actividades diseñadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

De la Torre, S. (2007). Creatividad aplicada: recursos para una formación creativa. Editorial Praxis

Dinarte, G. A. (2011). La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde "Charpack y Vygotsky". Intersedes: Revista de las sedes regionales, 12(23), 133-144

Hurtado, G. E. (2014). ¿Cuáles son las tendencias en las metodologías de enseñanza de la última década en Iberoamérica? Revista científica, 18(1), 86-99

Mejía Valverde, L. M., & Quimi Torres, R. N. (2016). Influencia de los materiales didácticos alternativos en el proceso de aprendizaje significativo en los niños de 5 a 6 años (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.)

Silva, E. E. (2005). Estrategias constructivistas en el aprendizaje significativo: su relación con la creatividad. Revista Venezolana de Ciencias Sociales, 9(1), 178-203

Summo, V., Voisin, S., & Téllez-Méndez, B. A. (2016). Creatividad: eje de la educación del siglo XXI. Revista iberoamericana de educación superior, 7(18), 83-98.



DISEÑO DE ARTÍCULOS VESTIMENTARIOS A PARTIR DE LA REUTILIZACIÓN DE PRENDAS DESECHADAS POSCONSUMO

Raúl Hernando Quinayás Mera. Líder Investigador. Grupo de Investigación EIDON.
Fundación Academia de Dibujo Profesional. Cali

INTRODUCCIÓN

En Colombia la cantidad promedio de residuos del sector textil (vestimenta, textiles del hogar, calzado, entre otros textiles) desechados después de su vida útil, y que son reciclados o reutilizados, tan solo llega al 5%. De esta forma el 95% que resta puede terminar en los rellenos sanitarios y plantas de incineración en todo el país. (Castro, V. K (2018). Manejo de Residuos Sólidos del Sector Textil en Colombia, pág 4). La misma fuente revela que “Los residuos en el 2030 podrían llegar a 18,74 millones de toneladas, es decir, un incremento del 13,4% en la producción per cápita de residuos sólidos, lo que significa cerca de 321 kilogramos por persona al año”.

Como solución a este problemática aparece el concepto de economía circular, el cual promueve la optimización de los flujos de energía, de materias primas y la reutilización de residuos. Paralelo a él, una serie de neologismo “Eco” que se basan en las tres “R” (Reducir la compra de productos nuevos, reutilizar y reciclar). Lo que permite construir una economía a través del desarrollo de productos y/o servicios sostenibles.

La Reutilización se orienta a largar la vida útil de los productos a través de modificaciones de los mismos con el fin de mejorarlos. De esta forma se obtiene algo nuevo a partir de algo que ya existe. El diseño de modas, entendida como una disciplina enfocada en la creación de productos, servicios y sistemas para el consumo. Se articula con este concepto al aportar el deconstruir residuos del sector textil, para luego reconstruir un producto imposible de imitar; lo que consigo acarrea la disminución del impacto ambiental que se generaría al producir estos bienes desde cero.

Por consiguiente se plantea la pregunta ¿Cómo incentivar en los estudiantes de tercer semestre de programa T.P en Diseño de Modas, la reutilización de residuos del sector textil, a través del diseño de productos indumentarios, haciendo uso de técnicas de reconstrucción?

Y para resolverla se estructura un Proyecto Integrador en donde los estudiantes del programa T.P en Diseño de Modas de la Fundación Academia de Dibujo Profesional, aplicando la deconstrucción y la reconstrucción en prendas de vestir desechadas posconsumo, den vida útil a los residuos del sector textil acopiados por ellos mismos.



OBJETIVOS

General

Desarrollar en el 3er semestre del Programa T.P en Diseño de Modas de la Fundación Academia de Dibujo Profesional, un Proyecto Integrador que incentive a los estudiantes a la reutilización de residuos textiles, a través del diseño de productos indumentarios en los que se apliquen técnicas de reconstrucción.

Específicos

Documentar los procesos de investigación, análisis, ideación y realización utilizados para el desarrollo de productos indumentarios que al hacer uso de técnicas de reconstrucción den una segunda vida a prendas desechadas posconsumo.

Aplicar técnicas de reconstrucción en el diseño de artículos vestimentarios que den una segunda vida a prendas desechadas posconsumo.

Proyectar una muestra visual en las instalaciones de la Fundación Academia de Dibujo Profesional, con el fin de evaluar los resultados producto de la ejecución del Proyecto Integrador y como reconocimiento al trabajo desarrollado por el grupo humano perteneciente a este semestre.

MARCO TEÓRICO

En la construcción de este proyecto aparece el concepto de Economía Circular, el cual promueve la optimización de los flujos de energía, de materias primas y la reutilización de residuos. Paralelo a él, una serie de neologismos “Eco” que se basan en las tres “R” (Reducir la compra de productos nuevos, reutilizar y reciclar). Lo que permite construir una economía a través del desarrollo de productos y/o servicios sostenibles.

El Upcycling o Reutilización son dos de aquellos neologismos. Y se orientan a alargar la vida útil de los productos a través de modificaciones de los mismos con el fin de mejorarlos. De esta forma se obtiene algo nuevo a partir de algo que ya existe. El diseño de modas, entendido como una disciplina enfocada en la creación de productos, servicios y sistemas para el consumo. Se articula con este concepto al aportar el deconstruir residuos del sector textil, para luego reconstruir un producto imposible de imitar; lo que consigo acarrea la disminución del impacto ambiental que se generaría al producir estos bienes desde cero.

El concepto de Reconstrucción se liga también al de Customización y por ello se hace necesario el diferenciar entre ambas ideas. La customización consiste en la intervención de



un objeto sin modificar su forma, su usabilidad, ni su función estética. Quien customiza, utilizando elementos no presentes en el producto base, crea un artículo nuevo aplicando su propia definición de equilibrio, belleza y/o buen gusto.

En ese orden de ideas quien realice el proceso de customización puede tomar una chaqueta en denim, quietarle las mangas y rellenar el pecho con un patrón bordado a dos agujas. Y aunque pueda entenderse que al retirarle las mangas se está modificando su estructura. La chaqueta no deja de ser chaqueta, pues seguirá luciéndose como chaqueta y ofreciéndose como chaqueta. Contrario a lo que pasaría en la reconstrucción, donde la chaqueta dejaría de ser chaqueta y se convertiría, por decir algo, en falda; pues el proceso de reconstruir tiene como propósito final la fabricación de un nuevo artículo a partir de otro ya existente.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación: Investigación - Creación.

Metodología Doble diamante.

Fase 1 (Descubrir): El estudiante participa en procesos y actividades para entender, así como contextualizar el problema u oportunidad real al que se enfrenta.

Comienza consultando las palabras clave del Proyecto Integrador, que el tutor ha socializado con él. Busca en libros, artículos, tesis, documentales u otras fuentes, el tema que tratará en el proyecto, así como las palabras clave. Y reseña estas fuentes siguiendo el formato de las normas APA.

Valida la información recopilada haciendo test e investigación con usuarios, aplicar diferentes técnicas para la recolección de datos y finalmente presenta de manera organizada los datos obtenidos.

Fase 2 (Definir): En esta etapa la información obtenida en el DESCUBRIR se filtra y se organiza para llegar a una definición definitiva del problema.

Los estudiantes redactan el planteamiento del problema y dan respuesta a ¿QUÉ? Qué vamos a hacer, ¿CUÁNTO? Presupuesto, ¿CUÁNDO? Plazos; ¿QUIENES? Responsables, ¿CÓMO? Listado de actividades, ¿DÓNDE? Localización geográfica, ¿PARA QUÉ? Objetivos y ¿POR QUÉ? Fundamentación.



Fase 3 (Desarrollo): Cada grupo de Proyecto Integrador deberá realizar: Bocetación y prototipo, llenado a la práctica todo lo aprendido en las fases anteriores.

Fase 4 (Culminación): Entrega de documentos, informes, portafolios o guías. Evaluación, sustentación de los proceso de desarrollo, resultado y conclusiones.
Se realiza la Muestra visual.

RESULTADOS ALCANZADOS

Conjuntos de productos indumentarios portables (prototipo de alta definición), donde su construcción evidenció el uso de procesos de reconstrucción de prendas desechadas posconsumo, mientras que reflejó el gusto de su época y dio respuesta a las necesidades del consumidor.

Documentos escritos que contienen: Introducción, Resumen, Planteamiento del Problema, Objetivo General, Objetivos Específicos, Justificación, Estado del Arte, Marco Conceptual, Marco Metodológico, Proceso de Desarrollo, Resultado y Conclusiones.

Muestra visual que presentó los resultados producto de la ejecución del Proyecto Integrador y reconoció el trabajo desarrollado por el grupo humano perteneciente a este semestre.

CONCLUSIONES

Con la metodología propuesta para el diseño y ejecución de este tipo de proyectos, se aporta un modelo que impacta el Objetivo de Desarrollo Sostenible No 12 (Producción y Consumo Responsables), que estimula al mismo tiempo la protección del medio ambiente natural, y que mitiga el impacto generado en los procesos para la producción de artículos vestimentarios.

Se consigue que los estudiantes del Programa Técnico Profesional en Diseño de Modas se perciban como agentes responsables de planear estrategias que cambien los patrones de consumo y producción actuales; migrándolos hacia un estado sostenible.

Basado en los datos recolectados durante el desarrollo del proyecto se valida la puesta en marcha de unidades de negocio fundamentadas en procesos de diseño sostenible, y en donde el diseñador entiende que este concepto va más allá de credenciales éticas y preocupaciones ambientales (la contaminación por plástico y el cambio climático). Él evoluciona, como lo especifica Euromonitor y cito: “Hacia un enfoque más holístico que apunta a crear valor social, ambiental y económico”. (Boumphrey, 2020, p. 12).



En ese orden de ideas, el estudiante apuntará hacia el desarrollo artículos producidos localmente, en donde la herencia (el legar el producto a otros), la transparencia (Trazabilidad), la seguridad y la procedencia de la marca, serán factores determinantes en la construcción de un modelo sostenible.

El proyecto permite, así mismo, la construcción de soluciones impactantes frente a los temores psicológicos de infectarse - pues todo está contaminado - que estimulan en el consumidor el no uso de prendas producidas a partir de piezas de segunda mano.

Finalmente, con este proyecto el estudiante del Programa T.P en Diseño de Modas, aprendió a estructurar y gestionar proyectos, a analizar macrotendencias, a aplicar procesos de Moda Circular, así como a entender el comportamiento de la técnica investigada en diferentes materiales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conama. (2020). Fundación Conama: conama.
<http://www.fundacionconama.org/lecciones-de-una-pandemiay-bases-para-una-reconstruccion-economica-y-socialsostenible/>

Euromonitor International. (2020). Cómo evolucionarán los mercados de consumo después del coronavirus (01). Recuperado de <https://www.euromonitor.com/>

Evans, M. (2020,06,07). Lo que nos dicen las crisis pasadas sobre una Recuperación minorista. Euromonitor International. Recuperado de <https://www.euromonitor.com/>

Evans, M. (2020,06,29). Cinco ideas clave sobre los consumidores conectados y el comportamiento de compra digital durante el Coronavirus. Euromonitor International. Recuperado de <https://www.euromonitor.com/>

Niño, V. M. (2011). ¿Cómo se ejecuta el proyecto? En V. M. Niño (Ed.), Metodología de la Investigación (pp. 85-108). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.



BARNIZORIO: UN ENCUENTRO DE SABERES Y CREACIÓN PARA VALORAR NUESTRO PATRIMONIO

Andrea Lorena Guerrero Jiménez. Profesora de Tiempo Completo Asistente – Escuela de Diseño. Grupo de Investigación Diseño, Artefacto y Sociedad. Politécnico Gran Colombiano. Bogotá.

Willian Darío Obando Matabajoy. Profesora de Tiempo Completo Asistente – Escuela de Diseño Coordinador Programa de Diseño Industrial. Grupo de Investigación CORD. Universidad de Nariño. Pasto.

Juan David Vargas Bulla. Egresado Diseño Industrial – Estudiante Diseño Gráfico. Grupo de Investigación Diseño, Artefacto y Sociedad. Politécnico Gran Colombiano. Bogotá.

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia relaciona algunos de los procesos de investigación-creación desarrollados en el marco de la investigación “Aproximación histórica a una pieza colonial con mopa-mopa, legados y pervivencias”, financiado el Politécnico Gran Colombiano, y ejecutado en alianza con la Universidad de Nariño y el Museo Colonial (Ministerio de Cultura). El objetivo principal del proyecto es contribuir al conocimiento histórico del mobiliario colonial y del oficio del Barniz de Pasto Mopa-mopa, a través de la caracterización integral de una pieza perteneciente a la colección del Museo Colonial, desde la perspectiva del diseño para el estudio de la cultura material. Como objetivos específicos se propuso:

1. Realizar la caracterización técnica, artística e historiográfica de un escritorio de estrado decorado con mopa-mopa perteneciente a la colección del Museo Colonial.
2. Establecer una relación comparativa del oficio del barniz mopa-mopa en el período colonial y en la actualidad, a través de la aproximación etnográfica a los cultores de este oficio en la ciudad de Pasto.
3. Diseñar productos y estrategias para la divulgación académica y social del nuevo conocimiento producido. Este último objetivo ha derivado en las dinámicas de investigación-creación participativos, que detallamos en esta ponencia. El proyecto pretende aportar al conocimiento del patrimonio material e inmaterial colombiano desde dos grandes áreas: por una parte, investigar y caracterizar los sistemas constructivos y productivos de la madera y del Barniz de Pasto del periodo colonial; por otra parte, contrastar y activar estos hallazgos con el conjunto de saberes de la cadena productiva del Barniz de Pasto, incluidos a partir de diciembre de 2020 en



las listas de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (PCI) de la UNESCO. Esta información se integra desde la perspectiva de análisis de cultura material desde el diseño, que concibe los objetos patrimoniales no como simples “piezas”, sino como artefactos complejos (Broncano 2020) que actuaron en su contexto, y que constituyen documentos para la investigación histórica en sí mismos.

El escritorio arquilla objeto de este estudio, es un contenedor comúnmente conocido como bargueño, denominación que se volvió genérica a inicios del siglo XX para describir muebles de configuración arquitectónica con múltiples cajones. La pieza tiene una configuración trapezoidal característica del territorio neogranadino (López, 1996), destinado probablemente para guardar documentos importantes, joyas, dinero, escritos y elementos de escritura, de lo cual deriva su nombre. Los cajones están ubicados en el espacio interno de la caja que cierra una tapa abatible sobre una cerradura con llave, por lo cual se deduce el valor de los objetos que podía contener. Asimismo, tiene una función decorativa en el espacio de la casa colonial evidente por su detallada decoración con detalladas representaciones de naturaleza. Está elaborado en madera de cedro (cedrela odorata), y decorado con la técnica de Barniz de Pasto, con herrajes elaborados en plata. El nivel de experticia técnica y detalle expresado en este mueble refleja que en el contexto colonial, los productos del barniz de Pasto eran considerados muy valiosos, y símbolo de una posición social privilegiada (Gutiérrez, 2020). Los barnizadores presentaban una expresión pictórica diferente a través de su técnica: hacían una interpretación propia tanto de los motivos de referencia, incluidos en las estampas que circulaban ampliamente en los talleres desde el siglo XVI, así como en objetos importados de lugares tan lejano como China o Filipinas, en especial la porcelana y los mantones de Manila (López, 2012, 116); asimismo incluían referencias de la flora, fauna y paisaje locales, integrados en la estructura compositiva característica del barniz de Pasto: guardas, ornamentos y motivo central, la cual se mantiene viva hoy por hoy entre los artesanos del oficio.

Para poder realizar la caracterización de esta pieza con el mayor detalle posible, el equipo de investigadores de los programas de Diseño Industrial de las dos universidades participantes, inició con el acercamiento directo al mueble, facilitado por el Museo Colonial. Se hizo una detallada observación, toma de medidas, registro fotográfico completo en alta resolución, incluyendo macrofotografías y filtros análogos. Estas imágenes constituyeron en fuente fundamental para la investigación, puesto que el acceso permanente al mueble resultaba inviable, pues hace parte de la exposición permanente del museo. De las fotografías se pudo extraer incluso más información que de la observación directa.



Estos hallazgos suscitaron una reflexión importante en el equipo de investigadores, sobre la necesidad de socializar dicha información con la comunidad de artesanos del Barniz de Pasto, quienes conservan este oficio prácticamente sin cambios desde la época precolombina; surge así el vínculo de investigación-creación entre una pieza patrimonial y el patrimonio cultural inmaterial, en un espacio de encuentro creativo.

MARCO TEÓRICO

De acuerdo con las definiciones de la UNESCO, el patrimonio cultural inmaterial o “patrimonio vivo” se refiere a las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación. El patrimonio inmaterial proporciona a las comunidades un sentimiento de identidad y de continuidad: favorece la creatividad y el bienestar social, contribuye a la gestión del entorno tanto natural como social y genera ingresos económicos (Unesco). Existe igualmente una relación profunda entre el PCI y el desarrollo sostenible: “la Agenda para el Desarrollo Sostenible de 2030 afirma que el papel del PCI en este sentido es diverso y multidimensional, e impacta los ejes del desarrollo social inclusivo, la sostenibilidad medioambiental y la economía, a través del fortalecimiento de los saberes y prácticas autónomos, el conocimiento de la naturaleza, la exploración de nuevas aplicaciones, el fortalecimiento de tejidos comunitarios y el aprovechamiento de las iniciativas turísticas culturales (Unesco, 2015). En el caso de los conocimientos y técnicas tradicionales asociadas con el Barniz de Pasto Mopa–mopa, la manifestación cultural corresponde a los conocimientos que van desde el proceso de recolección de los cogollos del arbusto del mopa-mopa *Elaeagia pastoensis mora* en las selvas del Putumayo, hasta su transformación y decoración con Barniz de Pasto, técnica artesanal de origen prehispánico única en el mundo, que consiste en la decoración de objetos de madera, con delgadas láminas coloreadas y recortadas, que se obtienen al procesar la resina vegetal que producen las pepas (resina) del Mopa - Mopa (Ministerio de Cultura, 2019).

Desde el planteamiento del proyecto, el motivo principal para realizar la investigación es el hecho de que el Barniz de Pasto sea un conjunto vivo y presente de saberes, prácticas y sentimientos que identifican a las comunidades que salvaguardan la expresión. Es así como se procuró desde el inicio incluir un diálogo entre los procesos académicos y los saberes de las comunidades artesanales: Willian Obando, coinvestigador del equipo, además de ser diseñador industrial y docente, es el hijo menor de una de las familias más emblemáticas del oficio en la ciudad de Pasto. Su propuesta fue entender el escritorio de estrado (en la parte inicial del proyecto) desde el reconocimiento de la técnica, por lo cual se tuvo varias sesiones de experimentación con la resina del mopa-mopa, que aportaron valiosos conocimientos a los investigadores para realizar una correcta lectura de las macrofotografías del mueble.



El diálogo entre diseño y artesanía tradicional ha sido problematizado por varios autores, puesto que con frecuencia se produce una relación asimétrica que termina imponiendo la mirada académica del diseñador (como figura de autoridad) sobre la del artesano, que promueve borramientos epistemológicos (Santos, 2018). Barrera y Quiñones proponen una estrategia de trabajo entre artesanos y diseñadores, que pone de base la comprensión semántica del oficio artesanal como manifestación cultural, para asegurar una relación horizontal y respetuosa (Quiñones y Barrera, 2006). A su vez, la diseñadora Diana Albarrán hace énfasis en la importancia de una aproximación no instrumental del diseño a los saberes artesanales. Desde la inspiración en los principios del Mandar Obedeciendo Zapatista plantea una serie de principios que contribuyeron a modelar la aproximación creativa entre el equipo de investigadores y la comunidad de artesanos; entre ellos, coincidimos con entender la creatividad como derecho, propiciar la horizontalidad y no la jerarquía, evitar el individualismo, proponer relaciones de larga duración, y tener el conocimiento ancestral como centro (Albarrán, 2021).

Teniendo en cuenta este enfoque participativo, uno de los productos centrales propuestos para el proyecto de investigación, fue el Taller de creación Barnizorio, denominación que surge de la combinación de las palabras barniz y escritorio, que otorga la idea de experimentación y lugar (laboratorio/territorio). Se propuso un espacio de encuentro creativo entre los artesanos del Barniz de Pasto, los artesanos de la madera y diseñadores, en el cual se dialogara en torno a la pieza colonial de estudio, para detonar la re-interpretación creativa de la misma en obras nuevas diseñadas y elaboradas en equipos interdisciplinarios, con el fin de motivar la apropiación del patrimonio material e inmaterial por parte de todos los participantes.

METODOLOGÍA

Según el “Anexo 3 La Investigación + Creación: Definiciones y Reflexiones”, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Investigación + Creación “comprende los componentes de la práctica y del discurso mediante un proceso centrado en el individuo que le otorga un carácter sensible en donde intervienen la interpretación, la creación y la creatividad”. En este marco, se configuró Barnizorio como un Taller de creación, ya que contribuye “al desarrollo de iniciativas creativas que potencian las aptitudes de los creadores y les permiten encontrar diversos caminos experimentales” (MinCiencias 2021). El propósito principal de la iniciativa fue dar a conocer los hallazgos sobre el escritorio de Estrado, entre la comunidad de artesanos cultores de la cadena productiva del Barniz de Pasto: esto es, que el patrimonio cultural material pudiera ser reconocido, valorado y reinterpretado por los actores del patrimonio vivo.

Para llevar a cabo este proceso, se diseñó una metodología de creación participativa inspirada por los autores mencionados en el marco teórico y por las experiencias profesionales previas de los co-investigadores en el trabajo con artesanos; esta comprende un ciclo de siete fases cuyos nombres se vinculan a los diferentes momentos de la cadena productiva del Barniz de Pasto, y que puede ser reiterado según la necesidad de los equipos. Asimismo, se acompaña con una iconografía basada en partes específicas del Escritorio de Estrado. En la imagen 1 se puede observar el esquema metodológico, desde la introducción hasta la entrega final de los productos, (de Brotando a Sellando) en este caso obras nuevas elaboradas con Barniz de Pasto, para ser presentadas en la exposición temporal sobre Barniz de Pasto en el Museo Colonial de Bogotá, que se proyecta abrir al público a partir de noviembre de 2022, en la cual participa un equipo variado de investigadores sobre el tema y que a través de piezas de diferentes épocas busca hacer un reconocimiento de este PCI de la humanidad, y promover su valoración por parte de los colombianos.

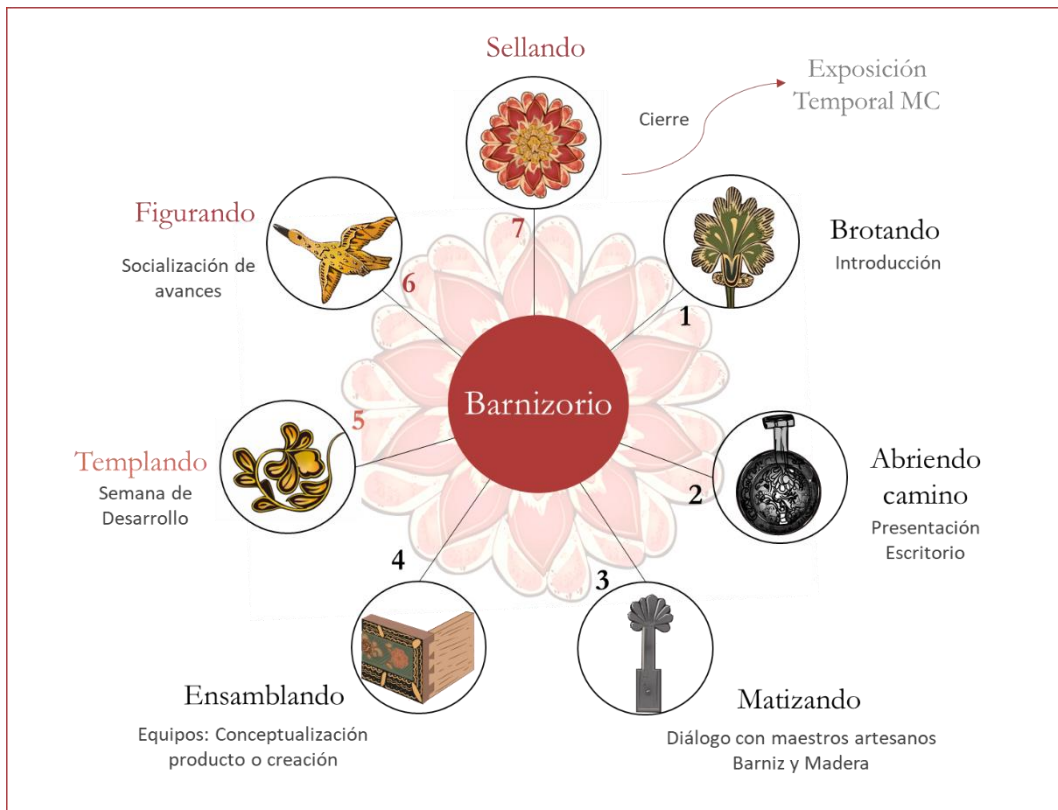


Imagen 1. Esquema metodológico Taller de Creación Barnizorio



RESULTADOS ALCANZADOS

La convocatoria al Taller se realizó con el apoyo de artesanos y de la Secretaría de Cultura de Pasto. El primer encuentro presencial se llevó a cabo en las instalaciones de la Universidad de Nariño, en la mañana del 1 de abril de 2022. Se contó con la participación de 32 personas, la mayoría de ellos artesanos barnizadores o artesanos de la madera. En la primera sesión de encuentro, se socializaron las imágenes y hallazgos del equipo investigador sobre el escritorio de estrado, información que resultó de gran interés para los asistentes, puesto que esta pieza del siglo XVIII ostenta técnicas de ebanistería y de decoración en barniz de gran complejidad y virtuosismo. La presentación de esta información, apoyada en recursos de la macrofotografía, el modelado 3D y la animación digital, motivó el diálogo entre los artesanos, quienes poco a poco se motivaron a compartir lo que ellos lograban identificar en el escritorio de estrado, gracias a su experiencia y saberes propios, transmitidos a ellos por sus maestros o padres. Aquí los saberes tradicionales de los artesanos jugaron un papel fundamental, puesto que complementaron significativamente la información técnica sobre la pieza, y corroboraron algunos datos que necesitaban confirmación; así, se pudo evidenciar la importancia del diálogo de saberes entre el conocimiento empírico y la investigación académica. En la jornada de la tarde, se conformaron seis equipos de trabajo, en los cuales se procuró contar con un maestro artesano del Barniz, un maestro artesano de la madera y el acompañamiento de estudiantes del programa de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño, quienes actuaron como motivadores del proceso creativo, mientras el equipo investigador acompañó alternadamente a cada equipo para resolver inquietudes sobre la dinámica y la pieza de referencia. Esta jornada es quizá uno de los resultados más valiosos del encuentro (Imagen 2), puesto que a pesar de ser muy pequeña, la comunidad de Barnizadores tiene una cohesión social muy baja (PES), y el trabajo creativo entre artesanos de diferentes talleres es inédito. Incluso se contó la participación de artesanas del oficio del tamo y el dorado, que aportaron nuevas posibilidades de diseño a sus equipos. La sesión de socialización de propuestas se programó para el 8 de abril, con el fin de que los equipos pudieran tener una semana para madurar las ideas iniciales. Durante estos siete días, el equipo de investigadores realizó visitas a ocho artesanos del barniz y la madera en sus talleres, en las cuales se llevaron a cabo entrevistas sobre historias de vida, y se indagó por las propuestas.



Imagen 2. Sesión de encuentro 1- Taller de Creación Barnizorio

En la segunda sesión de encuentro cada equipo realizó la presentación de sus propuestas y el proceso creativo que tuvo, en el que se pudo identificar la importancia del diseñador como dinamizador del proceso, y no como voz imperativa del diseño. Las propuestas preliminares resultaron muy variadas en su interpretación y propuesta productiva, desde la intervención de una escultura con inspiración del Carnaval de Negros y Blancos, hasta un bolso en cuero con decoración en Barniz (Imagen 3). Durante los meses de junio a agosto, se han realizado sesiones virtuales de acompañamiento a los equipos, así como seguimiento asincrónico para apoyar la resolución formal y productiva de las nuevas obras. Al momento de la escritura de este texto, los equipos se encuentran finalizando su etapa de diseño o iniciando la producción.



Imagen 3. Propuestas en desarrollo – Taller de Creación Barnizorio

CONCLUSIONES

El proceso vivido con **Barnizorio** y con el proyecto de investigación evidencia las posibilidades que tiene el diseño para apoyar a la historia de la cultura material, encaminadas al reconocimiento de nuestro patrimonio material e inmaterial. En este sentido, los enfoques de investigación-creación abren una puerta interesante, que fue aplicada en el diálogo de saberes para la creación de nuevas obras, en las que un patrimonio material del periodo colonial toma valor en tanto vínculo y evidencia del legado que las comunidades ancestrales de la cadena productiva del Barniz de Pasto salvaguardan con su labor diaria. Este tipo de iniciativas desde la academia con las comunidades deben siempre considerar la promoción de la autonomía epistémica y la participación, para garantizar la permanencia de estos saberes que contribuyen a la conformación de identidades en las regiones y el país.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRONCANO, Fernando (2020). Espacios de Intimidad y Cultura Material. Madrid, España: Ediciones Cátedra.

LÓPEZ, María del Pilar (1996). En torno al estrado: Cajas de uso cotidiano en Santafé de Bogotá, siglos XVI al XVIII. Bogotá: Museo Nacional de Colombia. Imprenta de la Universidad Nacional de Colombia.

UNESCO (2022, agosto 26). Patrimonio cultural inmaterial PCI. <https://ich.unesco.org/es/>

UNESCO (2015). Patrimonio cultural inmaterial y desarrollo sostenible. <https://ich.unesco.org/doc/src/34299-ES.pdf>

MINISTERIO de Cultura (2019) Plan Especial de Salvaguardia. Conocimientos y técnicas tradicionales asociadas con el Barniz de pasto mopa–mopa, Putumayo-Nariño. Bogotá.

SANTOS B. de S. Meneses M. P. & Bidaseca K. (2018). Epistemologías del sur. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

QUIÑONES Aguilar Ana Cielo & BARRERA Jurado G. S. (2006). Conspirando con los artesanos: crítica y propuesta al diseño en la artesanía (1. ed.). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

ALBARRAN Gonzalez, D., & Malacate, T. (2021). Sjalel Lekil Kuxlejal: Mayan Weaving and Zapatismo in Design Research.

MINISTERIO de Ciencias (2021). Anexo 1. Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, Desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema nacional de ciencia, tecnología e Innovación. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_1_-_documento_conceptual_2021.pdf

GUTIÉRREZ, Villate S. P. (2020). Los artesanos y los productos del barniz de Pasto: entre tradición y modernidad. En *Mundos de creación de los pueblos indígenas de América Latina* (pp. 149-174). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.



SOSTENIBILIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL, CONCEPTOS NECESARIOS EN EL DISEÑO CORPORATIVO QUE RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA SOCIEDAD ACTUAL

Lauren Marcela Cano González. Docente Catedrática. Institución Universitaria ITSA.
Barranquilla

INTRODUCCIÓN

El diseño corporativo como la rama del diseño gráfico encargada de la creación de marcas y su representación, abarca mucho más de lo que por lo general se considera. En un sentido amplio, diseñar involucra más allá de los elementos visuales. Es así, como cada organización se debe construir en torno a una serie de valores y principios que predominan en la marca y se transmiten desde dentro hacia afuera.

Actualmente, es aún más necesario que estas cualidades que determinan el valor agregado de la marca vayan de la mano con las necesidades actuales de la sociedad. Es decir, que se involucren en temas y problemáticas cruciales que requieren de la atención y el interés pertinente.

De este modo, las marcas establecen una conexión directa. Y aún más importante, real. Por esto, la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial ya no son una opciones, son obligaciones. Por lo tanto, el presente trabajo expone argumentos que dan respuesta al interrogante ¿Por qué el diseño corporativo debe involucrar la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial como conceptos necesarios en la construcción de marcas?

OBJETIVOS

General

Argumentar la necesidad de incluir la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial en el diseño corporativo.



Específicos

Describir argumentos que refuercen la premisa de que el diseño corporativo debe involucrar la responsabilidad social empresarial.

Definir las ventajas del diseño corporativo sostenible.

MARCO TEÓRICO

Diseño corporativo y creación de marca

El diseño corporativo como rama del diseño gráfico, se establece a partir del interrogante ¿cómo se construye una marca? Para dar respuesta, primero es imperante saber qué es una marca. La marca es algo inmaterial e invisible, que identifica, califica y sobre todo da un valor añadido. Es aquello que, el usuario siente una vez ha consumido un producto y ha visto que este satisface su necesidad. La marca ya no es solo imagen, es todo un sistema que gira alrededor del producto. (Bassat, 2017)

La identidad corporativa se construye desde el interior de la organización, mientras que la imagen es una construcción mental que hacen aquellos que son impactados por ella. Por su parte, la imagen corporativa se cimenta a partir de la identidad, la cultura y personalidad corporativa. Por otro lado, lo que se ve y representa la marca, por ejemplo: el logotipo o isotipo; corresponde a la identidad visual. Todas se definen alineadas y dependientes la una de la otra. (Buenaño, 2018)

La identidad visual es un conjunto único de asociaciones que el diseñador aspira a crear o mantener. La identidad de marca debe contribuir a establecer relaciones entre la marca y el cliente implicando la generación de una propuesta de valor que involucre beneficios funcionales, emocionales o de autoexpresión. (Aaker, 2002)

El proyecto de diseño y comunicación visual dependerá entonces de dos factores, el mensaje que la institución desea comunicar (identidad corporativa). Es decir, la historia, creencias, valores, filosofía, entre otros. Además, el interés y las necesidades del grupo de interés a impactar. Esto, permitirá mayores probabilidades de que la imagen proyectada sea coherente con la imagen percibida; reconociendo que para estructurar una estrategia adecuada desde un inicio es necesario “relacionar una empresa con su ambiente” (Costa, 1999)



Responsabilidad social empresarial

En el último tiempo, se ha hablado con mayor interés de la Responsabilidad Social Empresarial RSE. Anteriormente, este concepto era enlazado únicamente con la visión filantrópica a partir de la cual una organización era capaz de repartir ciertas utilidades entre grupos de interés de la sociedad. Por ejemplo: ancianos. Sin embargo, el concepto moderno va mucho más allá pues despliega la necesidad de atender la responsabilidad en el desarrollo mismo de su negocio, involucrando incluso el compromiso con sus colaboradores y proveedores. (Cancino, Morales, 2008)

Lo anterior, se resume a la obligación de crear valor. Entendido este, como el desarrollo de negocio que potencie la eficiencia, la innovación y el impacto positivo en la calidad de vida de todos los implicados.

Sostenibilidad empresarial

Según la RAE (2022) sostenibilidad es:

1. adj. Que se puede sostener. Opinión, situación sostenible.
2. adj. Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente. Desarrollo, economía sostenible.

La sostenibilidad empresarial es un concepto multidimensional que no puede reducirse a una única acción corporativa. Es decir, implica varios componentes tales como: dimensión económica, dimensión ambiental y dimensión social. (Castrillón, 2014).

Tabla 1. Dimensiones y criterios de sostenibilidad.

No.	Campo	Acciones
1	Económico	Asunción de códigos de buen gobierno.
		Transparencia y cumplimiento de la legislación.
		Identificar y gestionar riesgos del negocio.
		Identificar y gestionar riesgos del proceso.
		Identificar y gestionar riesgos del sector.
2	Medioambiental	Gestión del ambiente.
		Desarrollo de eco-eficiencia.
		Desarrollo de la información medioambiental.
3	Social	Filantropía y prestación de acciones sociales para el desarrollo de país y colectivo.
		Que tengan información de los resultados en gestión humana, en el nivel individual y de equipo.
		Que informen de los resultados en el campo social.

Fuente: Barcellos (2010) y Muñoz (2013), como se citó en Castrillón, 2014.

La lógica de las estrategias empresariales, junto con los resultados, la gestión de riesgos y oportunidades facilitará el posicionamiento económico, medioambiental y/o social. Son estas, las empresas sostenibles en el tiempo. Aquellas que serán reconocidas en el imaginario colectivo y que figurarán como susceptibles de inversión. (Castrillón, 2014)

Importancia de la responsabilidad social empresarial

Los conceptos iniciales del mercadeo como mezcla de componentes que gira en torno a la marca, son insuficientes para el entorno en el que vivimos. Por tal razón, esta idea ha tenido que transformarse buscando evolucionar a la par de las nuevas necesidades de este mundo cambiante. (Gali, 2013)

Lo anterior, sin duda hace hincapié en temas cruciales que afrontan problemáticas como la gestión de la demanda, gestión de las relaciones y de la conectividad. Generando así, evolución en el concepto de mercadeo que se establece a la par de la sociedad, con un enfoque basado en la Responsabilidad Social Empresarial, ética de la comercialización y sostenibilidad. (Gali, 2013)



En consecuencia, estos componentes darán paso al marketing sostenible, concepto que representa la evolución del marketing tradicional y que implica la perspectiva de la corriente principal, económica y técnica. Adicionando, principios que promuevan una mayor justicia y equidad social. También, considerando las relaciones sociales y el impacto de la empresa en todos los agentes de interés. Finalmente, validando los límites ecológicos tratando de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de ofrecer los mismos beneficios a las generaciones futuras. (Gali, 2013)

Según Pizarro (2021) los consumidores actuales presentan una postura más consciente y crítica en lo que respecta a la calidad y precio de los productos ofertados por las empresas. Además, el estudio realizado por el autor en mención en una muestra de 10 personas, logró contrarrestar la postura de los usuarios frente a las marcas y sus extensiones de marca; demostró que la producción de productos sostenibles no basta para la representación de una imagen favorable. Pues, básicamente esta imagen se construye desde los valores y proyección de la marca hasta la experiencia de consumo llevada a cabo.

Por su parte (López, París, 2019) concluyen que las marcas deben incluir dentro de sus responsabilidades la prevención y educación alrededor de la preocupación, cuidado, reflexión en ámbitos sociales, ambientales y económicos. A partir de la planeación, el diseño y la comunicación de acciones sostenibles. Sin embargo, se sobreentiende que este no es un proceso sencillo, ya que requiere compromiso constante y educación reiterada de tal impacto que termine por constituir una cultura de sostenibilidad.

METODOLOGÍA

A partir de la revisión bibliográfica, recolección de fuentes, análisis y procesamiento de la información se generaron aportes para dar respuesta al interrogante planteado al inicio de este trabajo.

Además, se valoró el estudio de caso encontrado en una de las fuentes examinadas, como mecanismo para ilustrar y favorecer el cumplimiento de los objetivos antes descritos. De este modo, se emplearon estudios cualitativos y descriptivos.

RESULTADOS ALCANZADOS

El reto es grande y el compromiso debe ser constante, no basta con intentar ser una marca sostenible. Es necesario, ser antes una marca significativa capaz de aportar valor a la sociedad.

Solamente el 20% de las marcas a nivel mundial son vistas como generadoras de un impacto positivo significativo en la vida de las personas (Havas Media, 2013).



Ser una marca sostenible implica mantener relaciones firmes con el sector empresarial, transmitir principios que fomenten el desarrollo social a partir de la RSE, reafirmar el modelo económico para que pueda evolucionar y adaptarse al paso del tiempo, aplicar prácticas respetuosas con las personas y con el ambiente. (López, París, 2019)

Los resultados del análisis de la información plantean una reflexión sobre muchos aspectos a nivel empresarial, en los cuales se hace necesario cuestionarse sobre el rumbo que se está tomando en las organizaciones y replantear los escenarios necesarios para dar respuesta a las actuales necesidades. Se convierte, en una motivación a la capacitación y la defensa de nuevas prácticas integrales con enfoque sostenible de los sistemas productivos y de servicio. (López, París, 2019)

CONCLUSIONES

El desarrollo de una marca sostenible debe iniciar desde su concepción, la integralidad que este concepto implica requiere investigar e involucrar a todos los impactados tanto dentro como fuera de la organización: colaboradores, proveedores, comunidades, sector productivo y demás, estimando su nivel de incidencia sobre el proceso.

Lo anterior, reafirma la necesidad actual de crear marcas que se proyecten hacia la sostenibilidad. Entendiendo que el usuario ahora es crítico y consciente, exige valor, no toma decisiones basadas únicamente en el producto y su precio; sino que analiza y cuestiona la responsabilidad financiera, social y ambiental que expresa la empresa. (López, París, 2019)

En consecuencia, desde el diseño corporativo se plantea la obligación de la construcción de marcas que son capaces de establecer principios, valores y creencias alineadas con la sociedad en la que se desarrollan. Por supuesto, esto se verá reflejado en la identidad visual que define y representa a la empresa y los productos que esta ofrece, utilizando así los elementos gráficos como códigos trascendentales en el proceso de comunicación. Finalmente, llevando las pautas necesarias para que los usuarios perciban, construyan y confíen en una imagen coherente y sólida de la organización.

En conclusión, la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial son componentes necesarios para el diseño corporativo y la creación de una marca. Sin embargo, lo fundamental es cultivar y fomentar una cultura que permita la consolidación de nuevas actitudes con perspectivas responsables que parten del autorreconocimiento. Con respecto a las marcas ya existentes, deben autoevaluarse para descubrir qué tan cerca están de ser marcas sostenibles y así, iniciar un proceso de transformación y rediseño integral para obtener el mayor logro del bien común posible.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aaker, D. Construir marcas poderosas. (2002). Grupo Planeta.

Barcellos (2010) y Muñoz (2013), como se citó en Castrillón, 2014.

Bassat, L. (2017). El libro rojo de las marcas: Cómo construir marcas de éxito. DEBOLS! LLO.

Buenaño, D. A., Racines, M. F. M., & Tello, F. Z. (2018). Diseño y comunicación visual: perspectivas para su abordaje desde la imagen corporativa. Kepes, 15(17), 251-271.

Cancino del Castillo, C., & Morales Parragué, M. (2008). Responsabilidad social empresarial.

Castrillón, M. A., & Mares, A. I. (2014). Revisión sobre la sostenibilidad empresarial. Revista de estudios avanzados de liderazgo, 1(3), 52-77.

Costa, J. (1999). La comunicación en acción: informe sobre la nueva cultura de la gestión. Barcelona, España: Paidós Ibérica.

Gali, J. M. (2013). Marketing de sostenibilidad. Profit Editorial.

Havas Media. (1 de julio de 2013). La “marcas significativas” (Meanigful Brands). Recuperado de <https://www.havasmedia.com.mx/lo-que-hacemos/las-marcas-significativas-meaningful-brands/>

López, J.D., París, R.M. (2019). Hacia el reto de marcas sostenibles. Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigo.

Pizarro Villa, M. (2021). Las extensiones de marca sostenible: el punto de vista de los consumidores.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [02/08/2022].



IDEACIÓN DE UN MARKETPLACE (E-COMMERCE), DE PRODUCTOS ECO AMIGABLES QUE PROMUEVAN LA CULTURA DE SOSTENIBILIDAD EN LA SOCIEDAD COLOMBIANA

Heidy Liceth Bravo Becerra. Docente Catedrática. Grupo de Investigación Parallax.
Institución Universitaria ITSA. Barranquilla

INTRODUCCIÓN

Colombia ha venido incrementando su población, y con ello su generación de basuras y residuos sólidos. El país pasó de generar un total de 20,31 millones de toneladas de residuos sólidos y productos residuales en 2012 a 26,46 millones en 2019, según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) (Caicedo, 2022); por esta situación las personas están entendiendo que solo tenemos un planeta y están siendo más conscientes del uso responsable de los recursos que en el existen, que sus hábitos de consumo tienen consecuencias a corto y largo plazo en el medio ambiente, lo cual ha impulsado a emprendedores a crear y a desarrollar productos eco amigables, pero estos no están teniendo gran visibilidad o no cuentan con una vitrina especial para mostrarse y ser comprados por las personas que prefieran adquirirlos, dando paso a que abandonen la búsqueda y terminen adquiriendo productos comerciales que contaminan y aumentan el daño ambiental. Es por esto que los productos necesitan ser más visibles, tener un lugar que los apoye, conecte e impulse con su mercado objetivo, que estos puedan adquirir alternativas eco-amigables productos, servicios y experiencias que faciliten el camino a la sostenibilidad, “todo en un mismo lugar”.

Realizando una exhaustiva búsqueda de e-commerce sostenible en Colombia que involucren el desarrollo y visibilidad de productos eco, se encuentran algunas tiendas que se dedican a la comercialización de estos productos, pero no existe una plataforma que se preocupe por darle visibilidad a los productos y los respalde en el desarrollo de su marca verde.



OBJETIVOS

General

Idear un Marketplace de productos ecomigables que promueva la cultura de sostenibilidad en la sociedad colombiana.

Objetivos específicos:

- Detallar las necesidades de la sociedad actual colombiana en torno a los nuevos hábitos de consumo y las tendencias.
- Incentivar el comercio de marcas que facilitan el camino a la sostenibilidad, respaldando y fortaleciendo los procesos que se involucran en sus procesos de producción y comercialización.

MARCO TEÓRICO

Cada día la demanda de los recursos del planeta y la sobreexplotación de la naturaleza bajo el ritmo de consumo actual ha hecho que justo el jueves 28 de julio ya se hayan agotado todos los recursos naturales que estaban disponibles para el año 2022, acabados en aproximadamente 200 días, lo que supera en un 74% la capacidad de los ecosistemas para regenerarse. Estas situaciones de crisis por el planeta, pone en alerta a muchos entes tanto públicos como privados para establecer controles en el límite del uso de los recursos, así como innovar en la implementación de estrategias para incentivar a las personas y empresas a ser consumidores y productores sostenibles.

Nacen de igual forma campañas para el apoyo a empresas y emprendimientos que como objetivos estratégicos tengan el aportar a disminuir la huella ecológica y responsabilidad social a nivel Ecológico. Es así, como de a poco se inicia un cambio en la inercia en la que se mueven los humanos, y hacer un cambio radical en sus costumbres de consumo, apostando a nuevas formas de producir, consumir y dar fin a un bien, todo esto es necesario y será viable una vez los entes gubernamentales establezcan políticas más estrictas para un cambio cultural de manera urgente.

Por lo tanto, se pretende que las personas conozcan por qué es necesario hacer un cambio de mentalidad de manera urgente, las elecciones que tomamos todos los días como consumidores cuentan más de lo que creemos; un cambio que involucre conocer los beneficios de los productos eco amigables e involucrarlos a que sean siempre su primera opción de consumo; todo esto materializado en herramientas al alcance de todos y que rompan paradigmas en los consumidores, creando así cultura en todas las generaciones.



De igual forma, es necesario aportar al sistema dando la oportunidad a emprendedores y empresas que quieran apostarle a reducir la huella Ecológica, de presentarles y que conozcan las diferentes campañas y/o convocatorias de las entidades tanto públicas como privadas y guiarlos para que a partir de ellas nazcan ideas innovadoras y disruptivas que permitan dejar una huella en los cambios que nuestra sociedad necesita.

Por otra parte, las entidades gubernamentales en estos momentos están obligados a tomar acciones de fondo para evitar que este impacto sea irreversible, en esto debe reforzar al sistema iniciando con la prevención desde el origen y de los puntos para esto en cuanto a contaminantes de alto grado, además de inversiones en movilidad sustentable, control en emisiones de fuentes naturales, reforzar sus marcos jurídicos, entre otras.

La tecnología juega un papel importante en esta dinámica, ha generado un impacto profundo en la sociedad y el medio ambiente aportando herramientas inteligentes que nos ayuden a minimizar nuestra huella en el planeta; desde el diseño de dispositivos con sensores inteligentes para controlar y optimizar todas las variables de casas y empresas, hasta comercio de criptomonedas para reducir el consumo de papel.

El futuro no solo vendrá marcado por nuestra capacidad para evolucionar y adaptarnos al cambio, sino también la capacidad de más ingeniería e innovación, las cuales evidenciamos en las diferentes iniciativas que tienen países líderes en sostenibilidad, cobran un especial protagonismo los coches eléctricos, los biocombustibles, la biotecnología, el ecommerce, entre otras.

El comercio electrónico, un estudio realizado por el Instituto Norteamericano Green Design de la Universidad de Carnegie Mellon asegura que el comercio electrónico reduce en un 35% el consumo de energía y de emisiones de CO2 (esto es, de dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero que acelera el calentamiento global) en comparación a una tienda física (Tiendanube, s.f.), este tipo de propuestas encaminadas con el uso de tecnología sustentable, aportaran significativamente a resolver muchos de los problemas que actualmente tienen oportunidad.

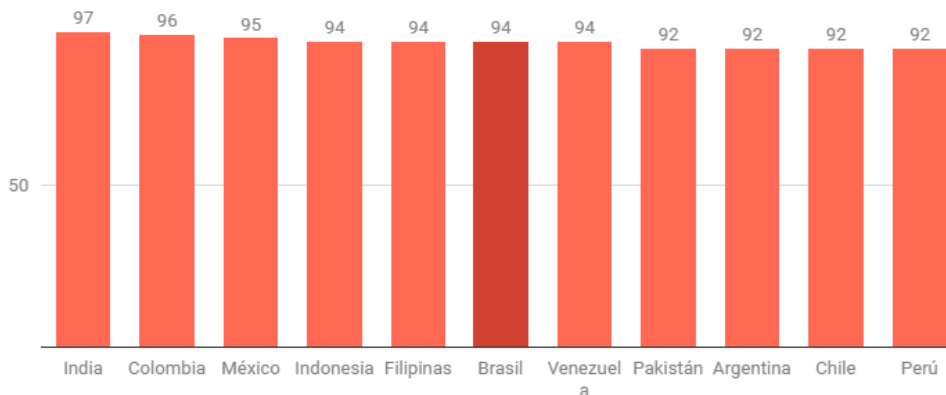
A partir del análisis de fuentes primarias de la revista como Semana P&M y de estudios realizados por el Ministerio de Ambiente, destacamos a continuación lo siguiente:

- En el panorama actual el consumidor del país juega un papel determinante en el cuidado del medio ambiente, es decir, se está fijando mucho más en que productos compra y si estos están contaminando o el empaque ha sido reutilizado/reciclado (32% revisan el certificado de calidad en los mismos de manera regular). (Quevedo, 2021)
- De acuerdo con estudios realizados por la oficina de Negocios Verdes del Ministerio de Ambiente, en Colombia existen 4.000 negocios de este tipo. El 82% de estos se encuentran

en la categoría de bienes y servicios provenientes de los recursos naturales y el 18% hace parte de la categoría de eco productos industriales. Dentro de la primera categoría, los agro sistemas ocupan el 41,8% y en la segunda categoría el aprovechamiento y valorización de residuos ocupan el 9,4%.

- El informe de Nielsen también nos evidencia que el 47% de los colombianos declara que comprará productos o marcas ecológicas, incluso si son más caros, mientras que solo el 37% de los encuestados a nivel global se siente identificado con esta afirmación (Semana, 2020).

Figura 1. Países donde el consumidor demanda mayor sostenibilidad



Porcentaje de participantes que afirmaron que es muy importante que las compañías implementen programas para mejorar el medio ambiente. Fuente: Nielsen.

- Datos revelados por Nielsen, líder mundial en medición de audiencias, datos y análisis los consumidores del país que eligen productos eco amigables, bienes y servicios está creciendo de forma exponencial en el país, a casi un 40% de forma anual. Sin embargo, esto aún no se ve en el mercado. (Portafolio, 2019)
- El estudio también evidencia que los consumidores locales consideran que conseguir productos amigables con el medio ambiente en las tiendas donde normalmente hacen sus compras es difícil, mientras que en el promedio de la muestra obtenida por la población mundial este no es un problema mayor.
- Adicionalmente estos datos de Nielsen nos revelan que el 47% de los colombianos compraría productos o marcas ecológicas incluso si son un poco más costosas, mientras que solo el 37% de los encuestados a nivel global se siente identificado con esta afirmación.



- En la concepción estratégica del 19 Plan Nacional de Negocios Verdes de Colombia visualiza para el año 2025 que los negocios verdes estarán posicionados y consolidados como un nuevo mercado estratégico de impacto en la economía nacional. (Defelipe, 2020).

Es inevitable negar que el futuro del medio ambiente empieza con R, desde hace años venimos escuchando acerca de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar, pero con el pasar de los años éstas R han venido acogiendo en la familia otros términos muy necesarios debido al auge y la importancia que ha tomado la conservación del medio ambiente y los temas como sostenibilidad, economía circular, responsabilidad social, empresarial y ambiental, entre otros; y es que estos temas están tomando tanta importancia tanto en la economía como en la sociedad que debemos estar preparados para las nuevas oportunidades que esto está trayendo.

Como hemos visto anteriormente la preocupación acerca de si la cadena de producción de los productos/servicios es social y ambientalmente responsable ha venido en aumento, para el consumidor sumamente importante que los productos que compran tengan en cuenta en su cadena de producción alguno de los términos R: Reducir-Reutilizar-Reciclar-Recuperar-Repensar-Reestructurar-Redistribuir, pues buscan disminuir su huella de carbono y contribuir con la conservación del medio ambiente; es por esto que el contar con un espacio donde se encuentre toda la oferta de productos sostenibles y donde los microempresarios y/o emprendedores encuentren un apoyo para el desarrollo de los mismos, es sumamente importante, ya que ayudara a que la adopción y el aumento del consumo de los productos eco amigables se haga de una manera más sencilla, amigable, intuitiva y escalable.

METODOLOGÍA

Las evidencias obtenidas de la investigación se tomaron de fuentes primarias y de estudios analizados por entidades competentes, relacionadas con las temáticas abordadas.

RESULTADOS ALCANZADOS

Integrar en una sola plataforma todos los productos sostenibles existentes, de tal manera que el cliente encuentre en un solo lugar todo lo que busca y más, además asesorar en temas de marketing y desarrollo a los emprendedores para hacer su marca más atractiva al público y generar conexiones entre emprendedores sostenibles para que crezcan en comunidad, algunos de nuestros componentes tangibles e intangibles son:



- Marketplace con variedad de productos y marcas sostenibles
- Plataforma de comunidad de emprendedores sostenibles
- Asesoría de desarrollo, promoción de marcas y productos sostenibles
- Descripción de cada producto sostenibles para comparar relación precio-calidad
- Sección de opiniones, reseñas y consejos acerca de los productos
- Sugerencias de aprovechamiento de los residuos de los productos una vez se termine su vida útil
- Servicio al cliente posventa y programa de fidelización
- Sección donde se presenten las oportunidades que ofrece el gobierno

a propuesta se encuentra alineada con las tendencias, mercado y tecnologías actual pues integran el presente y el futuro de las soluciones sostenibles.

CONCLUSIONES

En términos generales con el mix de innovación buscamos desarrollar nuevos métodos de comercialización, que incluirá mejoras en el diseño de los productos que hagan parte de nuestro portafolio de servicio en cuanto al precio, distribución y promoción. Este tipo de innovación disruptiva trata de satisfacer mejor las necesidades de nuestros consumidores, de abrir nuevos mercados y de posicionar de manera novedosa los productos sostenibles del país con el fin de aumentar las ventas de las microempresas locales en el sector sostenible.

¿Qué tal si creamos una plataforma digital que promocióne diferentes categorías de productos eco amigables y que además asesoren al microempresario en la organización, desarrollo y promoción de productos sostenibles donde haga match con otros emprendedores?

Esta plataforma integra las soluciones necesarias para aliviar todos los dolores, frustraciones y preocupaciones tanto del usuario final como del emprendedor por medio de nuestros atributos de valor, ayudara a dar visibilidad a este tipo productos haciendo que al adopción de consumo sea cada vez mayor, que el consumidor encuentre todo en un mismo lugar hará que opten por comprar productos sostenibles y no los comerciales, ayudando y aportando a la conservación del medio ambiente, una plataforma integral hará que todo se encuentre en un mismo sitio y que el emprendedor no desista de un idea



sostenible o que el consumidor no desista de su compra, pues tiene todas las herramientas a la mano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caicedo, E. (17 de 05 de 2022). El tiempo. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/dia-del-reciclaje-a-colombia-le-va-mal-pero-asi-puede-ayudar-a-cambiarlo-672818>

Minambiente. (s.f.). bogota: plan nacional de negocios verdes.

MinAmbiente. (09 de 05 de 2022). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/colombia-ya-tiene-4000-negocios-verdes-minambiente/>

MinAmbiente. (s.f.). minambiente.gov.co. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/programa-de-biocomercio-sostenible/>
 MinAmbiente.gov.co. (s.f.). Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/programa-de-biocomercio-sostenible/>

Statista. (Juno de 2022). es.statista.com. Obtenido de <https://es.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/colombia?currency=USD#revenue>

Tiendanube. (s.f.). Obtenido de https://d26lpennugtm8s.cloudfront.net/assets/blog_es/sustainability.pdf

Pasquali, M. (2021, 25 noviembre). El comercio electrónico no para de crecer en América Latina. Statista Infografías. <https://es.statista.com/grafico/22835/boom-del-e-commerce-en-latinoamerica/>

Roa, M. M. (2021, 22 noviembre). ¿Cuánto factura el comercio electrónico en el mundo? Statista Infografías. <https://es.statista.com/grafico/26228/ingresos-por-ventas-minoristas-de-comercio-electronico-a-nivel-mundial/>

Naranjo, S. C. (2021, 6 abril). El comercio electrónico se impone en las ventas B2B. Statista Infografías. <https://es.statista.com/grafico/24560/canales-de-venta-b2b/>



SORDOS CONSTRUYENDO INSTRUMENTOS MUSICALES

Guillermo Andrés Aemilius Berezan. Dirección Nacional de Cultura | Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo, Uruguay

INTRODUCCIÓN

El proyecto Sordos Construyendo Instrumentos Musicales, lo genere e inicie en el 2012 participe como Docente de Diseño Industrial hasta el 2019, programa “Fábricas de cultura”, Ciudadanía Cultural, Dirección Nacional de Cultura M.E.C. Ministerio de Educación y Cultura. La misión de “Fábricas de cultura” es fortalecer el capital humano y productivo mediante la creación de espacios de formación y desarrollo de emprendimientos culturales. Este proyecto crea ámbitos de interacción sociocultural dirigidos a la población local vulnerable, para la producción de servicios, de pequeños y medianos emprendimientos de carácter cultural, innovadores.

Este proyecto se inició, en el taller de Carpintería, Escuela Especial 197 Ana Bruzone, Centro 4 de Adultos Sordos, Dirección Sectorial de Jóvenes y Adultos. Consejo Directivo Central. D.SE.J.A. | CO.DI.CEN. Administración Nacional de Educación Pública A.N.E.P., Montevideo, Uruguay.

En el año 2012, participé en un acto, escuela comunidad sorda. La sorpresa fue ver, interpretar el himno nacional en lengua de señas uruguayas (L.S.U.). Este fue el comienzo.

A partir de ese día todo cambió y me pregunté como diseñador:

- ¿Era posible, construir instrumentos musicales para sordos?
- ¿Existen instrumentos musicales idóneos para sordos?
- ¿Por qué los sordos no hacen música?
- ¿Cómo sería un instrumento musical idóneo para sordos?

Estas preguntas fueron el disparador para todo lo que se vendría.

OBJETIVOS

Desarrollar objetos innovadores, creativos y originales con identidad cultural.

Concepción y desarrollo de objetos de bien cultural, a través del diseño industrial, atendiendo a sus funciones, cualidades estructurales, formales y estético-simbólicas, así como todos los valores y aspectos que hacen a su producción y uso, teniendo como eje a la educación, al ser humano y su cultura.



MARCO TEÓRICO

A partir de la convivencia y observación con las personas y su comunidad en forma directa en un ambiente natural socialmente aceptado. Así surgió esta idea a desarrollar dependiendo de las necesidades y antecedentes percibidos. La misma, debe construirse y generarse con la comunidad socialmente comprometida posibilitando crear soluciones inesperadas, la magia del investigador, es ver más allá, para así plantear el nuevo desafío y problema a resolver, además de dar herramientas para la proyección y construcción de su continuidad, para que cobre autonomía.

Lo primero que realice en el 2012 cuando elabore esta idea, fue una búsqueda y estudio para la recopilación, organización y análisis de información de antecedentes, para entender y aumentar la comprensión del tema. Además de generar un marco teórico conceptual que me respaldara y fundamentara mis acciones en este tema tan delicado, complejo y difícil. La sorpresa fue grande, ya que no existía ningún antecedente e información referente a este tema (instrumentos musicales idóneos para población sorda). Estos resultados me motivaron e impulsaron aún más, ya que tenía un terreno, interesante, original, desconocido y fértil. El método a usar (dada esta realidad) para avanzar en este proyecto fue pautar que los resultados nos guiarán el camino (ensayo y error) en la comunicación con los objetos (que pautaran su material, su forma, ubicación, ergonomía y demás detalles que hacen a la comunicación) y el camino a transitar.

METODOLOGÍA

“El diseño es sin duda un fenómeno cultural”. Desde la libertad creativa del proyecto, el diseñador nos propone nuevos modos de uso, o nuevos referentes simbólicos, invitándonos con ello a establecer nuevas relaciones y nuevas fronteras en el nuevo entorno que se inicia, construyendo nuevas experiencias. Fue un desafío enorme y hermoso, de sabiduría y crecimiento, personal y profesional para mí y todos los participantes del proyecto. Este proceso educativo, fue basado con un enfoque holístico, transversal, interdisciplinario, conjugando creatividad, investigación y desarrollo. Atravesamos etapas intensas que las dividiré en tres para sintetizar la historia. ^[1] ^[2]

La primera etapa: la más compleja y difícil, “remar en contra la corriente”, la comunicación no me era fluida, ni fácil que me entendieran y entenderlos. A este ecosistema había que sumarle, que la comunidad sorda existía “tabú” y rechazo a la música y cultura que desconocía. Hice hincapié en trabajar con los adolescentes que son más permeables y les gusta experimentar. Así sembrar, despertar el interés y curiosidad, basados en esta nueva experiencia, lúdica y suprasensorial y extrasensorial que iniciábamos.

La segunda etapa: y más importante fue cuando se terminó el ciclo escolar y evaluando todo lo vivido, más lo entusiasmados que estaban, les permite que en vacaciones disfrutaran “la



música”, (para mí fue carísimo, dado que no estaba permitido y tuve problemas por la decisión tomada [no me arrepiento]) con amigos, familia y barrio. Todos los instrumentos eran idiófonos. En esta realidad, se generó un punto de inflexión, iniciando una radical y consciente revolución. Volvieron al taller con una vorágine caótica creativa avasallante, (me encanto que sucediera este avance que no me esperaba). La energía era mágica, traían un sin fin de ideas, dibujos y búsquedas, querían construir una multiplicidad de nuevos instrumentos, además de que fueron aceptados por la comunidad y su contexto.

La tercera etapa: construcción y creación multicultural entre ambos mundos, confluyendo ideas, experiencias, sugerencias y actitudes en el hacer y cómo implementarlo, había veces que “no pedían permiso”, un crecimiento exponencial. Estábamos navegando en un universo infinito de ideas, conceptos, procesos e instrumentos a plantear acorde a sus necesidades. Lo más impactante y que me sorprendió, en este proceso fue el observar cómo la energía se contagiaba pasando de la periferia al eje. En el ámbito familiar, venían padres, tutores y hermanos a contarme lo bien que les estaba haciendo. A nivel social, en el taller y en la escuela se percibía el cambio, ahora toda la comunidad quería ser parte de esta nueva sensación y nuevo mundo. Todos estaban fascinados con el crecimiento y experiencia holística que estaba sucediendo.

I – “Empatizar y conocer”

Aprendo “L.S.U. Lengua de Señas Uruguaya” Así conocer su lengua, cultura, para comunicarme e integrarme a la sociedad. Este proceso me hizo conocer su educación, como también la idiosincrasia cultural, sus hábitos, tabúes y sociedad. Además de conocernos, como también descubrir sus necesidades e intereses.

II – “Deconstrucción de la Forma”

Pasaje formal, del cubo de madera a otra forma.

Esta primera etapa, fue un gran desafío, interpretar “español” a “lengua de señas”. Priorice la libertad creativa, teniendo siempre un “sí” fomentando la innovación. Esto me permitió, estudiar “in situ” sus saberes, conocimientos, ideas y limitaciones en los diferentes ejercicios que incrementaba su complejidad en el tiempo. {²}

III – “Pienso y luego juego”

Construcción “de juegos” dados, dominó, ajedrez y damas.

Siguiendo esta línea descontracturada de aprendizaje, opte este camino “El juego”, importante a nivel intelectual y cognitivo. Se enseñan normas, reglas y pensar, “anticipar la jugada”. Este método me facilito explicar diseño además del pretexto de enseñar de forma lúdica: geometría, matemática, carpintería, abstracción y un sin fin de conceptos que se presentan en el desarrollo creativo constructivo de los mismos, como también en su



aprendizaje. Primer cambio paradigmático que me sorprendió, “El chico le gana al grande” altamente positivo, en el cambio de roles que sucedió por el juego. [3]

IV – “Luthería”

Construcción de instrumentos musicales.

Iniciamos este proceso con adolescentes, que estaban motivados e impulsaron el trabajo, entusiasmados y guiados por la curiosidad, el reto y el desafío de aprender y conocer este nuevo mundo. Se continuó trabajando en un ambiente distendido y lúdico que permitió un contexto cuidado, fluyendo mejor la aceptación y creatividad. Potenciando esta instancia, se suma el laboratorio, que permitió que los errores fueran aciertos. [4] [5] [6]

V – “Design thinking”

Metodología que aplique a los instrumentos musicales.

Excelente resultado práctico y su laboratorio. Posibilito prototipado rápido para su uso. Fue motivador para desarrollar instrumentos en la experiencia del usuario y sus necesidades, incrementando resultados compositivos vibracionales, permitiendo nuevas familias morfológicas funcionales, no descartando el ensayo y sus procesos. [7] [8]

VI – “Stencil”

Intervención en cajones y gráfica.

La instrumente por varias razones: intuitivo manejo, síntesis, entender el vacío, fácil aprendizaje, escasos recursos para implementar, reproducción seriada y sus múltiples aplicaciones, a nivel gráfico, como la aplicación en el desarrollo de los instrumentos. [9]

RESULTADOS ALCANZADOS



Instrumento de cuerda o cordófono multisensorial, se ubica en distintas zonas del cuerpo, dependiendo del usuario. La particularidad es que la caja de resonancia es el cuerpo humano. Continua en etapa de desarrollo e investigación.



Instrumento idiófono o de percusión “Mbira o Kalimba” rediseñado para percibir las vibraciones. Ejemplo del desarrollo de esta tipología de instrumentos. Continua en etapa de desarrollo e investigación.



Parlante vibracional electrónico. Tiene la particularidad de comunicar la música entre los usuarios, permitiéndole percibir lo que “*toca*” su par. Continúa en etapa de desarrollo e investigación.

Los cambios más significativos fueron a nivel social y cultural, además desde el ámbito del diseño, que los inició en una cultura desconocida, revalorizando su trabajo y posicionándolos desde una nueva perspectiva, influenciando e incitando a la sociedad a debatir, intercambiar experiencias, saberes, conocimientos. Generando una nueva forma de relacionarse y comunicarse, con la consigna de que si es posible.

2012 noviembre.

Presentación y publicación, III Encuentro Buenas Prácticas Profesionales en educación de jóvenes y adultos “*El reto de la interinstitucionalidad, Fábrica de Cultura*”; Consejo Directivo Central. D.SE.J.A. | CO.DI.CEN. Administración Nacional de Educación Pública A.N.E.P.

<https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/1795>



2013 octubre.

Entrevista | Programa especial Tv Brasil *“Programa Especial Instrumentos musicais para surdos”*. <https://www.youtube.com/watch?v=grSb4Eb0Au0&t=18s>

2014 septiembre.

Clínica creativa, Instituto Nacional de Artes Escénicas I.N.A.E. En los *“5 años de Ciudadanía Cultural”*. Dirección Nacional de Cultura | Ministerio de Educación y Cultura. D.N.C. M.E.C. Montevideo, Uruguay.

2015 agosto.

Incubación del Proyecto | I+D construcción de instrumentos idóneos para población sorda. Se creó y desarrolló el primer taller de Luthería idóneo para personas Sordas e hipoacúsicas, con el apoyo del Fondo Internacional de Diversidad Cultural, FIDC | UNESCO en el marco del proyecto fortalecimiento de las capacidades de *“Fábricas de Cultura”* como industrias creativas para el desarrollo de comunidades en diferentes situaciones de vulnerabilidad. Montevideo, Uruguay.

2016 abril.

Charla motivacional *“Nuevas fronteras del diseño”* presentación proyecto S.C.I.M. | Escuela Universitaria Centro de Diseño, Facultad de Arquitectura E.U.C.D. / FADU. Jackson 1325, Montevideo, Uruguay.

2016 noviembre.

Nota de prensa *“Taller luthería idóneo para sordos”* Revista RAMPA N15. Secretaria de Accesibilidad para la inclusión de la Intendencia de Montevideo. Montevideo, Uruguay. <https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/rampa-15-web.pdf>

2017 mayo.

“Taller multisensorial vibracional perceptivo de música”, participando jóvenes de Uruguay, Argentina, Brasil y Chile - *“1 CONVENCION SUDAMERICANA DE JOVENES SORDOS”*. Sala Ernesto de los Campos | Intendencia Municipal de Montevideo. Montevideo, Uruguay. <https://montevideo.gub.uy/institucional/noticias/jovenes-sordos-de-la-region-reunidos>



2018 mayo.

Entrevista, Fondo Internacional para la Diversidad Cultural de UNESCO | FIDC. Proyecto Fortalecimiento de las capacidades de "*Fabricas de la Cultura*" como industrias creativas para el desarrollo de comunidades en diferentes situaciones de vulnerabilidad. Montevideo, Uruguay. <https://vimeo.com/271521920>

2018 octubre.

"*Presentación de instrumentos y exposición*". Festival especializado en Diseño. "*II DESIGN FEST PERU*". Centro Convenciones La Moneda Av. Arequipa 4545 Miraflores, Lima, PERU.

2018 noviembre.

Alianza de talleres Sordos Construyendo Instrumentos Musicales + Orquesta Juvenil del S.O.D.R.E. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, Uruguay.

2018 noviembre.

Taller "*ingeniería inversa*" Construcción de instrumentos musicales | UTEC - HACKATHON - Universidad Tecnológica del Uruguay, Instituto Técnico Regional Sur Oeste. Departamento de Programas Especiales de UTEC, un Movimiento de Innovación Educativa Universitaria. Río Negro, Fray Bentos, Uruguay.

2018 diciembre.

Presentación del Proyecto S.C.I.M. al Consejo Intergubernamental. Presidencia del Programa Ibermúsicas y Sistema Nacional de Enseñanza Musical SI.N.E.M. San José, Costa Rica.

2019 junio.

"*Conferencia y exposición*". Forma_19, X CONGRESO INTERNACIONAL de DISEÑO de la Habana. I.S.D.I. Instituto Superior de Diseño, Universidad de La Habana. Palacio de las Convenciones, La Habana, Cuba.

2020 julio.

Ponencia virtual. XV Semana Internacional [Virtual] de Diseño en Palermo 2020, I Foro de Creatividad Solidaria. Sordos Construyendo Instrumentos Musicales. Buenos Aires, Argentina.



2021 diciembre.

Link 2021. Crear conciencia sobre los enfoques orientados a la práctica en el arte y el diseño. Symposium y exposition online 3 Edition. Auckland University of Technology. 55 Wellesley Street East, Auckland CBD, Auckland 1010, Nueva Zelanda.

<https://es.linksymposium.com/exhibition/musical-instruments-made-by-deaf-people>

2022 junio.

Ponencia virtual. 4º Encuentro Internacional de Innovación Tecnología para personas con Discapacidad, ENITED. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

Testimonio:

Juan Bernardoni es sordo, intérprete y músico. Participó en el programa “*Fábricas de cultura*”. Se encarga de derribar el prejuicio de que las personas sordas no pueden adentrarse en el mundo de la música. Forma parte de una banda en la que canta en lengua de señas. Entrevista - Fondo Internacional para la Diversidad Cultural de UNESCO | FIDC.

<https://player.vimeo.com/video/265988257>

A nivel social dentro de la cultura sorda se crearon varias alternativas y grupos que siguieron explorando y buscando su nuevo lenguaje a través de la música. Interpretando temas de varios artistas, como es el caso del grupo musical “*La vela puerca*” “*para no verme más*” fomentando la integración social entre comunidades y la inclusión de este público a nuevas realidades. www.youtube.com/watch?v=7keC17PvzW0

CONCLUSIONES

Fue y sigue siendo un gran desafío para mí y para todos los participantes del proyecto. Se creció exponencialmente en un campo desconocido, se expanden las fronteras, se generan nuevos paradigmas, se crea una nueva cultura. Se integra, la comunidad sorda a la sociedad con nuevas oportunidades, no existen límites, siendo la música, un lenguaje universal. Aprendimos e investigamos mutuamente entre todos, además de crear instrumentos musicales de alto valor cultural siendo innovadores y creativos. Resignificando y gratificando el diario vivir.

Todos estos avances permitieron integrarse y crecer, basados en el Diseño con un fuerte arraigo social y cultural, involucrando e influenciando en esta sinergia a amigos, familia, barrio, contexto e instituciones, cambiando progresivamente una realidad inalcanzable e imposible creer, a ser una realidad cotidiana, novedosa, lúdica para todos.



En referencia a los ámbitos políticos y económicos también se vieron influenciados por esta nueva realidad dado que había una elección consciente e ideológica fundamentada en el por qué comprar y fomentar estos instrumentos dentro de la comunidad y sociedad en su conjunto.

El impacto de esta investigación en este contexto socialmente comprometido influyó en los participantes, familia, comunidad y sociedad. Este proceso fue holístico, co-creativo, colaborativo, transversal y multidisciplinario, integrando la teoría y la práctica. Creando una nueva cultura, basada en innovación y creatividad, derribando tabúes, límites y proyectando nuevos horizontes y perspectivas. Democratizar el arte y la cultura a través del diseño fue el caso de este trabajo de investigación en la construcción de instrumentos musicales para la población sorda, empatizando con sus necesidades y enseñándoles todo un mundo nuevo de posibilidades, para que los mismos se emponderen y generen su propio camino al andar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) *Bernhard E. Bürdek* (1992), *Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Editorial Gustavo Gili, S.A. I.S.B.N.: 84-252-1619-2. Disponible en: https://www.academia.edu/8349469/75861399_Bernhard_Burdeck_Diseno_Historia_Teor%C3%ADa_Y_Practica_Del_Diseno_Industrial_escaneado_como_texto
- (2) *David Carlson*. (2010), *El buen diseño | IV Bienal de Diseño Chile, "Chile se diseña"*. Disponible en: <https://issuu.com/jkosanchez/docs/elbundisenozine>
- (3) *John Maeda*. (2006), *LAS LEYES DE LA SIMPLICIDAD | Diseño, Tecnología, Negocios, Vida* Editorial Gedisa S.A. ISBN: 978 -84-9784-543-4. Depósito Legal: B-41411-2006
- (4) *Ernest Rottger y Dieter Klante*. (1972) Editorial Bouret. Serie "*Jugar creando*". *EL PAPEL*
- (5) *Curso de lutería, Administración Nacional de Educación Pública, Consejo de Educación Técnico Profesional, Universidad del trabajo del Uruguay, A.N.E.P. | C.E.T.P. | U.T.U.* Disponible en: <https://planeamientoeducativo.utu.edu.uy/sites/planeamientoeducativo.utu.edu.uy/files/2018-11/taller-de-violeria.pdf>
- (6) *Carlos García Molina; Álvaro Page del Pozo; (1992), Valencia: Insituto de Biomecánica de Valencia, D.L.* Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario ergonómico: ergonomía y mueble. I.S.B.N.: 84-604-4757-X



- (7) The Design Ladder: Four steps of design use. *Danish Design Centre*. Disponible en:
https://issuu.com/dansk_design_center/docs/design-ladder_en
<http://danskdesigncenter.dk/en/design-ladder-four-steps-design-use>
- (8) Design thinking methodology. *The 5 Stages in the Design Thinking Process*.
Disponible en:
<https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
<https://hpi.de/en/school-of-design-thinking.html>
- (9) *Mårten Strömquist*, (2004) Accent Förlag, I.S.B.N.: 9189622243, 9789189622241. Basic 2D design, a toolbox for artists. Disponible en: <https://fdocuments.in/document/basic-2d-design-a-toolbox-for-artists-part-1.html?page=1>
https://issuu.com/visualunfolding/docs/b2d_02/25



RETOINN, PROYECCIÓN SOCIAL E INNOVACIÓN TRANSFORMATIVA BASADA EN DISEÑO

Rafael Martínez Gutiérrez. Docente. Universidad Autónoma de Occidente. Cali

INTRODUCCIÓN

Retoinn es un proyecto creado para la estandarización entre cursos, el seguimiento y documentación del proceso de diseño y la visibilización de los resultados con potencial innovador desarrollados en la asignatura masiva de-Gestión de la Innovación- de la Universidad Autónoma de Occidente Cali, la cual es cursada por estudiantes de 10 programas de ingeniería y diseño industrial. A través de este proyecto se busca que los estudiantes pongan en práctica sus conocimientos profesionales, orientándolos hacia el desarrollo de propuestas con potencial innovador en las que se consideren aspectos éticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales de manera integral, sistémica y con sentido transformador del entorno mediante procesos de diseño. Para esto se toman como punto de partida retos que agrupan diversos objetivos de desarrollo sostenible, los cuales se articulan con situaciones problema reales de organizaciones empresariales. Se realizaron 61 proyectos que, tras un filtro se redujeron a 20 finalistas los cuales fueron parte de un evento de divulgación en donde se presentaron los resultados una triada de evaluadores compuestos por empresarios y miembros del ecosistema de innovación de la ciudad de Cali. Tras finalizar el proyecto surgió el interés por conocer ¿Cuáles son las preferencias temáticas, tipos de innovación desarrollados y percepciones alrededor los proyectos desarrollados por estudiantes de diseño industrial e ingenierías, en el marco de Retoinn? Para dar respuesta a esta inquietud se realizó un abordaje metodológico no experimental, descriptivo en donde se analizaron las variables mencionadas alrededor de los proyectos finalistas. Por último se presentan los hallazgos y oportunidades de mejora encontradas.

MARCO TEÓRICO

Pensamiento de diseño: Es un concepto que ha tenido múltiples acepciones, las cuales abordan desde una manera creativa de resolver problemas (Archer, 1965), pasando por un estilo cognitivo (Cross, 1982; Simon, 1969), una teoría general del diseño que sirve para abordar problemas perversos (Buchanan, 1982) y “una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con una filosofía de diseño centrada en las personas” (Brown, 2009) que sirve para resolver diversas tipologías de problemas; el pensamiento de diseño se caracteriza por que “se aplica como un término general para proyectos multidisciplinarios centrados en el ser humano que involucran investigación e ideación rápida (generación de ideas)” (Szczepanska, 2017) y ha sido estudiando tanto como un dominio profesional, así como una capacidad humana (Manzini, 2016).



Desarrollo sostenible: La sostenibilidad es “un recurso que nos alerta acerca de cuán necesario es evidenciar lo que ocurre actualmente en relación con los recursos y medios que explotamos diariamente y cómo nos afecta tanto en el presente como en un futuro (Andrade, 2022) y su desarrollo sostenible hace referencia a esa capacidad de “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.” (Brundtland, 1987), en la actualidad se manifiesta mediante 17 objetivos (ONU, 2015), los cuales son un conjunto de propósitos globales sobre los que se busca realizar esfuerzos conjuntos para su consecución, lo cual requiere un ejercicio de articulación entre actores del gobierno, las empresas y la sociedad.

Innovación transformativa: La innovación se puede comprender como “un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que se ha puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o implementado por la unidad institucional (proceso) (Oslo, 2018) y sus actividades se determinan mediante marcos o enfoques, la política de ciencia, tecnología e innovación actual en Colombia se denomina de marco 3 o de innovación transformativa, el cual es un enfoque que busca liberarse de modelos de transformación provenientes del norte global y se orienta a “contribuir en la solución de los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales que enfrenta nuestro país y que se consideran expresados en los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas adoptada por el país como una hoja de ruta para el desarrollo sostenible en el mediano y largo plazo” (Colciencias, 2018), así mismo, articula los conceptos de sostenibilidad y desarrollo empresarial, planteando que “el logro de los ODS, desde una perspectiva de transformación, excede el alcance sectorial y constituye un desafío para los gobiernos, para la sociedad civil, para la academia y el sector productivo. Adicionalmente, implica introducir cambios a nivel de sistemas socio técnicos, donde los bienes y servicios suministrados por el sector empresarial, así como las formas de comercialización y producción empleadas son, entre otros, parte esencial de esa construcción” (Colciencias, 2018).

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de alcance descriptivo, el cual “busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Hernández, 2010), se tomaron como muestra los proyectos finalistas del -Retolnn 2022_01 sobre los que se realizó un análisis de variables. A continuación se describen los dos momentos que componen el proyecto y el análisis de los resultados:

Fase 1. Proceso de desarrollo del proyecto del semestre

Inició con la conformación de equipos de trabajo mediante herramientas para la configuración de equipos creativos, la definición de una empresa para realizar el proceso



de inmersión y la definición de uno de los tres retos establecidos para el semestre, posteriormente se implementaron las 3 etapas metodológica de –pensamiento de diseño– propuesta por Vianna et al (2016) que consta de 3 fases, inmersión: Identificación de fenómenos y particularidades del contexto desde un énfasis en los ODS, ideación: Generación de alternativas de diseño conducentes a resolver la situación problema seleccionada, prototipado: Generación de soluciones y su validación mediante prototipos de distintos niveles de resolución. Estas fases se iban documentando en una plataforma de Google Sites.

Tabla 1.
Retos definidos para ser abordados por los equipos participantes

RETO	ODS	DESCRIPCIÓN
N°1- <i>Desarrollo humano y equidad</i>	3 y 4- y 7	Ante la realidad y los datos con los que se cuenta en la actualidad para alcanzar el desarrollo sostenible se hace prioritario garantizar una vida sana y promover el bienestar y la educación de calidad inclusiva, equitativa en todas las edades. Con el fin de reducir el sufrimiento humano, la inestabilidad económica y una vida digna en un mundo post covid se debe permitir que todos podamos, no solo acceder a servicios de salud, sino también a la prevención de complejidades sanitarias. Por otra parte, la educación permite la movilidad socioeconómica ascendente y es clave para salir de la pobreza.
N°2 - <i>Territorios conscientes-</i>	11 y 12	A hoy es necesario lograr ciudades y comunidades sostenibles, resilientes, seguras y de oportunidades donde la sociedad, empresas, academia y el ecosistema unan fuerzas y creen soluciones inteligentes y de gran impacto para mitigar problemas de transporte, servicios públicos, sobrepoblación, desastres naturales, cambio climático entre otros. Todo lo anterior, para tener una producción y consumo responsable ante la inminente transición hacia una economía verde y sostenible.
N°3 - <i>Un mundo más equitativo-</i>	8 y 10	En este reto tendrás que utilizar su capacidad innovadora para proponer soluciones deseables, viables y factibles que promuevan el crecimiento económico, inclusivo y sostenible y/o la reducción de desigualdades que se presenten en la comunidad o el entorno del que haces parte.

Fuente. Elaboración propia

Los 62 proyectos resultantes fueron evaluados en cada curso y se seleccionaron 20 finalistas 7 del reto N°1, 7 del reto N°2 y 6 del reto N°3, los cuales presentaron su propuesta en un evento abierto al público y con jurados externos, de esta actividad se seleccionó un proyecto ganador para cada reto, a manera de premiación los ganadores obtuvieron beneficio un paquete de asesorías con la unidad de emprendimiento para llevar a cabo su idea y el resto de finalistas obtuvo un certificado de participación.



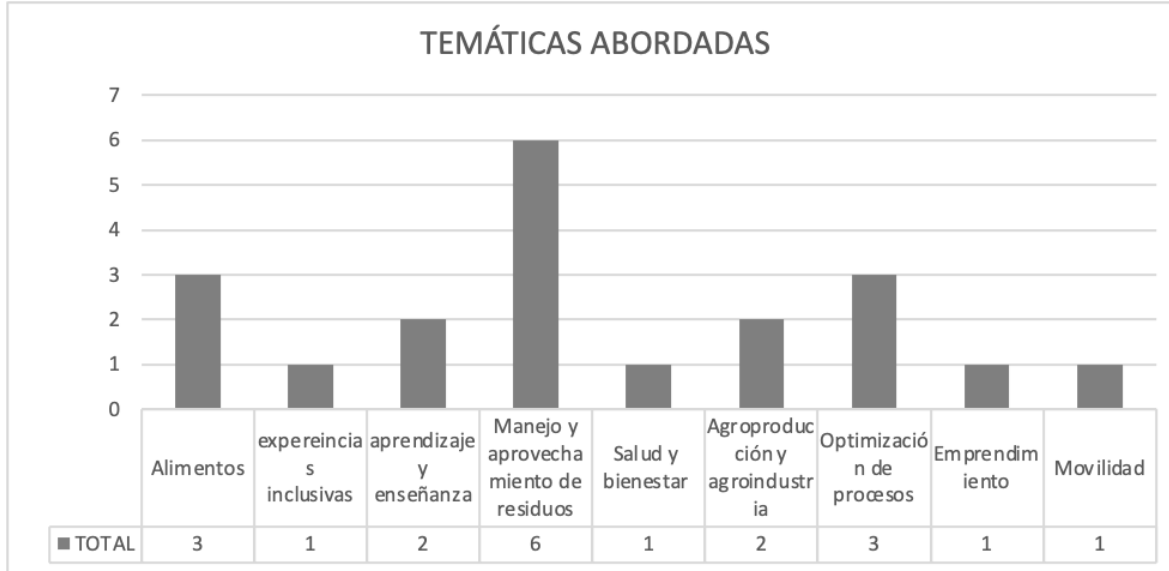
Fase 2. Análisis descriptivo de resultados

Se tomaron como muestra los 20 proyectos finalistas que participaron en el evento de divulgación, sobre estos se realizó un análisis alrededor del tipo de innovaciones resultantes a partir de la clasificación de Morales (2013), se caracterizaron las temáticas de interés abordadas en los proyectos por parte de los estudiantes y posteriormente se realizó una recolección de percepciones con docentes, empresarios, estudiantes y aliados que participaron en el evento con el fin de recopilar impresiones alrededor de los procesos y resultados que condujeran a generar conclusiones y ajustes pertinentes para incorporar en una nueva versión.

RESULTADOS ALCANZADOS

Temáticas abordadas en los proyectos

Los veinte proyectos ganadores se pueden agrupar en nueve temáticas, con 6 proyectos el -manejo y aprovechamiento de residuos- fue el tema más trabajado, en este se generaron soluciones para el manejo de escombros, la reducción de residuos plásticos en diferentes contextos y el aprovechamiento del agua entre algunos. Con tres proyectos se encuentran los temas relacionados con –Alimentos- y Optimización de procesos- en los que se destacan modelos de negocio para comunidades que intercambian alimentos y plataformas robóticas para impresión a gran escala-. Con dos proyectos se encuentran los temas de –aprendizaje y enseñanza- y agroindustria y agro producción- donde destacan estrategias para favorecer el aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia y sistemas para reducir las pérdidas de frutos causadas por hongos en cultivos de maracuyá. Finalmente con un proyecto se encuentran los temas –Experiencias inclusivas- Salud y bienestar- Emprendimiento- y movilidad- con restaurantes para mejorar la experiencia de personas con discapacidad auditiva, objetos para reducir la sobrecarga física en cuidadores de pacientes con movilidad reducida, estaciones interactivas para promoción de emprendimientos y un sistema de transporte para el desplazamiento de residuos.

Tabla 2.
Temáticas abordadas en los proyectos


Fuente. Elaboración propia

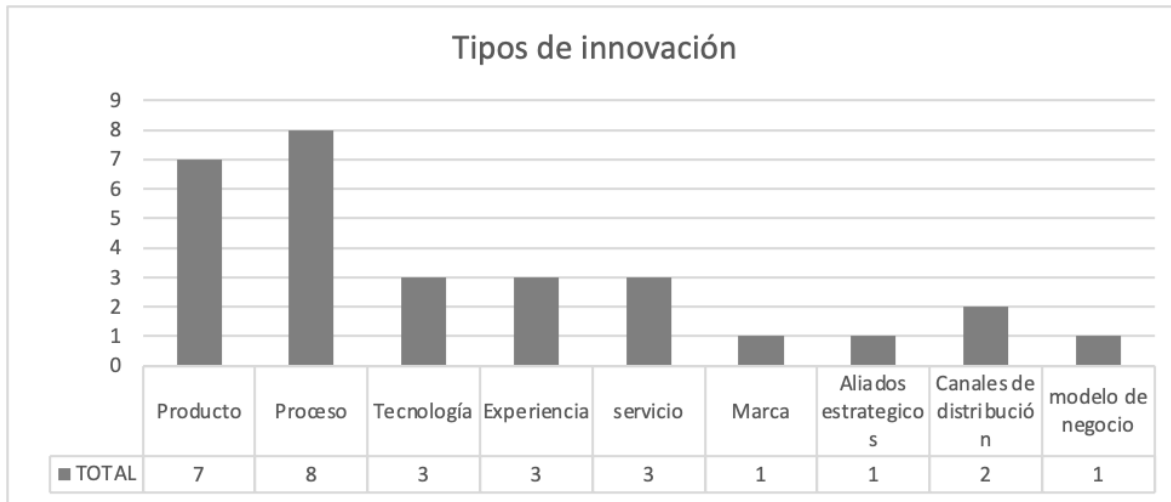
Tipo de innovaciones desarrolladas

De acuerdo con la categorización realizada por Morales (2013) y considerando que un proyecto puede abordar varios tipos de innovación se identificaron 9 tipos de innovación, los cuales, aunque evidencian un énfasis en las innovaciones de producto, proceso y tecnología, también destacan una incursión importante en la realización de innovaciones asociadas a experiencias, servicios, marcas, aliados estratégicos, canales de distribución y modelos de negocio, lo cual evidencia un abordaje amplio de los conceptos de innovación vistos en el aula y que demuestra sensibilidad y flexibilidad por parte de los estudiantes para generar propuestas originales que combinan sus saberes con elementos ajenos a su campo disciplinar.



Tabla 3.

Tipos de innovación



Fuente. Elaboración propia

Percepciones de los actores

Se recolectaron las percepciones de diversos actores participantes en el RetoInn, estas se presentan a continuación



Tabla 4.
Percepción de participantes

Actor	Percepción
Lina Pérez. Líder de la unidad de Formación y Cultura	“Como gestores de la Innovación y emprendimiento en la Universidad Autónoma de Occidente es importante participar y acompañar iniciativas que promueven el desarrollo de productos/ servicios, prototipo o producto mínimo viable como resultado de las asignaturas el cual nos permite desde Sinapsis realizar el acompañamiento por medio de entrenamientos, mentorías, asesorías técnicas para que lleven estas ideas a la realidad por medio de un modelo de negocio con potencial innovador orientado al mercado. Logrando impactar positivamente la economía de la Región y la empleabilidad para nuestros estudiantes”.
Jhon Caicedo. Estudiante	“La clase me pareció muy interesante y muy particular, me hizo ver la perspectiva creativa de otra manera, en tanto a mi carrera me sirvió mucho ya que he continuado usando temas como el de inmersión y me ha sido de gran ayuda para entender los problemas, así como me gustó mucho la idea de participar en un reto que podría solucionar alguna problemática, la clase para mí fue muy enriquecedora”.
Tatiana Díaz. Estudiante	“La experiencia que me dejó la clase fue que, a partir de un problema que haya en una empresa o en la vida cotidiana, se puede trabajar para desarrollar una solución, utilizando herramientas como la inmersión y el análisis y síntesis, para mirar más a fondo el problema o la situación, la ideación para mirar las diferentes posibilidades de solución y escoger la más acordé y el prototipado, que tras tener definida la solución se hace de forma física. El manejo de la materia me pareció muy bueno, ya que es una manera fácil de implementar e interiorizar las herramientas antes mencionadas, también lo aprendido sirve para ser implementado en muchos contextos, en una empresa, en el hogar, para mejorar algo, en problemas sociales, culturales, ambientales, entre otros. Asimismo, en esta materia se recopila la información vista anteriormente, de clases de introducción a la ingeniería y diseño conceptual, haciendo que sea una materia más completa.
Carlos Ossa. Docente	“La asignatura aporta a desarrollar un proyecto desde la perspectiva de la gestión de la innovación, crear un producto, servicio o proceso basado en necesidades reales del mercado y la sociedad, aplicar herramientas que permiten acelerar el pensamiento creativo, desarrollar habilidades para trabajar en grupos bajo un rol creativo”.

Fuente. Elaboración propia



CONCLUSIONES

El abordaje metodológico del RetoInn transformó un espacio académico en un escenario de proyección social que fomenta la implementación de conocimientos profesionales para la resolución de problemáticas reales a partir del uso de metodologías de diseño, al articular problemáticas empresariales con objetivos de desarrollo sostenible se consigue una mirada social a la implementación de tecnologías y permite presentar a las empresas propuestas de valor en las que las consideraciones sostenibles sean un elemento esencial que favorezcan la transformación de su territorio.

Las actividades que se desarrollaron en el marco del proyecto aportaron a una formación integral de los estudiantes al fortalecer competencias de trabajo colaborativo, indagación social en el contexto para el reconocimiento de problemas la generación de ideas originales, comunicación de ideas mediante prototipos y presentaciones efectivas a posibles inversionistas, no obstante, en las presentaciones continúa prevaleciendo un dominio del lenguaje técnico que debe ser reemplazado por uno más persuasivo orientado a comunicar la propuesta de valor desarrollada.

La plataforma de registro y documentación de proyectos favorece a estudiantes, docentes y comunidad, en tanto que facilita que nuevos proyectos puedan identificar referentes, contextualizarse con la metodología, familiarizarse con las herramientas utilizadas en el proceso de diseño, a la vez que permite que los proyectos de semestres previos conformen un repositorio con el que docentes pueden hacer trazabilidad, revisión crítica a los aciertos y oportunidades de mejora encontradas cada semestre, así como proyectar investigaciones de tipo longitudinal, opciones de emprendimientos y temáticas para proyectos de grado. Para próximas reflexiones se considera adicionar variables de análisis asociadas a la identificación de tecnologías implementadas en los proyectos y una mayor retroalimentación de los resultados por parte de las empresas sobre las que se trabajó.

Para finalizar se concluye que, la asignatura -Gestión de la innovación- Al ser una asignatura masiva del eje transversal de proyectos tiene incidencia en potenciar en enfoque social y responsable de los futuros diseñadores e ingenieros, su metodología de aprendizaje basada en retos de diseño fomenta la independencia profesional y genera un reconocimiento de capacidades propias para innovar a partir de las competencias que han desarrollado a lo largo de su formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Andrade, R. (2022). La sostenibilidad como motor empresarial en la industria gráfica. En C. Lopera (Ed.), Diseño sostenible creación, materialidad y experiencia (pp 44-77). Fondo editorial Pascual Bravo.



Archer, B. (1965). Métodos sistemáticos para diseñadores. Council of Industrial Design, Londres.

Brown, T. (2008) Design Thinking. Harvard Business Review.

Brundtland, G.H. (1987) our common Future. (Oxford, Oxford University Press. (Trad. en castellano, Nuestro futuro común, Madrid, Alianza Ed., 1988).).

Buchanan, R. (1982) Problemas perversos en el pensamiento de diseño. Design Issues 8 (2) 5- 21.

Colciencias. (2018). Libro verde 2030. Obtenido de Política de Ciencia e Innovación: <http://libroverde2030.com>

Cross, N. (1984). Designerly way of knowing. Springer.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5° Ed.).

Manzini, E. (2016). Cuando todos diseñan. Experimenta.

Morales, M. (2013). Adiós a los Mitos de la Innovación: Una Guía Práctica para Innovar en América Latina.

ONU. (2022, Agosto 12) Objetivos de desarrollo sostenible
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2018). Manual de OSLO, 4ta ed. OECD Publishing.

Simon, H. (1969). Las ciencias de lo artificial. Comares.

Vianna, Y., Vianna, M., Adler, I., de Figueiredo, B. & Beatrice, R. (2016) Design thinking: Innovación en negocios. MJV press.

Szczepanska, J. (2022, Agosto 15). Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen. <https://www.designthinking.services/2017/07/que-es-el-design-thinking-historia-fases-del-design-thinking-proceso/>



PIANO MEDIDOR DE HABILIDADES “PINBLO”

María Adelaida Atehortúa Toro. Estudiante de Ingeniería en Diseño Industrial. Grupo de Investigación Automática, Electrónica y Ciencias Computacionales. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín

Juan Sebastián Botero Valencia. PhD en Ingeniería Electrónica. Grupo de Investigación Sistemas de Control y Robótica. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realizó para aportar un poco en el desarrollo e implementación de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los niños; así mismo lograr caracterizar y guiar algunos juguetes específicamente para el desarrollo de los niños en un futuro. Las figuras geométricas se encuentran en la mayoría de nuestra vida cotidiana y son un soporte importante para el desarrollo y descubrimiento de habilidades, y el entendimiento de la mayoría de nuestra realidad, aprenderlas no es un trabajo voluntario y mucho menos espontaneo por ello es importante que en el transcurso de nuestras vidas y más desde temprana edad estén presentes; las figuras geométricas nos ayudan en la exploración y solución de problemas matemática (Moreno, 2019). Cuando pensamos en figuras geométricas nos trasladamos a los colegios, en donde se desarrolla la motricidad fina; posteriormente podríamos decir que en las clases se comienza a reconocer visualmente algunas figuras, identificar y entender las posibilidades que estas figuras brindan. Cuando hablamos de las habilidades de los niños nos encontramos con varias áreas existentes, como la psicosocial, sociafectivas, las del lenguaje, la psicomotriz y todos los procesos mentales que conlleva el crecimiento y con ello podemos decir que algunas de estas sino es que la mayoría son desarrolladas en la infancia; y son de suma importancia para la vida adulta de la persona (Edilia Perdomo-González, 2011). La importancia de enfocar la estimulación a temprana edad radica en que nos ayuda a desenvolvemos en el futuro, nuestro desarrollo es afectado por muchos “ítems” externos que son los que nos hacen ser. El desarrollo de la motricidad gruesa y fina en los niños es la base esencial para su crecimiento, cuando un bebe es recién nacido su cerebro no está lo suficientemente maduro como para controlar sus movimientos, siendo así este desarrollo comienza en la cabeza y luego pasa a su cuerpo (Valdés1 & García, 2019). En cualquier área del cuerpo de un bebe sus habilidades motoras gruesas se desarrollan antes que sus habilidades motoras finas; sin embargo, para que un bebe haga las cosas por cuenta propia necesitara de ambas. Teniendo en cuenta lo anterior nos lleva a que la manera más viable, divertida y didáctica de aprender para los niños son los juguetes. La importancia de los juguetes para los niños en su crecimiento tiene un papel importante y con frecuencia en ellos se refleja la creación de oportunidades para incrementar el aprendizaje y el desarrollo (Fisher, 2019). Finalmente, este trabajo de grado es prueba de la articulación del diseño plástico, funcional y electrónico en un prototipo que



apunta a una necesidad en la educación de primera infancia. 7 Cuando hablamos de habilidades que el niño debe desarrollar queremos siempre llegar a lo mismo, que él tenga la capacidad de ser autónomo, identificar problemas y solucionarlos, por ello el aprendizaje y crecimiento de un niño puede ser influenciado por muchos factores externos como los componentes afectivos de los papas o de las personas que lo cuidan; esto hace que el niño se sienta más confiado y se desenvuelva mejor en su época de aprendizaje, cohibirlo y no dejarlo “descubrir” cosas nuevas hace que sea más lento su desarrollo (Gutiérrez, 2017). No todos los niños aprenden al mismo tiempo ni de la misma manera por ello es tan importante la presencia de personas que los guíen y saber que todo este proceso necesita paciencia para así generar el vínculo con cada una de las cosas y personas que los rodean. El aprendizaje de un niño se basa en la paciencia y la constancia por ello es importante que el niño adquiera cada una de las actividades que hace como un hábito, la necesidad de estar interactuando con objetos es inevitable, la necesidad de descubrir el mundo es grande y por ello tocan, tiran, muerden la mayoría de las cosas que encuentran en su camino, especialmente entre los 1 y 6 años (Medina Sánchez, Nancy; Velázquez Tejeda; Míriam E.; Alhuay-Quispe, Joel; Aguirre Chávez, 2017). Así mismo se ha visto clave que la vinculación de los padres en el proceso de formación de los niños a pequeñas edades es clave, debido a que se favorecen los aprendizajes significativos en los estudiantes (Pizarro Laborda, Paulina ; Santana López, Alejandra; Vial Lavín, 2013).

En este proyecto incluimos la participación de la electrónica, teniendo presente que por medio de esta podemos llegar a un fin, de darle trazabilidad al proyecto para ser evaluarlo en diferentes áreas y condiciones, mirando la interdisciplinaridad de las áreas, y como desde cada una pueden apoyar y mejorar los procesos de aprendizaje de los niños (Susana Herrera, 2005) Si caemos en la realidad la electrónica y la robótica hacen parte de nuestras vidas indirecta o directamente; algunos motivos por los que se deben implementar estos conocimientos se basan simplemente en que con los años aprendan a tomar decisiones por sí mismos, que los niños identifiquen que cada cosa que se imagen la pueden construir, que sean capaces de trabajar en equipo, de resolver problemas, etc. En la era de las nuevas tecnologías la robótica, la electrónica y la programación son salidas claras para ser un profesional, esto ayuda a que tengan grandes expectativas con su futuro y no se sientan cohibidos (Luque,R, 2016).

OBJETIVOS

Objetivo general

Proponer un juego didáctico para niños de 6 años para apoyar a entender el tiempo y factores que impiden o ayudan en su aprendizaje.



Objetivos específicos

Desarrollar un sistema que permita la capacidad de recepción de los niños en cuanto a las formas geométricas básicas (cuadrado, rectángulo, triángulo, círculo, etc.) y los colores primarios (azul, amarillo, rojo, etc.)

Diseñar y fabricar un conjunto de figuras diferenciables orientadas a la estimulación de aprendizaje de los niños en su primera infancia.

Desarrollar el diseño del juguete en software como solidworks, CAD y autodesk inventor.

Desarrollar piezas seguras para el usuario y enfocarnos en los materiales correctos para que su manejo no tenga riesgo.

MARCO TEÓRICO

Durante los primeros años de vida los niños necesitan nutrición, protección y estimulación en el cerebro para que su desarrollo sea adecuado. Basándonos en información dada por la Unicef progresos recientes sobre el campo de la neurociencia aporta nuevos datos sobre el desarrollo cerebral durante esta etapa de la vida. “gracias a ellos sabemos que en los primeros años el cerebro de los bebés forma nuevas conexiones a una velocidad asombrosa” según el centro para el niño en desarrollo de la universidad de Harvard, más de 1 millón cada segundo en un ritmo que nunca se repite (UNICEF, 2017). Durante el proceso de desarrollo cerebral de los niños, los genes y las experiencias que viven concretamente, una buena nutrición, protección y estimulación a través de la comunicación, el juego y la atención receptiva de los cuidadores influye en las conexiones neuronales. Esto fortalece las bases para su futuro. Si hablamos de la importancia de que los niños aprendan figuras geométricas y colores en su primera infancia, tendrán una noción de las matemáticas y con ello comenzará a entender y generar conceptos asociados a esto; aprender estos conceptos ayudan a que el niño también aprenda a dimensionar y a entender todo lo que los rodea. Las formas más básicas con las que un niño puede empezar son: el cuadrado, el círculo, el triángulo y el rectángulo (Bernabeu1 & Llinares2, 2017). De esta manera el niño encuentra un camino para incorporarse a la realidad en la que vive, con el paso del tiempo los niños comenzarán a asociar todas estas figuras con cosas que los rodean, podríamos asociar la forma de una casa con un cuadrado y un rectángulo encima, un círculo con un balón, un rectángulo con una piscina, etc.



METODOLOGÍA

“Pinblo” comenzó con la necesidad de saber y estudiar la capacidad y habilidad que tienen los niños a la hora de aprender, por eso al momento de desarrollarlo se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones.

Lo primero para tener en cuenta es que es un juguete dirigido a niños en su primera infancia por ello sus materiales deben ser amigables con los mismo. Es un tablero que se puede poner en superficies planas elaborado con MDF en primera instancia el cual tiene unos orificios en la parte de la base en forma de algunas figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, hexágono, círculo y triángulo) la cual se desarrolló en CAD por medio de despiece y en grosores de 5mm y 4mm para lograr alcanzar la altura deseada; se sacaron 9 piezas con sus respectivos orificios las cuales se fueron poniendo una encima de la otra. En la parte frontal se sacaron 5 piezas en el mismo despiece con su orificio respectivo para la pantalla de bombillos led. Debemos tener en cuenta que todas las piezas de este tablero tienen sus esquinas redondeadas para evitar que el usuario se lastime. Los colores del juguete van en base a los colores primarios y sus figuras tienen diferente tamaño para así también trabajar la motricidad fina. El juguete está desarrollado en un material resistente y pesado para evitar que los niños puedan golpearlo o tirarlo al piso. El juguete cuenta con 5 figuras geométricas de diferentes tamaños las cuales fueron hechas en PLA para mayor resistencia y economía a la hora de desarrollarlo.

Figura	Altura	Ancho
Cuadrado naranjado	4cm	4cm
Rectángulo morado	4cm	7.9cm
Círculo azul	4cm	6cm (diámetro)
Triángulo verde	4cm	7.4cm
Hexágono rosado	4cm	7.9cm

Las figuras geométricas tienen un sensor touch en el centro el cual rosa con unos tornillos que están en la parte superior e inferior de la figura para que cuando el niño tenga contacto con el responda; los sensores van atados a unos cables que van dirigidos a micro bit para recibir el código dado por el sensor para medir el tiempo que toma el niño en identificar la figura, cuando el niño toque el tornillo se activa y cuando deja de tocarlo se detiene.

El sensor va atado al piano que los lleva hasta una conexión en la parte de la pantalla el cual recibe las señales y junto con unos bombillos led le deja saber a el niño si lo hizo bien o no, alumbrando verde como señal correcta o rojo como incorrecta.

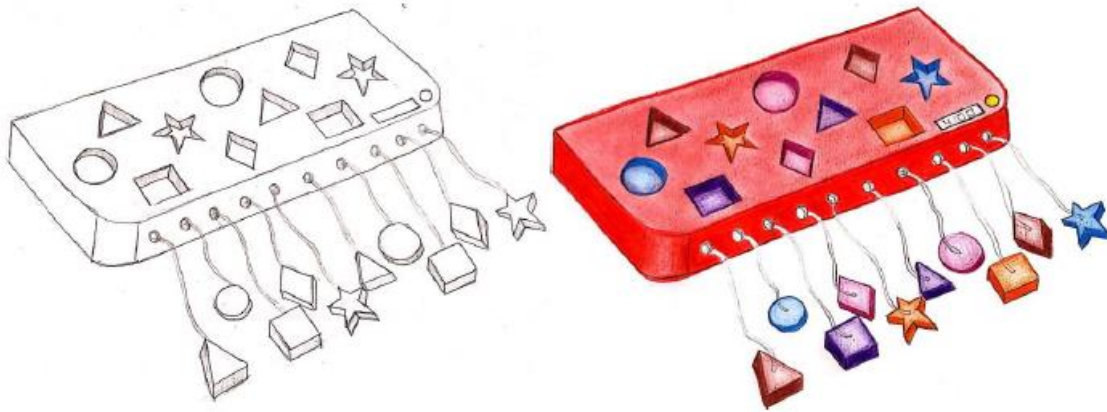


Figura 1. Diseño inicial del juguete (autor propio)

RESULTADOS ALCANZADOS

“Pinblo” nos ayuda a caracterizar cada una de las cualidades en el momento de aprendizaje de los niños; para poder tener el control de medir el tiempo nos ayuda a implementar diferentes métodos en el futuro de la educación.

Incluir la electrónica en este proyecto fue la clave para poder identificar de una manera más asertiva los procesos de toma de decisiones de los niños.

Con este proyecto se logró identificar herramientas tecnológicas en el aprendizaje de los niños y guiar algunos juguetes específicamente para el desarrollo de los niños en un futuro. Con este juguete los niños pueden reforzar su motricidad fina y la confianza con el entorno.

La implementación de los sensores en cada pieza hace que el micro bit (pantalla led) a la hora de que el niño tenga contacto con la figura como respuesta nos de alguna de estas figuras.



Figura 2. Diseño final del juguete (autor propio)

CONCLUSIONES

En la medida que a los niños se les forma cómo afrontar situaciones a través de los juegos, estos cuando estén en una edad adulta, podrán resolver de una mejor manera los problemas que se les presente.

“Pinblo” es un juguete que sirve de herramienta para medir el aprendizaje de los niños en su primera infancia.

Es importante comenzar desde temprana edad a conocer como es el proceso de aprendizaje de los niños, lo cual ayudará en el proceso de relacionamiento a futuro.

Implementar el vínculo con la electrónica por medio de juguetes para los niños crea una gran trazabilidad a la hora de saber cómo vamos avanzando en la educación y como con el pasar del tiempo se va desarrollando más nuestra capacidad de aprendizaje.

Crear elementos con los cuales se puedan crear investigaciones por medio de juego para los niños es de gran importancia ya que con ello se pueden comenzar a diseñar nuevas estrategias y enfocarse en áreas que quizás todavía no hemos llegado a priorizar.

Identificar las figuras geométricas ayuda a los niños a entender la realidad en la que viven y así poder aprender a desenvolverse en ella. Estos métodos hacen que los niños sean autónomos y logren tomar decisiones en momentos de la vida sin necesidad de ser guiados.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Belinda Giardine 1, Cathy Riemer, Ross C Hardison, Richard Burhans, Laura Elnitski, Prachi Shah, Yi Zhang, Daniel Blankenberg, Istvan Albert, James Taylor, Webb Miller, W James Kent, A. N. (2016). Galaxy: a platform for interactive large-scale genome analysis. <https://doi.org/10.1101/gr.4086505> Bernabeu1, M., & Llinares2, S. (2017).

Edilia Perdomo-González. (2011). La estimulación temprana en el desarrollo creativo de los niños de la primera infancia. Revista Científico-Methodológica, 52. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360635574006.pdf>

Fisher. (2019). La importancia de los juguetes para el crecimiento. https://www.fisherprice.com/es_MX/playtime/parenting/articlesandadvice/articledetail.html?article=tcm:214-34910-16

Gutiérrez, M. R. (2017). El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/>

Luque, R. (2016). 6 razones por las que es importante que los niños aprendan electrónica y robótica. <https://blog.todoelectronica.com/6-razones-ninos-aprendan-electronica-robotica/>

Medina Sánchez, Nancy; Velázquez Tejeda; Míriam E.; Alhuay-Quispe, Joel; Aguirre Chávez, F. (2017). La creatividad en los niños de preescolar, un reto de la educación contemporánea. <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.008>

Moreno, R. M. R. (2019). Niños, Desarrollo de la motricidad gruesa y motricidad fina en los. <https://hospitalveugenia.com/comunicacion/consejos-de-salud/psicomotricidad-infantilmotricidad-gruesa-y-fina->

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRANSPORTE DE AGUA DIRIGIDO A LA COMUNIDAD DE CARGADERO DEL MUNICIPIO DE SIMITÍ

José Daniel Menco Guerrero. Docente. Grupo de Investigación Artefacto. Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. UNIBAC. Cartagena.

Carlos Mario Carmona Ledesma. Docente. Grupo de Investigación Artefacto. Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. UNIBAC. Cartagena.

Karin Sofía Zúñiga López. Docente MT Planta. Grupo de Investigación Artefacto. Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. UNIBAC. Cartagena.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, específicamente en el departamento de Bolívar se encuentra ubicado el municipio de Simití que cuenta con 14 corregimientos a saber, dentro de los cuales se halla cargadero, siendo este el sector de estudio seleccionado para el desarrollo del proyecto.

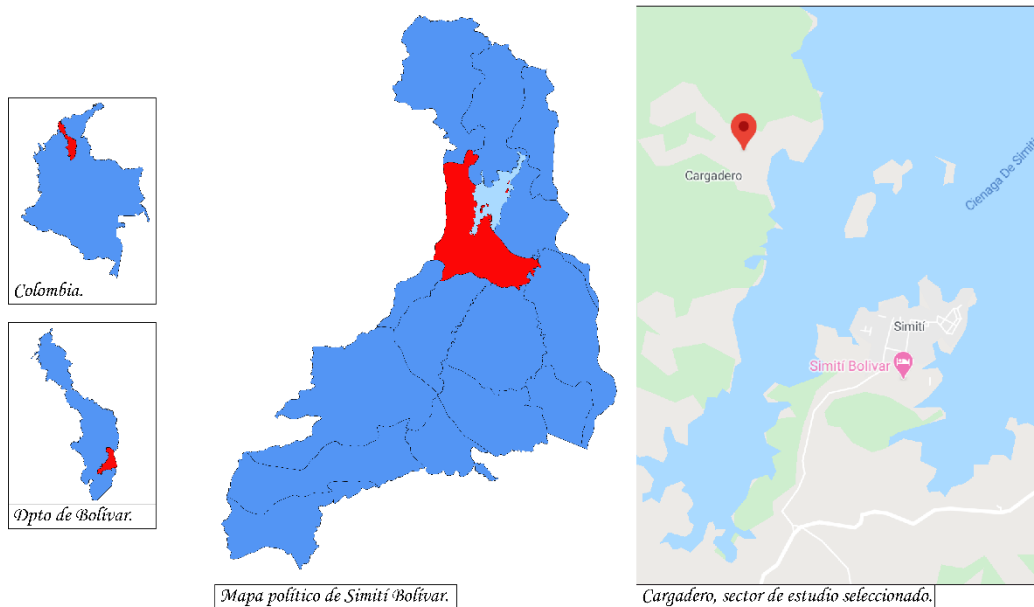


Figura 1. Representación de la ubicación geográfica de la comunidad a la cual es dirigida el proyecto, Elaboración propia.

Esta comunidad se encuentra afectada por la ausencia de una red de suministro de agua, lo que conlleva a satisfacer esta necesidad de formas no muy eficientes y que en su mayoría requieren un gran esfuerzo físico. La fuente principal de agua para este sector es la ciénega del municipio de Simití, con la cual cuentan para realizar sus actividades diarias tales como lavar, hacer aseo, bañarse, etc., además, como es una zona rural debidamente también para el riego de plantas, cultivos y cría de animales, por lo tanto, para las personas de esta comunidad es necesario satisfacer esta necesidad.



Figura 2. Representación vista previa de la comunidad a la cual está dirigido el proyecto, Elaboración propia.

OBJETIVOS

General

Diseñar y desarrollar un sistema de captación y transporte de agua dirigido a la comunidad de cargadero del municipio de Simití Bolívar.

Específicos

Analizar los diversos factores que inciden en la problemática de captación y transporte de agua de la vereda de Cargadero del municipio de Simití.

Diagnosticar, formular y evaluar las alternativas pertinentes en la solución del problema.
 Diseñar un sistema que se adapte a las necesidades de la comunidad, teniendo en cuenta los principios de la tecnología apropiada.

Implementar un dispositivo de captación rápida para el bombeo sencillo de agua desde la superficie.

Ofrecer un dispositivo de transporte de agua que disminuya considerablemente el esfuerzo de una persona al llevar el agua desde la orilla al lugar destinado para su uso.



MARCO TEÓRICO

Tecnologías apropiadas

El presente trabajo ha tomado como objeto de estudio todos aquellos conceptos teóricos y proyectos que han abarcado objetivos similares al que se plantea en este estudio, y que, además, tienen como punto en común su interés primordial en el desarrollo de tecnologías. Para poder desglosar este concepto se acudirán a algunas definiciones generales de la tecnología.

La tecnología apropiada originalmente fue articulada como tecnología intermedia por el economista Dr. Ernst Friedrich “Fritz” Schumacher en su obra *Small is Beautiful*, queriendo decir que no es una tecnología avanzada ni mucho menos colosal, pero si eficiente. En este libro se introdujeron varias posturas acerca de la definición de tecnología apropiada, dentro de las cuales se mencionan tres para proyectar una idea de lo que representa este concepto.

EF Schumacher (1970) dice que “La tecnología correcta es la tecnología con rostro humano”. En otras palabras, es aquella que es respetuosa con las personas y el medio ambiente, dejando claro que la crisis existencial es de carácter mundial y que las comunidades de escasos recursos siguen siendo las más vulnerables. por lo tanto, se hace necesario la implementación de estas tecnologías como una alternativa de solución a sus necesidades.

Mark Roseland (1970) define el concepto de tecnología apropiada como una “tecnología que debe diseñarse para adaptarse y ser compatible con su entorno local. Sin embargo, existe un acuerdo general que el objetivo principal del movimiento de tecnología apropiada es aumentar el autogobierno local en el nivel local”, dando a entender que la tecnología apropiada es a su vez una herramienta para el desarrollo local de una comunidad en específico.

Ray Schott, (1970) simplifica el concepto de tecnología apropiada como un producto que “Es barato y funciona”. De acuerdo a esta premisa, el proyecto tiene el compromiso y el desafío en su cumplimiento, que los habitantes de la comunidad de cargadero puedan obtener el sistema planteado con mayor facilidad.

En conclusión, la tecnología apropiada va orientada hacia los grupos menos privilegiados de la sociedad, representando un medio para la satisfacción de las necesidades básicas de una población, en este caso la población rural específicamente, con la implementación de soluciones de baja tecnología, con una simplicidad en el diseño, uso y mantenimiento, lo cual da como resultado un producto funcional, de bajo costo, asequible y amigable con el ambiente ya que por lo general no requiere de un consumo energético.



Objetivos del desarrollo sostenible

Los objetivos del desarrollo sostenible, ODS, según Llamas (2017) representan principios básicos con los cuales se pretende poner fin a la pobreza, proteger el planeta, garantizando que todas las personas gocen de paz y prosperidad y se crearon como sustituyentes de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para ello fueron planteados en la conferencia de las naciones unidas del desarrollo en el año 2012 en rio de janeiro, y se pusieron en marcha en enero del 2016 con fecha límite en el año 2030.

Estas bases o principios están fundamentadas en 17 objetivos financiados por el programa de las naciones unidas del desarrollo (PUND) durante el lapso de 15 años para su cumplimiento. Cada uno de los objetivos planteados abarca un propósito diferente, pero todos apuntan a un solo fin que son los mencionados anteriormente.

Este proyecto de diseño y desarrollo de un sistema de captación y transporte de agua tiene como finalidad brindar soluciones usando elementos de la tecnología apropiada para el cumplimiento del objetivo N°6 que es agua limpia y saneamiento. Este ODS tiene como meta principal el abastecimiento de agua como un derecho, propuesto por las naciones unidas el 28 de julio de 2010, el cual encierra tanto el acceso al agua potable como el abastecimiento del líquido. El banco mundial (2020) lo establece como un derecho básico que sirve de sustento para el logro de buenos resultados en áreas del desarrollo como la agricultura, la energía, la capacidad de adaptación a los desastres, la salud humana, el medio ambiente y últimamente el crecimiento económico.

El suministro de agua y saneamiento como se menciona anteriormente se puede vincular con números factores que impulsan el desarrollo de una comunidad, como es el caso de la vereda de cargadero que depende del agua para realizar actividades domésticas, agrícolas y pecuarias.

Teniendo en cuenta los dos aspectos teóricos mencionados, donde la tecnología apropiada es la base del proyecto para el desarrollo del sistema de captación y transporte, y el ODS la finalidad a cumplir, se establecerán los temas o mecanismos de diseño con los cuales se puedan elaborar los ideales objetuales, que es el principio básico del diseño industrial, para ello se opta por la utilización de un sistema de bombeo simple que permite un acceso rápido al agua desde la orilla de la ciénaga, y un sistema de rodamiento que disminuya considerablemente el esfuerzo de los pobladores para transportar el agua.

Bombas hidráulicas

Las bombas hidráulicas según Abellán (2018) son máquinas motoras que transforman la energía (generalmente energía mecánica) que es accionada en energía del fluido incompresible que mueve. Al incrementar la energía del fluido se aumenta su presión, su



velocidad o su altura, todas ellas relacionadas según el principio de Bernoulli. El principio de Bernoulli, también denominado ecuación de Bernoulli describe el comportamiento de un fluido moviéndose a lo largo de una corriente de agua. En general, una bomba se utiliza para incrementar la presión de un líquido añadiendo energía al sistema hidráulico, para mover el fluido de una zona de menor presión o altitud a otra de mayor presión o altitud.

Rodamientos

Son elementos mecánicos que se sitúan entre dos componentes de una máquina o dispositivo móvil, con un eje de rotación común, de tal forma que un componente puede girar respecto al otro, según SKF (2020) los rodamientos soportan y guían, con mínima fricción, elementos giratorios u oscilantes de las máquinas, por ejemplo: árboles, ejes o ruedas, y transfieren las cargas entre los componentes de la máquina. Los rodamientos ofrecen gran precisión y baja fricción y, por lo tanto, admiten velocidades de giro elevadas al tiempo que reducen el ruido, el calor, el consumo de energía y el desgaste.

METODOLOGÍA

Este proyecto está fundamentado mediante una metodología analítica e investigativa, en la cual, se analiza una problemática u oportunidad de diseño existente en una comunidad en específico (Vereda de Cargadero) pero que a su vez se podría llegar a identificar en otros sectores o comunidades rurales, en este sentido, en dicho análisis se evidencia la carencia de una red de suministro de agua lo cual conlleva a acudir a métodos no muy eficientes para obtener el agua por parte de los habitantes, por ende, se procede a un proceso de investigación en la cual estudien métodos que ayuden a generar una respuesta a la problemática en mención, los conceptos principalmente fundamentales son las tecnologías apropiadas y los objetivos del desarrollo sostenible con los cuales se establecen referentes bases que cimentaron el desarrollo de este trabajo de investigación.

RESULTADOS ALCANZADOS

Los resultados alcanzados se pueden establecer en dos categorías:

En la primera categoría

Se obtuvo un producto de diseño bifuncional que satisface las necesidades de captación y transporte de agua y que a su vez posee los siguientes elementos:

- Una estructura portante
- Soportes de carga
- Mecanismo de bombeo
- Configuración de mangueras
- Rodamientos



Figura 3. Ficha técnica. Elaboración propia.

En la segunda categoría se obtiene un producto de carácter intelectual el cual, fue desarrollado en un documento con una estructura de memoria de investigación y la cual fue presentada para obtener el título de diseñador industrial.

CONCLUSIONES

En el proceso de investigación y desarrollo del Diseño del sistema de captación y transporte de agua, se halló que existen movimientos que surgieron antes del planteamiento del desarrollo sostenible y que se fundamentan en ayudar a las comunidades más necesitadas. Se llegaron a identificar autores que planteaban teorías y formas de avances por medio de elementos u objetos que se pueden concebir dentro de la misma comunidad, y así poder avanzar hacia un desarrollo económico, ambiental, sociocultural, etc.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Agulera, K. (15 de abril 2015). Historia y característica municipal. [Entrada de blog].

Avallan, J. (2018). Bombas Hidráulicas. Recuperado de <https://www.miancr.com/bombas-hidraulicas/>

Cadavid, J. I. (1993) Tecnologías apropiadas grania. “La granja auto-sostenible” de hogares campesinos juveniles. P.U.N.D., la OEA, El ministerio Nacional de Colombia y el Canta. Bogotá, Colombia: Fundación Hogares Juveniles Campesinos.

Herrero, P., Zito, M., Alvariña, M., Arrachea, A (2015). Agua segura: una mirada de producto. Recuperado de descarga y online ISBN 978-950-532-262-6

Programa de las naciones unidas para el desarrollo. (2020). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-developmentgoals.html>



DICI LAB: LABORATORIO DE DISEÑO Y CIENCIA PARA LA SOSTENIBILIDAD BAJO LA SELECCIÓN DE LOS ODS (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE)

Liliana Gutiérrez Ruidíaz. Docente. Grupo de Investigación Artefacto. Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. UNIBAC. Cartagena.

José Daniel Menco Guerrero. Docente. Grupo de Investigación Artefacto. Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar. UNIBAC. Cartagena.

INTRODUCCIÓN

El DiCi Lab (Laboratorio de Diseño y Ciencia para la Sostenibilidad) es un proyecto de aula que nació en el segundo semestre de 2021 en la asignatura de Diseño Sostenible del programa de Diseño Industrial de la Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar, con el fin de que los estudiantes de la asignatura anteriormente mencionada, desarrollen proyectos bajo la selección de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La iniciativa del proyecto de aula parte de la situación actual que enfrenta la humanidad y el planeta, pues cada día se observa una serie de situaciones complejas que afectan el bienestar social y planetario. Cada vez más se ven desigualdades sociales y desequilibrios eco sistémicos y Cartagena de Indias y el departamento de Bolívar es un ejemplo de dichas situaciones, pues es una de las ciudades con más pobreza y desigualdades en Colombia. Según Torres y Guacarí (2018), esta ciudad turística e industrial ubicada en el norte del país, registra en el 2017, de acuerdo a las estadísticas publicadas por el DANE, que el 27 % de su población se encuentra condición de vulnerabilidad, por lo cual le es difícil suplir sus necesidades fundamentales como son: la alimentación, educación, salud, transporte y servicios públicos, entre otros. Por otro lado, la contaminación ambiental en la ciudad es cada vez más evidente, en especial en los cuerpos de agua que la rodean, pues “es una ciudad que se encuentra bordeada de mar, ciénaga, lagos y canales, los cuales son contaminados en su mayoría por acciones antrópicas, como: el inadecuado manejo de los residuos sólidos, generados por los habitantes, debido a la poca cultura, educación ambiental y gestiones deficientes en los gobernantes” (Guerra, 2022).

Con lo mencionado anteriormente, surge la pregunta de investigación y es: ¿Cómo a través del desarrollo de proyectos de diseño bajo la selección de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pueden contribuir al bienestar social y ambiental de la ciudad de Cartagena o municipios de Bolívar?

Así pues, se observa la importancia de trabajar para estas problemáticas y nace el propósito del proyecto de aula y es desarrollar proyectos de diseño bajo la selección de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que contribuyan al bienestar social y ambiental, permitiendo a los estudiantes comprender la importancia del diseñador industrial en la generación de soluciones innovadoras a los desafíos cotidianos de la humanidad y el planeta.

MARCO TEÓRICO

Actualmente, la humanidad se enfrenta a desafíos complejos a nivel social, económico y ambiental como la pobreza extrema, la desigualdad económica, la sobreexplotación de los recursos naturales, los altos niveles de contaminación o el consumo insostenible. Debido a esta situación, en 2012 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro propuso los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es decir, “un conjunto de metas universales que responden a los urgentes desafíos ambientales, políticos y económicos que enfrenta nuestro mundo. Los ODS se establecen como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.” Recuperado el 02 de septiembre de 2022, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Dichos 17 objetivos son:



Fig 1. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente:

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>. Recuperado el 02 de septiembre de 2022.

Según la ONU, “los 17 ODS están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social”.



A partir entonces del reconocimiento de los ODS, se establece una serie de conceptos y consideraciones teóricas en las que se sustenta el proyecto, estas son:

- Sostenibilidad
- Diseño Sostenible
- Diseño Social
- Innovación Social
- Economía Circular y 3Rs
- Ecodiseño

Uno de los autores más importantes dentro del proyecto es Victor Papanek, diseñador nacido en Austria y naturalizado estadounidense. Fue uno de los pioneros del Diseño Social y Ambiental, donde argumentaba que la respuesta del diseño debía ser positiva y unificadora, siendo un puente entre las necesidades humanas, la cultura y la ecología. El enfoque del Diseño tradicional o convencional se ha basado en el control de la industria y se deja a un lado las verdaderas necesidades de las personas. El Diseño Sostenible por el contrario tiene un enfoque ético, basado en los derechos humanos, en los principios de equidad y respeto por la calidad de los individuos y el medio ambiente. Con base a su texto “Diseñar para el mundo real” se argumenta de forma teórica la importancia del diseñador en desarrollar proyectos para las necesidades reales humanas y ambientales.

Otro texto que sustenta el proyecto es “Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna” de Francisco Aguayo. A través de este texto se argumentan conceptos de sostenibilidad, diseño sostenible, economía circular y Ecodiseño, permitiendo bases teóricas de la importancia de esos conceptos en la disciplina del Diseño Industrial y en la configuración de los productos, teniendo presente todo el ciclo de vida de los mismos.

Es importante mencionar que estas consideraciones teóricas son claves para el desarrollo de los proyectos, pues les ayuda a los estudiantes de la asignatura a generar argumentos y bases teóricas para construir el discurso de sus proyectos y sustentar sus decisiones de diseño.

METODOLOGÍA

De forma inicial, se conformaron grupos de 2 a 3 estudiantes, los cuales seleccionaron 1 ODS de los 17 para poder articularlos y construir sus proyectos de Diseño Sostenible. Los ODS seleccionados por los grupos fueron:



La dinámica de la asignatura está estructurada a través del Modelo del Doble Diamante por el Design Council. Este proceso se caracteriza por tener dos momentos: encontrar el problema adecuado a abordar (investigación de diseño) y crear una solución adecuada a ese problema (desarrollo de diseño).

Es importante tener en cuenta que este modelo no es lineal y de hecho, permite a los estudiantes iterar entre estas etapas para comprender en detalle cuál es el problema y cómo pueden resolverlo o mejorar una solución existente.

A continuación, se detallan las etapas de la metodología del Doble Diamante con el proyecto de aula:

Descubrir: El primer diamante ayuda a los estudiantes a comprender, en lugar de simplemente asumir, cuál es el problema. Implica analizar y observar cómo es la situación. Esta etapa de descubrimiento se realiza durante todo el primer corte y mitad del segundo.

Definir: La información obtenida de la fase de descubrimiento puede ayudarlos a definir el desafío de una manera diferente. Esta etapa se realiza durante la mitad del segundo corte hasta la primera semana del tercer corte.

Desarrollar: El segundo diamante busca que los estudiantes den diferentes respuestas al problema definido. Esta etapa se realiza en la segunda semana del tercer corte.

Entregar: La entrega implica probar diferentes soluciones a pequeña escala, rechazar las que no funcionarán y mejorar las que sí lo harán. Esta etapa se realiza en el tercer corte.

RESULTADOS ALCANZADOS

A continuación, se muestra de forma breve el enfoque y la respuesta de diseño de los grupos.

ODS 4 (Educación de calidad)

Autoras: Kelly Ladrón y Valeria Maestre

Diseño de juego que consta de 4 niveles ascendentes con tarjetas de preguntas, fichas y tiempo para realizar lo que propone cada nivel. Este proyecto tiene como objetivo contribuir el desarrollo integral y cognitivo de los niños entre 6 y 10 años que funcione como herramienta de apoyo para encontrar que tipo de dificultades presenta cada niño a través de las terapias realizadas por la psicóloga, con el fin de ayudar en el principio de su etapa de latencia.

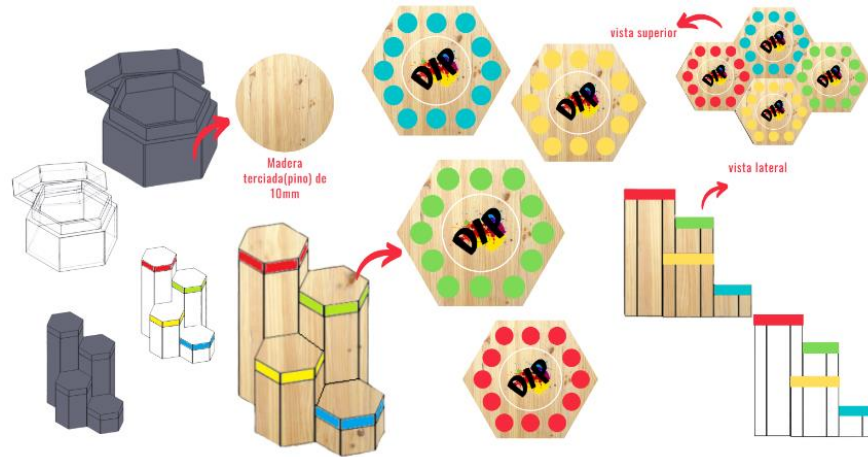


Fig 2. Diseño de juego para el desarrollo integral cognitivo. Fuente: Kelly Ladrón y Valeria Maestre.

ODS 7 (Energía asequible y contaminante)

Autoras: Meiry Restrepo y Dayana Díaz

Diseño de generador eólico para la comunidad del Pie de la Popa en la ciudad de Cartagena, la cual no cuenta con un suministro eficiente y regular de energía. Esto ha conllevado a que la población realice conexiones irregulares, poniendo su vida en riesgo. Con esto, surge la oportunidad de construir un generador eólico, aprovechando las condiciones climáticas y de viento en la zona.



Fig 3. Diseño de generador eólico para el barrio del Pie de la Popa en Cartagena. Fuente: Meiry Restrepo y Dayana Díaz.

ODS 10 (Reducción a las desigualdades)

Autores: Luz Domínguez y Daniel Oquendo

Proyecto planteado a partir del objetivo 10 (reducción de las desigualdades) de los ODS, el cual inicia realizando un análisis de la contingencia de la COVID-19 y que por medio de ella se hacía visible la intensificación de las desigualdades existentes y que ha afectado a las poblaciones más vulnerables, dejando al descubierto las desigualdades económicas y las frágiles redes de seguridad social. Por lo cual se propone diseñar un servicio llamado Emi el cual es una estrategia de inclusión social y económica que apoya la generación de empleos formales y mejora las oportunidades laborales. En el siguiente enlace se puede acceder a más detalles del proyecto <https://youtu.be/br4PnrjiDsc>



Fig 4. Diseño de servicio para apoyar la generación de oportunidades laborales. Fuente: Luz Domínguez y Daniel Oquendo.

ODS 14 (Vida submarina)

Autores: Stefanny Díaz y Pamela Gómez

Diseño de malla protectora para la retención de residuos y desechos del caño del barrio el Campestre en la ciudad de Cartagena, con el fin de disminuir la contaminación de cuerpos de agua y que en consecuencia afectan la flora y fauna marina, pues estos residuos inevitablemente llegan al mar. Dentro del proyecto se plantea como estrategia, realizar charlas en la comunidad acerca del cuidado de los ecosistemas marinos y en esta misma se quiere permitir el aprendizaje del tejido de las mallas, las cuales estarán hechas de material polimérico, extraídos del caño.



Fig 5. Diseño de malla para la retención de residuos y desechos. Fuente: Pamela Gómez y Stefanny Díaz.

CONCLUSIONES

Cómo se mencionó anteriormente, este proyecto de aula se realizó en el 2021 y al finalizar se pudo observar que cada uno de los proyectos mencionados y mostrados lograron tener una estructura lógica en relación a los temas vistos en la asignatura y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los alcances del proyecto fueron la realización de modelos de alta fidelidad, esto quiere decir que, aunque no fueron prototipos completamente funcionales (en algunos casos), les permitió a los estudiantes comprender la selección adecuada de materiales de bajo impacto, procesos más sostenibles, óptimo aprovechamiento de recursos naturales, decisiones de diseño eficientes, las cuales permitan que durante su uso y su fin de vida no genere impactos negativos al medio ambiente. Es importante aclarar que,



dentro del proyecto de aula, se logró responder a través del diseño industrial, necesidades y problemáticas cotidianas de la ciudad de Cartagena y se les permitió a los estudiantes comprender la importancia del diseñador industrial en la generación de soluciones innovadoras a los desafíos cotidianos de la humanidad y el planeta. Hay mucho todavía por trabajar, sin embargo, el DiCi Lab generó impactos a pequeña escala y se demuestra la cantidad de proyectos que pueden realizarse desde la mirada del diseño.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aguayo, F. (2013) Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C). Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor.

Obando, A. & Guerra, K. (2022). La Educación Ambiental como estrategia pedagógica para mitigar las acciones contaminantes en los cuerpos de agua del Distrito de Cartagena de Indias, Colombia. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/4779>

Organización de las Naciones Unidas (2022). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Papanek, V. (1977). Diseñar para el mundo real: Ecología Humana y Cambio Social. Nueva York: Pollen Ediciones

Torres, E. & Guacarí, W. (2018). Perfil y determinantes microeconómicos de la pobreza en Cartagena de Indias. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6525205>



DISEÑO DE UNA RED COLABORATIVA DE APROVECHAMIENTO DE FRUTAS EN EL ECO BARRIO SAN ANTONIO DE CALI

Jesús Esteban Cardona Zapata. Estudiante. Universidad Autónoma de Occidente. Cali.

INTRODUCCIÓN

Cali es una ciudad rica en recursos debido a su ubicación geográfica, esta cuenta con suelos fértiles en donde el cultivo de frutales está en cada esquina, sin embargo, debido a factores naturales como lluvias, vientos, anatomía del árbol y animales frugívoros, la fruta de estos cae al suelo. Una parte de la fruta que cae al pastizal es aprovechada por el mismo árbol como abono y así recuperar nutrientes, otra parte podría ser aprovechada para consumo humano, además de existir la posibilidad de compostar y así aprovechar al máximo esta materia orgánica. Según el censo arbóreo de la CVC para el año 2019, en la ciudad hay 24.729 árboles de mango, 20.056 árboles de limón, 1.171 árboles de guayaba coronilla y 2.907 árboles de naranja (DAGMA, 2019); teniendo en cuenta que un árbol de mango en temporada de cosecha produce en promedio de 200 kg de fruta y diariamente el árbol pierde por factores naturales un promedio de 10 , se calcula un total de 1.500 mangos que caen de un solo árbol durante su temporada de cosecha, todo lo anterior para uno solo de los 20.056 especímenes que existen en Cali.

Para la situación presentada anteriormente, en Cali hasta el momento no se identifica una red colaborativa en la que comunidades de la ciudad participen en la recolección de la cosecha de los frutales ubicados en las zonas públicas. Según cifras del Banco de Alimentos de Cali, el 8% de la ciudadanía vive en pobreza absoluta y afirma que su impacto está sobre 64 mil habitantes, pero la cifra oficial de personas en situación de vulnerabilidad está en 180 mil (El Tiempo, 2016).

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar una red colaborativa para el barrio San Antonio la cual permita el aprovechamiento de la cosecha de los árboles frutales ubicados en las zonas públicas del sector.



Objetivos Específicos

Identificar requerimientos técnicos y sociales de la comunidad de San Antonio para el aprovechamiento de la cosecha de los árboles frutales del barrio.

Elaborar un sistema objetual que permita a los habitantes de San Antonio la recolección de la cosecha que se genera en las zonas públicas del sector.

Desarrollar una estrategia en la comunidad de San Antonio la cual garantice la recolección de la cosecha de manera colaborativa.

Validar el sistema objetual y la estrategia en el aprovechamiento de los frutos recolectados por los habitantes del sector de San Antonio.

MARCO TEÓRICO

Diseño social

Según los autores (Margolin & Margolin, 2012) exponen el rol de los trabajadores sociales aclarando que

Valoran la interacción que ocurre entre su sistema cliente (una persona, una familia, un grupo, una organización o una comunidad) y las dimensiones dentro del entorno con el que el sistema cliente interactúa. Varias dimensiones que impactan el funcionamiento humano son la biológica, la psicológica, la cultural, la social, la natural y la físico/espacial.

Según el autor (Manzini, 2015) específicamente en su libro “Design, When Everybody Designs”, en donde el afirma:

El papel del diseño, tanto experto como no experto, en la actual ola de innovación social hacia la sostenibilidad. En un mundo cambiante, todos diseñan: cada individuo y cada sujeto colectivo, desde las empresas a las instituciones, desde las comunidades a las ciudades y regiones, debe definir y potenciar un proyecto de vida. A veces, estos proyectos generan soluciones sin precedentes; a veces convergen en objetivos comunes y realizan grandes transformaciones.



Ciudades Sostenibles

Los autores (Mella Marquez & Lopez Lopez, 2003) definen el concepto de ciudades sostenibles como: “La sostenibilidad urbana no es sólo una cuestión de calidad ambiental, sino el resultado de una compleja interacción trilateral entre el entorno ambiental, el entorno económico y el entorno social”

Definen cada componente como:

El entorno ambiental es el relativo a los recursos físico-naturales y construidos. El entorno económico incluye todos los aspectos relativos a la producción, el consumo, la inversión, el comercio exterior y la actividad de los diferentes sectores productivos. El entorno social tiene que ver con la calidad de vida de los ciudadanos, el acceso a la vivienda y a los servicios, al empleo y a un nivel aceptable de renta.

También resaltan la interacción entre los entornos ambiental y social aclarando que “implica también efectos positivos (dotación de zonas verdes, accesibilidad a los equipamientos ambientales urbanos, etc.) y negativos (problemas de salud, deterioro y/o pérdida del patrimonio histórico y cultural, etc.

Para el autor (Moreno Flores, 2007), en su artículo “Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad”, expone que:

La Agricultura Urbana surge como potencial plataforma de desarrollo local y comunitario, asumiendo el desafío de estructurar sinergias y complementariedad entre la recuperación de los recursos del hábitat y la creación de actividades productivas agro-culturales, generando un encadenamiento operativo de la dimensión ecológica, económica y social del concepto de sustentabilidad.

Esta teoría es aplicable al proyecto ya que va acorde a sus objetivos; la construcción de una red comunitaria alrededor de un ejercicio de exploración de nuevas formas de construir ciudad, para generar desde las potencialidades, intereses y aspiraciones de la comunidad local un efectivo entrelazamiento entre la recuperación físico-ambiental del espacio urbano. (Moreno Flores, 2007)

Por otra parte, (Hernández, 2006) propone una visión de sostenibilidad desde la seguridad alimenticia y como esta puede ser suplida mediante la agricultura urbana. “Con el crecimiento de las ciudades en los últimos decenios, sobre todo en los países en desarrollo, se buscan nuevos modelos en la agricultura, que permitan resolver los problemas para aumentar la calidad de vida y seguridad alimentaria.”

Esta teoría fundamenta la esencia del proyecto cuando en este se refiere a un aprovechamiento de árboles frutales de espacios públicos para una comunidad que se



desenvuelve en este entorno; además afirma que la agricultura urbana es un pilar fundamental en la ciudades sostenibles “Con el auge de la agricultura urbana, se ha podido demostrar que puede constituir una de las principales vías para solventar estos problemas.” (Hernández, 2006)

Cuidado y Preservación de los Árboles

Según (CORPOICA Y ASOHOFRUCOL, 2013), en su informe: “Modelo tecnológico para el cultivo de mango en el valle del alto Magdalena en el departamento del Tolima”; respecto a los requerimientos edáficos y mantenimiento del suelo establecen que:

Los cultivos de mango deben, en lo posible, establecerse en áreas de baja precipitación pluvial menores a 1.500 mm/año, con presencia al menos de un periodo seco bien definido. Suelos bien drenados, sin limitantes a la profundidad efectiva como capas endurecidas, horizontes internos de gravas o arenas y niveles freáticos altos.

En cuanto al pH de los suelos, este debe ser cerca a neutro y la saturación de la base cerca de un 80%. Los suelos muy ricos en materia orgánica pueden ocasionar el excesivo crecimiento del árbol y dificultad para una adecuada floración. No se recomienda sembrar en suelos con pendientes pronunciadas pues dificultan la realización de las prácticas de manejo y cosecha.

También establecen prácticas y obras para conservar el suelo y sus nutrientes, entre las cuales recomiendan “Dejar los residuos (hojarasca) y de malezas (materia orgánica) en las calles a libre descomposición”. (CORPOICA Y ASOHOFRUCOL, 2013)

Según en el artículo de (INTAGRI S.C, 2017), titulado: La Bioestimulación del Amarre de Frutos en Cultivos Hortofrutícolas, explica:

El amarre o cuajado de frutos es el proceso en el cual la flor es polinizada y fecundada, y el fruto inicia su formación y desarrollo. Este proceso sucede cuando se reúnen las condiciones adecuadas, sin embargo, existen factores que afectan el cuajado; estos son la interacción entre la fisiología del cultivo (viabilidad del polen, velocidad de crecimiento del tubo polínico y crecimiento del fruto) y las condiciones climáticas. Las condiciones climáticas que inciden sobre el amarre de frutos son: temperaturas bajas o altas, vientos secos, nubosidad y lluvias. Además, factores endógenos como la cantidad de reservas nutricionales y el contenido de hormonas en la planta afectan el amarre de frutos. A medida que el fruto se desarrolla comienzan a aparecer fenómenos de competencia entre los frutos y las partes vegetativas por los fotoasimilados, y esta acción puede inducir una caída de frutos.



Lo anterior reafirma una de las causas por las que caen algunos frutos de los árboles, en palabras coloquiales los árboles necesitan abortar frutas debido a que es imposible de qué manera natural cuajen el 100% de la flora, esto debido a que necesitarían una cantidad antinatural de nutrientes para lograrlo; es un proceso natural en el ciclo de cada árbol y hay que tenerlo claro para así intervenir de manera no invasiva cada uno de los especímenes, los cuales aunque pertenecientes a la misma especie, varían sus cualidades fisiológicas unos de otros.

METODOLOGÍA

La metodología consta de 3 etapas que a su vez se subdividen en fases asociadas a cada uno de los objetivos.

Etapas 1. Indagar y Analizar

Buscó recolectar información de la comunidad, se definieron actores, sus capacidades y funciones dentro del proyecto. Se realizó una exploración y un mapeo de los 5 barrios que conforman la colina de San Antonio en Cali.

Como resultado, se definieron los requerimientos que necesitaría la Red Colaborativa/sistema objetual y la Red Colaborativa/Estrategia.

Fases:

- Definición del problema 6WH METHOD (Método Proyectual (objetual))
- Escuchar (IDEO Diseño centrado en el Usuario (social/colaborativo))
- From to Exploration (Métodos de diseño de Viay Kumar (innovación))
- User Observation Data Bases

Etapas 2. Producir

En esta etapa se realizó el proceso de co- diseño con los actores involucrados en el proyecto.

Fases:

- Crear (IDEO Diseño centrado en el Usuario (social/colaborativo))
- Presentación de alternativas
- Materiales y tecnologías (Método Proyectual (objetual))
- Experimentación (Método Proyectual (objetual))
- Entregar (IDEO Diseño centrado en el Usuario (social/colaborativo))

Etapa 3. Verificar

Se realizó una verificación de los elementos entregados a la comunidad en su contexto de uso, actores involucrados, sus funciones dentro de la Red y sus percepciones.

Fases:

- Verificación (Método Proyectual (objetual))

RESULTADOS ALCANZADOS

Se diseñó una Red Colaborativa, la cual está compuesta por 2 subsistemas, el primero es un sistema objetual (GHOST) el cual permite reducir la cantidad de fruta que cae al piso, evitando que se estropee y posteriormente que se desperdicie.

Figura 1.

Dispositivo Ghost en contexto de uso.



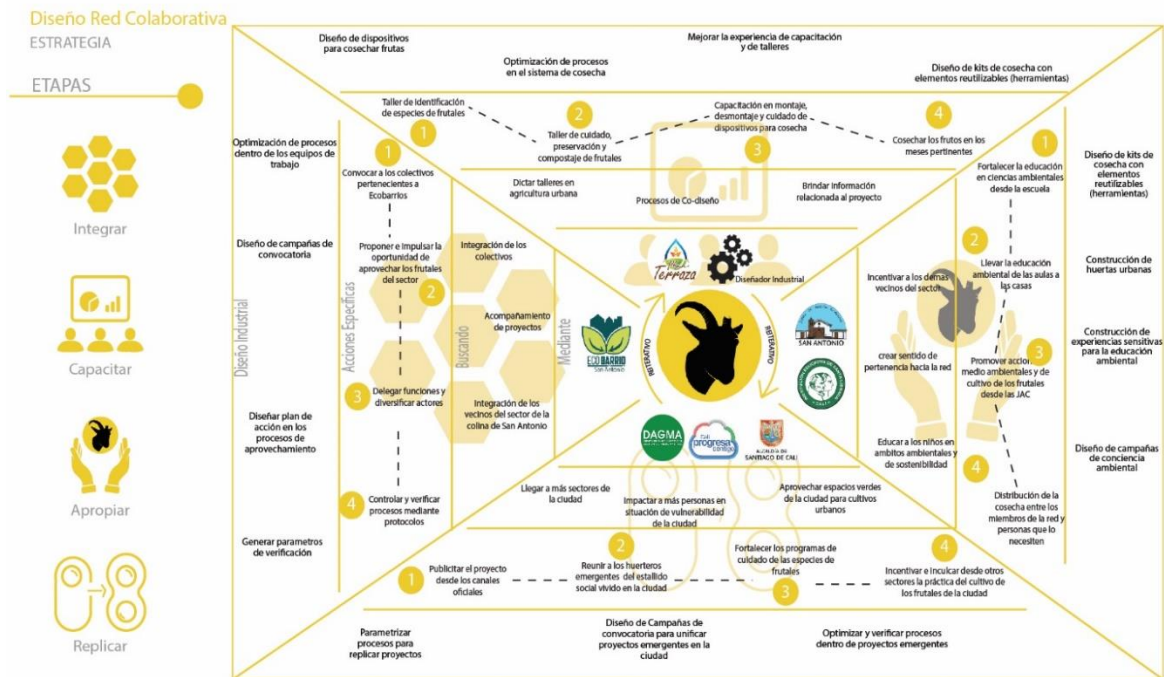
El dispositivo GHOST es una membrana fabricada en elasteno la cual funciona mediante principios de tensegridad; cuenta con tensores que se anclan en puntos estratégicos dentro del contexto en el que se vaya a utilizar, posee 3 agujeros principales por donde desemboca la fruta para posteriormente ser recolectada por las personas.

El segundo subsistema es la estrategia de recolección, esta se logra después de las etapas propuestas en la metodología y teniendo en cuenta principios del diseño colaborativo, para esto la información se sintetizó en el siguiente diagrama.

En el diagrama se puede observar las etapas que debe seguir la estrategia (integrar, capacitar, apropiar y replicar); tiene niveles de divergencia, en donde el primero muestra los colectivos encargados de cada una de estas, seguidamente lo que se busca con cada etapa, las acciones específicas a realizar y el diseño industrial como mediador dentro del sistema colaborativo; de igual manera el diagrama se puede interpretar desde la convergencia del diseño industrial hacia un objetivo central.

Figura 2.

Red colaborativa/Estrategia



CONCLUSIONES

La etapa de indagación permitió entender las dinámicas dentro de uno de los barrios más icónicos de la ciudad, San Antonio; abriendo una nueva oportunidad en el ámbito de Eco-Sostenibilidad, también re afirmó la premisa de la gran cantidad de árboles frutales que crecen en nuestra ciudad y que pueden ser aprovechados.



El trabajo de Co- diseño con el que se empezó la segunda etapa del proyecto, aunque fue gratificante porque permitió entrar a un micro-sistema donde se realizan diferentes acciones y proyectos, fue retador por el hecho de trabajar con un grupo heterogéneo de personas con diversas formas de pensar.

El dispositivo principal GHOST no busca bajar la fruta de los árboles si no captar la que cae de estos y evitar que esta se pierda en el suelo; el dispositivo y estrategia para recolección responden a los requerimientos de diseño establecidos y cumplen con los objetivos; sin embargo, cabe resaltar que los métodos tradicionales de recolectar fruta son mucho más efectivos en cuanto a cantidad de fruta se desee recoger.

El dispositivo GHOST no supliría la demanda de recolección debido a la gran cantidad de árboles frutales que hay en la ciudad, de hacerlo se tendrían que producir miles de estos aumentando la contaminación por producción; se sugiere en cambio crear y fortalecer mecanismos de participación ciudadana en donde se recolecte la fruta con prácticas de recolecta tradicionales.

La red colaborativa Amaltea demostró que desde la articulación de individuos y colectivos se pueden generar acciones de cambio frente a cualquier situación negativa, transformándola en una oportunidad social/económica y que estas interacciones son necesarias para construir sociedad

Este proyecto re afirma la idea de que el Diseño Industrial como herramienta proyectual y profesional, está rodeado de un sin número de otras profesiones y saberes; es un instrumento necesario para optimizar procesos y mejorar la calidad de vida de las personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORPOICA Y ASOHOFRUCOL. (2013). MODELO TECNOLÓGICO PARA EL CULTIVO DE MANGO EN EL VALLE DEL ALTO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA.

DAGMA. (29 de Marzo de 2019). Censo Arboreo de Santiago de Cali. Cali.

El Tiempo. (15 de Octubre de 2016). El Banco que enseña a enfrentar el hambre en Cali.

Hernández, L. (2006). LA AGRICULTURA URBANA Y CARACTERIZACIÓN DE SUS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SOCIALES , COMO VÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN NUESTRAS CIUDADES. Cultivos Tropicales.

INTAGRI S.C. (2017). La Bioestimulación del Amarre de Frutos en Cultivos Hortofrutícolas. Ciudad de Mexico.



Manzini, E. (2015). Design, when everybody design.

Margolin, V., & Margolin, S. (Noviembre de 2012). Revista KEPES. Obtenido de http://vip.ucaldas.edu.co/kepes/downloads/Revista8_4.pdf

Mella Marquez, J. M., & Lopez Lopez, A. (2003). CIUDADES SOSTENIBLES: ANÁLISIS Y POSIBLES ESTRATEGIAS. Madrid.

Moreno Flores, O. (2007). Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad. Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen IV NÂ°11.

Vijay, K. (2012). 101 Design Methods. Wiley.

Zapata, J. C. (04 de 09 de 2019). San Antonio se convirtió en el primer Eco barrio de Latinoamérica.



LOS TEXTILES INTELIGENTES PASIVOS Y SU DIVERSO CAMPO DE APLICACIÓN

Lina María Vanegas Ochoa. Docente de carrera. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Robinson de Jesús Caraballo Cano. Estudiante. Semillero Concepto. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

INTRODUCCIÓN

El proyecto textiles inteligentes pasivos en la indumentaria cotidiana en Medellín, tiene como objetivo general diseñar una propuesta de indumentaria cotidiana con textiles inteligentes pasivos en Medellín, partiendo de la situación actual de pandemia que afecta a toda la población mundial, lo cual evidencio la vulnerabilidad del ser humano generado la necesidad de buscar soluciones que permitieran mejor la calidad de vida entre esas esta la indumentaria como producto que puede proteger de factores externos según el tipo el material textil.

De acuerdo a lo anterior se realizó un trabajo de campo de la aplicación del instrumento de guía de entrevista para indagar sobre el conocimiento de los textiles inteligentes pasivos e identificar la necesidad de la población alrededor de la indumentaria cotidiana en Medellín, los datos obtenidos son insumos para el proceso de desarrollo de la propuesta de investigación del proyecto.

En lo relacionado con el impacto del proyecto, la principal estrategia es desarrollar una propuesta de indumentaria cotidiana de tipo casual con insumos locales, que sean asequibles en el mercado con el valor agregado de textiles inteligentes pasivos para brindar protección según las necesidades de la población, será una nueva propuesta creativas funcional y estéticas, para garantizar el acceso de estos productos y adicionalmente impulsar un nuevo mercado en el sector moda

Para lograrlo se propuso la pregunta de investigación ¿Cuáles son las necesidades de indumentaria actuales del consumo cotidiano en Medellín que por medio de los textiles inteligentes pasivos podemos brindarle una solución?



MARCO TEÓRICO

La industria textil se encuentra en constante transformación debido a las nuevas necesidades del consumidor actual, buscando incorporar la innovación tecnológica en toda la cadena productiva textil – confección para generar nuevos productos textiles que impacte en la moda para reactivar el sector textil.

De acuerdo a lo anterior Pambaquishpe Álvarez, L. C. (2017) plantea:

El concepto de textiles ha ido evolucionando con el pasar de los tiempos, y actualmente busca que el material textil y sus productos, sean valorados por sus propiedades técnicas y su rendimiento en lugar de buscar solo las características estéticas o decorativas de un textil, presentando al mercado actual productos textiles que combinan tanto el rendimiento y sus funcionalidades con las propiedades estéticas en igual medida. (p.39).

De esta forma se han explorado los procesos de producción de fibras, desarrollo de tejidos y acabados textiles siendo este último el que ha tenido un proceso de investigación avanzado llegando a obtener los textiles inteligentes textiles conocidos como “Smart textiles” como respuesta a necesidades puntuales funcionales de un consumidor específico.

Según Martín, J. R. S. (2007), “Los textiles inteligentes se conocen como aquellos capaces de alterar su naturaleza en respuesta a la acción de diferentes estímulos externos, físicos o químicos, modificando alguna de sus propiedades, principalmente con el objetivo de conferir beneficios adicionales al usuario” (p.3). Esta condición permitió ampliar el campo de uso de los textiles a otros sectores industriales.

Los textiles inteligentes se clasifican según el tipo de interacción con el usuario y las propiedades, lo cual permite establecer diversas propuestas que no necesariamente tengan que enfocarse en condiciones de aplicación exigente donde se requiera de un alto rendimiento de las propiedades funcionales del textil, Como lo indica Bonet Aracil, M. A., Bou-Belda, E., Montava Seguí, I. J., Díaz-García, P., & Monllor Pérez, P. (2013) “Se pueden clasificar como textiles inteligentes pasivos, activos o muy activos, en función del tipo de respuesta que ofrece” (p.2).

Los textiles inteligentes pasivos se concentran en detectar las condiciones o estímulos medio ambientales a los cuales se encuentra expuesto el usuario al momento de la interacción con el entorno si generan ningún otro efecto secundario sobre el usuario.

En cambio los textiles inteligentes activos y ultra inteligentes tienen la capacidad de detectar, actuar y adaptarse a las condiciones y estímulos del medio, siendo estos los que más se exploran para la aplicación en sectores industriales que manejan, sistemas de telecomunicaciones y diferentes niveles de tecnología (Tolfree, 2008).



Los estímulos que se le pueden adaptar al textil son propiedades que pueden ser termo activas, foto activas, electro activas y bio activas, cada una genera un efecto específico sobre la indumentaria cuando está en contacto con el usuario y el medio ambiente.

Para lograr incorporar estas propiedades en el textil hay diferentes métodos que varían según el nivel de aplicación: macro tecnológico, micro tecnológico y nanotecnológico, por medio de partículas que pueden estar en estado sólido o líquido, la cual impacta en la permanencia del estímulo durante el uso cotidiano.

También se encuentran diferencias en la denominación de textil inteligente, que depende de la parte de la cadena productiva textil en la que se realice la incorporación de nuevas propiedades como lo expresa el autor Jaguaco Cañizares, D. E. (2018), que menciona que la aplicación de partículas en el proceso de extrusión de elaboración de fibras sintéticas logra obtener fibras inteligentes con las que se forma tejidos inteligentes. En cambio la aplicación de partículas por medio de acabados sobre tejidos textiles se reconoce como textiles con acabados inteligentes, lo cual puede presentar variaciones en comparación a las fibras textiles, en la forma como las partículas se dispersan sobre el textil (Sanchez, 2007), siendo efectuadas por proceso de impregnación o de agotamiento a nivel industrial.

La relación entre el método de aplicación, el tipo de partícula y en qué parte se realiza el proceso en el textil influye en el desarrollo de los textiles inteligentes y en las características del mismo en el comportamiento en el uso cotidiano que tendrá en la indumentaria.

Las propiedades que se le confieren al textil hacen que solo se concentre su desarrollo en sectores específicos como lo comenta Roldán, A. (2010):

Se hacen aptos para su aplicación en diferentes campos de la actividad humana e industrial, desde la cirugía, hasta los deportes de competición para mejorar resultados; la vestimenta de los astronautas, facilitarnos mayor confort, la construcción y el acondicionamiento de locales, vencer el frío, olvidarnos del calor, pasando por otros muchos campos en los que se aplican estas innovaciones". (p.10).

METODOLOGÍA

Según Fidiás Arias (1999) "la metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación" (p. 45). En otras palabras, se describe el paso a paso del proceso adecuado para recolectar la información necesaria para el desarrollo de la investigación propuesta.

Dado que el objetivo de estudio es diseñar la propuesta de indumentaria cotidiana con textiles inteligentes pasivos en Medellín, se optó por un diseño no experimental que se aplica de manera transversal, estimando que el tema de investigación tiene un sustento



teórico suficiente, se procedió a realizar una investigación de tipo descriptivo aplicando la estrategia metodológica del “design thinking” para conocer en detalle las necesidades de la población del sector moda en Medellín.

El enfoque de la investigación es cualitativo que permite hacer un estudio de recolección de datos a través de técnicas como la entrevista que describen la población de estudio de forma no experimental con características no probabilística infinita debido a la muestra no está limitada por un valor específico.

Partiendo de la definición de “design thinking” que propone Peralta, A.G. (2020) “Un enfoque de innovación centrado en el ser humano que se nutre del conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial” (p. 4), en la cual indica que el proceso de investigación se centra en la población de estudio para garantizar que las propuestas tengan el impacto esperado para resolver una necesidad o proponer una innovación.

RESULTADOS ALCANZADOS

El proceso de investigación inicio con la fase de empatía que propone el design thinking para establecer la descripción de la población de estudio para identificar las variables relevantes para el diseño de la indumentaria cotidiana en Medellín y reconocer las características del consumidor actual en el contexto actual de la pandemia.

La técnica que se utilizó para la recolección de los datos es la entrevista para la cual se construyó un instrumento con 16 preguntas abiertas en formar digital para poder aplicarlas en el área metropolitana del valle de Aburrá en Medellín conservando las normas de bioseguridad establecidas por el contexto de la pandemia.

Los resultados obtenidos en la primera fase del proyecto de investigación permitieron identificar el contexto del consumidor actual a partir de la aplicación de la técnica de entrevistas a 481 personas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, resaltándose que la característica que más busca en las prendas es la comodidad.

Se resalta en el análisis de los datos las características de comodidad con un 85% seguida por la de buen diseño con un 65% y muy cerca la calidad de la tela con un 63%, estos están muy enfocados en el diseño del producto pero también se encontró que el valor debe ser económico con un 40% lo cual se debe tener en cuenta al momento del desarrollo de la propuesta de diseño.

También se pudo identificar que la variable que evalúa el consumidor sobre las prendas es la calidad sobre el precio del producto al momento de comprar lo cual es condición que se



debe tener en cuenta al momento de diseñar la propuesta para que el producto tenga aceptación en el mercado.

En el análisis del estudio del consumidor por medio de la entrevista se identificó que la calidad con 85%, precio 71%, variedad 66% , exclusividad con 30% y marca con 14% son aspecto que se debe tener en cuenta debido a que son los que el consumidor está valorando al momento de adquirir un producto.

Para el análisis de las características funcionales que se le puede brindar a una prenda por medio de los textiles inteligentes pasivos se exploró al consumidor para conocer que necesidades tiene actualmente para así aplicar la metodología “design thinking.” para el diseño de la indumentaria cotidiana en Medellín.

Para identificar las necesidad que la población tiene al momento de utilizar una indumentaria en el desarrollo de actividades diarias los factores más sobresaliente fueron: resistencia 49%, Protección a suciedades 45% y transpiración 44% predominando aspecto estético que bienestar o salud.

Dentro de la investigación también se puedo observar la necesidad de ampliar la aplicación de los textiles inteligentes pasivos en otros contextos que prestan servicio debido a que sea centralizado su importancia en la industria de los uniformes , medica e uniformes militares debido a los requerimientos de exigencia para no afectar condiciones físicas y de salud, excluyendo otros sector que no son tan visibles pero que tiene también la problemática de mejorar las condiciones de la indumentaria para ofrecer mayor protección física y confort.

CONCLUSIONES

El contexto de conocimiento de los textiles inteligente pasivos en la población entrevistada en Medellín muestra que se desconoce del material textil y la propiedades funcionales que le puede proporcionar al consumidor por medio de la prenda para contribuir a su calidad de vida.

En la fase de empatía propuesta del “Design thinking” se logró identificar que las necesidades que tiene el consumidor están orientadas a que la prenda sea muy resistente al uso y transpiración reflejando que el contexto de protección no se relaciona con el uso de prendas que pueden ayudar a mejorar esta condición en el consumidor.

Lo resultados también indican que el consumidor actual explorar otros canales a parte de los cotidianos que solo los establecimientos comerciales para conseguir sus prendas como son las redes sociales o páginas web en internet estableciendo estos medios de comunicación más efectivo y dinámicos para promocionar un producto.



En la exploración de otros contextos de aplicación de los textiles inteligentes se identificó que el sector aeronáutico tiene muchas necesidades en diferentes áreas en las cuales interviene los tripulantes de vuelo una población en la cual predomina la partes estética sobre la seguridad, confort y biomecánica pero que actualmente requiere una intervención para mejorar sus condiciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Pambaquishpe Álvarez, L. C. (2017). Evolución de los textiles ultra inteligentes o de tercera generación (Bachelor's thesis). • Peralta, A. G. (2020). Design Thinking en Educación.

PRATT, Andy y NUNES, Jason (2014) Diseño interactivo. Diseño y aplicación del DCU. Oceano: México, 2014.

Rizzo J. (30/08/2009). Prendas inteligentes, más allá del diseño y del confort. La Nación. Recuperado de <http://blogs.lanacion.com.ar/bienverde/ecologia/prendasinteligentes-mas-alla-del-diseno-y-del-confort/>

Zambrini L. (2015). Indumentaria y tecnología: introducción al diseño textil inteligente. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5701991>

Zambrini, L. (2010) “Prácticas del vestir y cambio social: la moda como discurso” en Revista Questions Nro. 24 Universidad Nacional de La Plata: Buenos Aires, 2010 a.



MUSEOGRAFIA 4.0 COMO EXPERIENCIA TECNOLÓGICA DEL PROYECTO VESTUARIO, PATRIMONIO Y COMUNIDAD.

Luis Guillermo Muñoz Marín. Docente de carrera. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Francisco Fernando Gallego Escobar. Docente Ocasional. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Fausto Alonso Zuleta Montoya. Docente de tiempo completo. Grupo de Investigación Diseño de Vestuario y Textiles. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.

Julieth Andrea Gómez Hernández. Estudiante. Semillero Lila. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Jader Andrés Correa Henao. Estudiante. Semillero Lila. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Yojan Andrés Gutierrez Valencia. Estudiante. Semillero Lila. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

Alison Diaz Restrepo. Estudiante. Semillero Lila. Grupo de Investigación Icono. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

INTRODUCCIÓN

El proyecto <Vestuario, Patrimonio y Comunidad; Inventario de productos vestimentarios tradicionales en Antioquia>, busca reconocer los saberes artesanales y tradicionales del quehacer de las comunidades del departamento al día de hoy, refiriéndose exclusivamente a productos que tienen que ver con el cuerpo y los vestidos. Este proyecto es ejecutado por tres entidades, La Universidad Pontificia Bolivariana, La Institución Universitaria Pascual Bravo y La Corporación Activos por los Derechos Humanos.

Cómo pregunta de investigación se plantea lo siguiente

¿De qué maneras es posible vincular el conocimiento alrededor de diferentes técnicas artesanales asociadas al desarrollo de productos vestimentarios, con otros procesos de creación que permitan preservar, comunicar y recrear esos saberes a partir del uso de diferentes medios?



La pregunta se centra en la búsqueda de estrategias que posibiliten el diálogo entre los procesos de creación artesanales de productos vestimentarios y otras herramientas propias de las artes y de las tecnologías de la información y la comunicación. Lo anterior con el fin de propiciar que este conocimiento ancestral que hace parte del patrimonio inmaterial del territorio pueda ser activado para que tanto las comunidades que aún lo conservan y lo transmiten, como el resto de la sociedad sea partícipe del reconocimiento y la importancia de dicha expresión como parte de su vida social y cotidiana.

El objetivo general del proyecto ha sido el de desarrollar un inventario de los artefactos vestimentarios artesanales en Antioquia, desde sus procesos técnicos y creativos, con el fin de generar un levantamiento del patrimonio vestimentario regional, a través de un proceso de investigación-creación mediado con tecnologías digitales. Y sus Objetivos específicos:

1. Caracterizar las técnicas artesanales asociadas a la elaboración de productos para el cuerpo vestido en el departamento de Antioquia, mediante el levantamiento y sistematización de información en las dimensiones técnico-productivas y socioculturales de las comunidades artesanales.
2. Analizar las estrategias de enseñanza-aprendizaje de los oficios y técnicas en las comunidades de práctica como recurso para la divulgación del conocimiento tradicional artesanal.
3. Desarrollar una estrategia de divulgación del conocimiento tradicional artesanal a través de la experiencia mediada con tecnologías digitales para el apoyo en procesos de ideación, creación y producción artística.

Cómo parte la estrategia de divulgación de conocimiento mediada con tecnologías digitales se hizo necesario construir al interior de los Semilleros de Investigación LILA y OVNI adscritos al grupo de Investigación ICONO de la Institución Universitaria Pascual Bravo todo un desarrollo de museografía digital, conocido hoy como museografía 4.0 que permitiese cumplir las metas trazadas en el tercer objetivo del proyecto, usando técnicas de desarrollo de videojuegos con el motor UNREAL Engine combinadas con las técnicas tradicionales de exposición museográfica para representar en un mundo 3D, todos los elementos de un recorrido museográfico.



MARCO TEÓRICO

En el marco del informe “Nuestra Diversidad Creativa” de la Comisión Mundial para la Cultura en 1995, es donde se menciona por primera vez el término sostenibilidad cultural (Molina N., 2018) y solo hasta 2001 la UNESCO en la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural incluye el concepto para justificar el cuarto pilar del modelo sostenible como la dimensión cultural (Walker et al., 2014, como se cita en Molina N., 2018), hoy sabemos que “la sostenibilidad cultural es posible porque existe una relación inherente de la cultura con la economía, la sociedad y el medioambiente” (Soini y Dessein, 2016, como se cita en Molina N., 2018). por otra parte también Molina (2018) nos recuerda qué el Desarrollo Sostenible se define como la mejora de la calidad de vida preservando los recursos naturales y culturales, con despliegue de acciones de control de los impactos negativos del desarrollo, ahora bien y de acuerdo con los objetivos de Desarrollo Sostenible, el proyecto se enmarca en el ODS número 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, y le aporta directamente a las siguientes metas:

- Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
- Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.

Desde esta perspectiva se hace necesario generar y transmitir los conocimientos de las técnicas artesanales tradicionales y de los objetos que integran el patrimonio cultural inherente a los territorios, para salvaguardar estas prácticas artesanales y ancestrales que se mantienen al margen de la industrialización, los productos desechables y la moda rápida. El desarrollo de inventarios que salvaguarden el patrimonio cultural inmaterial de procesos y artefactos artesanales, tradicionales y ancestrales; que sensibilicen, tanto a las comunidades donde se desarrollan estos artefactos, como a toda la población en general acerca de su importancia en las dimensiones políticas, económicas, ambientales, sociales y culturales, es no solo es imprescindible sino urgente. La oportunidad de escuchar y aprender directamente de quienes los producen e interactúan con estos artefactos es precisamente la posibilidad de acceder a sus prácticas, creencias y tradiciones.



El incremento de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en entornos culturales relacionados con el patrimonio durante las dos últimas décadas ha sido notable, destacándose el sector de los museos donde se ha comenzado a explorar estas nuevas fronteras, proporcionando nuevas formas de relación entre este y sus visitantes para mejorar y personalizar la experiencia de visita al museo físico o en línea (Wang, et al, 2008, como se cita en Martí T., 2018, p. 101)

La pandemia del Covid-19 evidenció la lucha que el sector cultural viene realizando diariamente por su visibilidad y el obstáculo en el que se convirtió el confinamiento de la población para este proceso. Mejuto et al (2020) en su trabajo “Difusión del patrimonio en tiempos de cuarentena” subrayan:

[..] la importancia de la difusión de colecciones patrimoniales en línea, que ha pasado de ser una opción a una prioridad para los museos e instituciones, que ven, con sus puertas cerradas, como la única vía de entrada es a través de la web y las redes sociales. Se analizan los datos de fondo inventariado y en línea de los museos en España y Europa, evidenciando una clara necesidad de dar protagonismo a la difusión y no quedarse solo en la preservación. Se destacan las acciones que han llevado a cabo diversos museos para la visibilidad de su fondo en tiempos de cuarentena y la importancia de contar con herramientas tecnológicas para llegar lo más rápido posible a los ciudadanos y visitantes.

Trabajos como el de Avendaño S. (2020) muestran también cómo el Museo de Arte Contemporáneo (MAC) de la UCH abordan la era de internet desde el ámbito de la cultura, las artes y lo museístico, para proyectar su labor institucional a la nueva ciudadanía digital de manera inflexiva, lúdica y creativa sin caer en la sociedad del espectáculo.

El vocablo conservación deriva del latín conservatio, compuesto por cum, que tiene el valor de continuidad, y el verbo servare, salvar (González-Vara, 2008)

“Los bienes culturales muebles son aquellos objetos revestidos de un valor estético, histórico o funcional que pueden ser trasladados de un lugar a otro gracias a sus dimensiones o peculiaridades de manufactura.” (Morales R. & Cruz, 2015, p. 17). Además González-Vera (2008) también nos explica que:

Dentro de los bienes que integran el patrimonio cultural, también se incluye a aquellos objetos a los que se les reconoce una cualidad artística, las obras de arte asumen una peculiar relevancia dentro de los bienes culturales debido a su doble naturaleza referida como “condición dual”, es decir por su valor como documento y como unidad de imagen

De acuerdo con Fisher (2016, como se cita en Martí T., 2018) El primer museo que se abrió al público fue el British Museum, en 1793, y “una de las primeras preocupaciones en aquel



momento fue precisamente que las multitudes pudiesen dañar los artefactos. Por ello, los visitantes del museo tuvieron que solicitar un permiso por escrito”

Nina Simon (2006, como se cita en Martí T., 2018) comenzó a hablar del concepto de museo 2.0, “refiriéndose al significado adquirido de la web para presentar un museo más participativo en el que los visitantes forman parte del proceso de creación, y pueden aportar sus opiniones y experiencias”

Zepeda (2018, como se cita en Martí T., 2018) se refiere al museo 3.0, como un espacio compartido a través de distintas vías y plataformas, en diferentes esferas.

Según Martí (2018) la Museografía 4.0 se define como “el conjunto de técnicas y prácticas relativas al funcionamiento del museo, que han evolucionado desde la museografía analógica hacia la integración natural, inmersiva e intuitiva de los datos digitales en el contexto expositivo.”

METODOLOGÍA

El proyecto Vestuario, Patrimonio y Comunidad, establece 3 momentos, dentro de los cuales se puedan trabajar en simultáneo para el conocimiento cíclico y autoalimentado de las partes, lo que termina en lograr un impacto social, formativo y de divulgación. El proyecto se construye desde esas 3 partes y buscan integralmente llegar a resaltar los aspectos de patrimonio del departamento de Antioquia. Estos son:

- Momento para el Inventario
- Momento de Aprendizaje y Difusión
- Momento para la Experiencia tecnológica

El diseño metodológico de este proyecto de investigación en la tercera etapa se basa en la investigación cualitativa, teniendo en cuenta la investigación acción-tecnológica; es así como su enfoque se basa en la investigación acción para la creación (I.A.C) con un enfoque cualitativo de corte etnográfico (el cual es entregado por los momentos 1 y 2), los productos están pensados para el desarrollo y evaluación del proyecto en general, ya que se dará directamente en la comunidad e indirectamente con el público de difusión y originará un trabajo interactivo social-creativo. Agregando desde la contextualización de nuestra época los instrumentos digitales y las herramientas tecnológicas, que redundan en el siguiente Método: este proyecto se fundamenta desde el método crítico social de la investigación cualitativa, porque está inmerso en el entorno social para reflexionar sobre una problemática social de la divulgación de las técnicas artesanales que referencian el proceso de ideación, por tanto, esta etapa se alimentará de forma directa de la anterior teniendo

en cuenta los postulados de la divulgación-educación para la comprensión desde una perspectiva constructivista para los procesos de creación.

Para apoyar el equipo de Investigadores del proyecto y desarrollar la obra con técnicas más especializadas en videojuegos, fue necesario vincular estudiantes de dos semilleros de Investigación que están en su proceso de formación.

Para la creación de la obra se recurre a técnicas de museografía tradicional y de organización museográfica llevadas al mundo digital, por medio del diseño de un guión museográfico.

Antes de comenzar con el diseño del espacio se hizo un diseño de marca, para representar el proyecto y cada una de sus regiones, con colores e iconos que tenían un significado simbólico de acuerdo a cada región. Lo primero que se hace después de tener la marca es un diseño de Layout del espacio (planimetría) seleccionando un espacio en forma de eneágono, flor distribuida con 9 pétalos, cada pétalo representa una región de Antioquia cada una representada por un Icono y un Color previamente mencionados (ver figura 1).

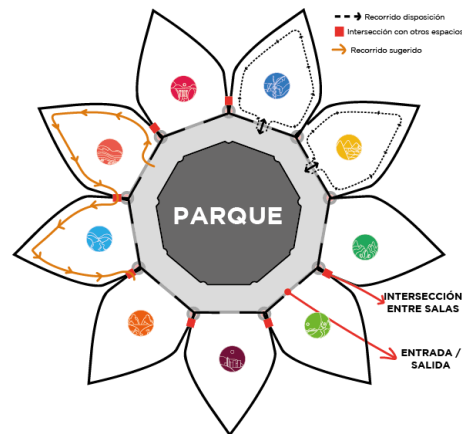


Figura 1. Diseño de Layout del Museo Digital

Se diseña la ruta del recorrido, donde se dan la ruta sugerida y se muestra la disposición de los elementos para el recorrido del espacio, luego se dispone el layout de iluminación determinando tres puntos para cada salón, dos de ellos focales y una luz general, se construye la señalética del museo digital disponiendo en la parte izquierda de cada acceso y se ubican los elementos de diseño del espacio de la señalética: iluminación, fotografía y ambientación y experiencia, así como las dimensiones de las bases y el mobiliario de la exposición. Se toman las decisiones operativas del montaje y todo lo que tiene que ver con la distribución de elementos, como la ubicación de los textos, imágenes, apoyos tridimensionales: maquetas o diorama, gráficos, fotografías, etc, luego se identifica la

historia y el tono de la narración del recorrido museográfico, identificando el tema de la exposición “Artefactos tradicionales de Antioquia” y dividiendo el tema en temáticas por regiones dependiendo de sus artefactos característicos o componentes y se diseñan las fichas técnica para dichos artefactos característicos para describir claramente el artefacto qué estaría en cada una de los salones o subregiones.

Para el proceso de creación museográfica digital es necesario tomar fotografías de los artefactos, tratar digitalmente dichas fotografía, se modelan luego algunos de ellos en 3D, utilizando técnicas de modelado digital y Software de modelado como Maya y 3DMax de la casa Autodesk, se crean Texturas Digitales con Photoshop y se agregan a los modelos 3D, se Renderizan y se exportan para ser integrados en el motor de videojuegos UNREAL

Previamente se ha creado el escenario o mundo virtual en el motor de videojuegos, se importa y se integran todos los elementos (fotografía, modelos 3D, Texturas, textos, etc) para formar lo que un director entendería como una obra conformada por muchos elementos, muy similar a lo que ocurre en una orquesta, cuando están los elementos, estos se distribuyen de acuerdo a la disposición hecha en el guión para la exposición museográfica, se disponen las cámaras, las luces y cada uno de los elemento de la señalética y luego usando el lenguaje de programación de Blueprint Visual Scripting del motor de Videojuegos se programa el recorrido del visitante o usuario y los elementos de Interactividad y de comportamiento físico, se integran las físicas y mecánicas al estilo del mejor videojuego.

Se renderiza y se ejecuta, teniendo así una obra de museografía digital o Museografía en Realidad Virtual

RESULTADOS ALCANZADOS







CONCLUSIONES

La definición de la estética en el diseño de escenarios para la Museografía corresponde precisamente a la creación de un guión museográfico que permite la adecuada distribución de los objetos en la sala para conseguir un espacio agradable y cómodo al visitante, a la vez que se preocupa por la conservación preventiva de los objetos expuestos, en un escenario digital ese guión museográfico corresponde a la distribución de los objetos digitales y su disposición visual, lo mismo que la narrativa en su recorrido, es un escenario simulado digitalmente, que asemeja de alguna manera la disposición de un escenario físico y donde los artefactos o piezas museográficas son réplicas digitales de piezas físicas o de piezas digitales y el visitante puede ser un usuario representado por un avatar que puede estar conectado desde cualquier parte del mundo.

La Museografía digital por ende es un elemento que apoya la salvaguarda y recuperación del patrimonio cultural en entornos tecnológicos para la reconstrucción de nuestra historia.

Un abanico de posibilidades interesante se abre al salvaguardar las técnicas y prácticas tradicionales de una región y cultura en particular después de ser llevadas fácil o digitalmente a otras regiones, locaciones y culturas para ser replicadas, cuyo fin es interesante, sin embargo, lo que es muy probable, es que además pueden ser transformadas; sus materiales pueden ser cambiados, su proceso “receta de construcción” o algoritmo puede ser modificado y adaptado a nuevas circunstancias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avendaño S., L. (2020). El Museo de Arte Contemporáneo (MAC) de la UCH, y su ampliación museística en versión online en tiempos de crisis política y pandémica (2019-2020). RdM. Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica, 79, 70–87. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7764389>

Blázquez R., M. E. (2019). Los soportes museográficos: Equilibrio entre estética y conservación. RdM. Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la comunidad museológica, 75, 45–57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7228723>

Martí T., A. (2018). Hacia una museografía 4.0. Diseño de experiencias inmersivas con dispositivos de realidad aumentada [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/107375>

Mejuto, A., Royo, C., Zapatero, E., & Folia, M. (2020). Difusión online del patrimonio en tiempos de cuarentena. RdM. Revista de Museología: Publicación científica al servicio de la



comunidad museológica, 79, 29–37.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7764386>

Morales R., M., & Cruz, S. (2015). Manual de conservación preventiva de bienes culturales en recintos religiosos. 30.

Rojas R & Jiménez. (2021). Diseño y arte interactivo. Exploraciones interactivas en entornos asistenciales. En Investigación + Creación a través del Territorio (pp. 245–171). Universidad de Nariño. [http://sired.udenar.edu.co/7016/1/Libro%20I%2BC A TRAVES TERRITORIO-.pdf#page=236](http://sired.udenar.edu.co/7016/1/Libro%20I%2BC%20A%20TRAVES%20TERRITORIO-.pdf#page=236)

Seguí, J. (2015). Esta exposición no es para este museo. Las salas permanentes del Museu Valencià d’Etnologia. En El Desafío de Exponer. Procesos y restos museográficos (pp. 23–46). Iñaki Arrieta Urtizbera. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/17523/arrieta_2015_exponer.pdf?sequence=1#page=167

Serrat Antolí, N. (2015). Interactividad y patrimonio. Retos, tendencias y líneas de futuro. En El Desafío de Exponer. Procesos y restos museográficos (pp. 167–185). Iñaki Arrieta Urtizbera. https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/17523/arrieta_2015_exponer.pdf?sequence=1#page=167



LA CONSCIENCIA DEL CUERPO O LA COSIFICACIÓN DE ESTE A TRAVÉS DE LAS MODIFICACIONES ESTÉTICAS CORPORALES

Sofía Obando Forero. Estudiante. Semillero Sujetos de Consumo. Colegiatura Colombiana. Medellín.

Lianna Duque Giraldo. Estudiante. Semillero Sujetos de Consumo. Colegiatura Colombiana. Medellín.

INTRODUCCIÓN

Entendiendo la sostenibilidad social como el autocuidado de nuestra sociedad, nos convertimos en los mayores responsables en el desarrollo y propicio efectivo de la educación y consciencia sobre la salud de nuestro cuerpo y estabilidad emocional; como hemos influenciados al otro y nos hemos dejado influenciar para poner en riesgo la salud por la búsqueda de un ideal corporal imaginario. Como el “ajustarnos” a la sociedad invita a la incoherencia del arreglo de algo que no está roto ni dañado, y que en cambio afecta nuestro autoconcepto, como nos mostramos y conectamos la apariencia con un estilo de vida, y hacemos una insinuación desde lo emocional a una población más vulnerable, creando inseguridades, mostrándoles soluciones rápidas y fáciles que ponen en riesgo su salud y autoimagen.

La moda es un fenómeno que demanda a las personas desear sin realmente necesitar o querer consumirla, sin embargo, el instinto humano de querer pertenecer a la sociedad nos convence de hacerlo. Los conceptos de moda e identidad no son independientes, el primero define el cómo Tú te ves en tu entorno, lo que consumes o no consumes se vuelven indicadores de quién eres y para que sirves en una sociedad.

En este artículo, nos centraremos en la tendencia que se ha ido formando – y estudiando en la ciudad de Medellín, pero no es específica de ella – sobre la necesidad de adquirir el prototipo de belleza perfecta que es suficiente para motivarnos a realizar modificaciones corporales meramente para cambiar innecesariamente (sin ninguna condición médica previa) el aspecto estético del cuerpo; llegando así a plantear la siguiente cuestión ¿De qué manera las modificaciones corporales estéticas actúan como potenciadoras del ideal de belleza actual (moda) para la búsqueda de una aceptación social, como idea de felicidad, convirtiendo a una persona en un objeto más?

¿quién puso las reglas que debemos seguir? ¿de dónde salen los estándares de belleza? ¿ES el cuerpo un objeto de exhibición o es la herramienta que tenemos para vivir? no basta



tener el cuerpo solo para mí, el cuerpo ya no es propio, es del público al que se exhibe. La privacidad de las personas se vuelve borrosa cuando necesitamos un reconocimiento, no solo desde el cuerpo sino también el cómo deseas vivir, se necesita ser parte de algo, de alguna comunidad, donde hay un nuevo mecanismo que nos atrae a la réplica de lo que se ve sin buscar el trasfondo de lo que hago. De acuerdo con lo anterior Entwistle señala:

“Dado que el caso es que el cuerpo posee una presencia material, también es cierto que el material del cuerpo siempre está siendo interpretado culturalmente en todas partes” (Entwistle, 2002, p. 18).

¿Qué pasa cuando cumplo todos los estándares, o cuando no los cumplo? ¿hay realmente consecuencias/resultados al respecto?, entre más cerca estás de cumplir estos estándares impuestos por la sociedad, puedes romper ciertas normas con mayor facilidad o tener ciertos beneficios por parte de la gente, como recibir servicios gratis, oportunidades laborales, las personas te tratan mejor, menores castigos. Por eso Sibilia señala:

“El mundo occidental atraviesa serias transformaciones que afectan los modos en que los individuos configuran sus experiencias subjetivas. El homo privatus se disuelve al proyectar su intimidad en la visibilidad de las pantallas, y las subjetividades introdirigidas se extinguen para ceder el paso a las nuevas configuraciones alterdirigidas.” (Sibilia, 2008, p.252).

METODOLOGÍA

El semillero de investigación intentando buscar la manera en que las modificaciones corporales estéticas actúan como potenciadoras del ideal de belleza actual (moda) para la búsqueda de una aceptación social, como idea de felicidad, convirtiéndolo en un objeto más; plantea tres temáticas importantes para entender el proceso de la tendencia de ajenación del cuerpo, las cuales son: (a) Qué se siente cuando modifica el cuerpo, que sensaciones y sentimientos produce (b) Cuándo se desborda el consumo de producto como modificaciones del cuerpo (c) Modificar el cuerpo como otro producto más.

El cuerpo no es un valor absoluto, su significado depende del observador, somos los encargados de actualizar y embellecer a la herramienta social que nos da la oportunidad de ser vistos y reconocidos por el otro. ¿Y cómo nos aseguramos de que estamos yendo por un buen camino?, pues solo debemos prestar atención a la lista de cómo debo ser y verme en los medios de comunicación que nos saturan todo el tiempo de información y mensajes que solo apuntan a como el cuerpo que tenemos no es suficiente. Los medios de comunicación han sido primordiales para hacer del cuerpo un producto más de la tendencia moda consumible, por eso cuando se habla de la belleza en las mujeres o se muestran mujeres, en las fotos resaltan sus cuerpos; en los medios pasa lo mismo, el 60% de las mujeres que aparecen en programas habituales son delgadas y se ha analizado que quienes las ven del otro lado de la pantalla, quieren verse como ellas. Entonces podemos pensar en este cuerpo



deseado como un deseo socialmente impuesto y una tendencia a ver la importancia de la apariencia física sobre la salud corporal.

RESULTADOS ALCANZADOS

Entrevista con cirujanos plásticos:

Los datos que salieron fueron los siguientes, según las respuestas dadas, el mayor volumen de pacientes es femenino, donde se estima que de cada 10 pacientes mujeres hay 1 hombre que asiste a consulta. Sin embargo, es un hecho que la población masculina que recurre a la asistencia de cirugías plásticas ha aumentado en los últimos años. La Cirugía plástica más popular – en ambos sexos- hasta el momento es la liposucción, seguida del aumento de glúteos y mamas, y le sigue la rinoplastia en las mujeres; en los últimos meses se ha visto una tendencia importante a reducirse los senos y retirarse los biopolímeros, debido a una paranoia colectiva sobre el síndrome de Asia, siendo posiblemente el segundo caso por el que más se ha tenido consulta en el último año. En el sexo masculino las cirugías por las que más se consultan son blefaroplastia, rinoplastia, marcación de pectoral y abdominales. La media de pacientes oscila entre los 20 y 40, a partir de los 40 se comienza a ser más conservador sobre cómo se quieren ver y que tanto pueden arriesgar debido a su edad, por esta misma razón la mayoría de cirugías luego de esta edad es para revertir las que se habían hecho en la juventud y para mejorar la apariencia de la vejez.

Debido a la pandemia, durante casi dos años el servicio quirúrgico estético en fue muy bajo, casi suspendido, ya que durante el pico de la epidemia se consideraba un riesgo realizar la actividad quirúrgica programada para el manejo de patologías benignas y de bajo riesgo (pudiéndose individualizar algunos casos), y la priorización, caso a caso, de los pacientes oncológicos, en quienes se deben sopesar los riesgos de morbi-mortalidad por COVID-19. Esto fue solo la gota que terminó desencadenando el aumento de una problemática, que ya existía en el país, que son las cirugías clandestinas. Estas son intervenciones quirúrgicas que se le hacen al cuerpo de manera no adecuada, con personal no idóneo y/o en lugares no aptos. Muchas veces, estas intervenciones captan más la atención de las personas debido a los resultados que ofrecen son de corto plazo, medianamente satisfactorio y a un precio ridículamente barato y accesible. Dicho de esa manera se puede ver el atractivo de esta dinámica, sin embargo, lo que se esconde detrás de este tipo de intervenciones clandestinas es que tienen un alto riesgo de morbi-mortalidad y un efecto de autoestima negativo para las personas. Realmente ésta es una problemática que demuestra hasta qué punto el ser humano hace caso a omiso a cualquier riesgo con tal de satisfacer en lo mínimo a su ambición, ya sea el dinero o la belleza, el humano está dispuesto a responsabilizarse de la pérdida de una vida por un bien netamente egoísta.

La cirugía plástica estética comienza cuando las personas identifican un problema de apariencia que quieren corregir, modificando su cuerpo para armonizar con su mundo



interior; El problema es cómo las representaciones individuales de la imagen corporal en contenido informativo, perceptivo y afectivo pueden volverse subjetivas. Sin duda alguna, los pacientes buscan en las modificaciones estéticas llenar un vacío de autoestima y el aumento de la confianza en sí misma. Sin embargo, este tipo de intervenciones no pueden asegurar nada además del cambio de la apariencia, y es importante resaltarlo debido a que las personas van a consultar con expectativas muy altas de los resultados y realmente las intervenciones quirúrgicas no aseguran ningún cambio en tu entorno solo cambios internos, del cómo te percibes y como te sientes con eso que percibes de ti.

Dentro del campo de la cirugía plástica, una parte fundamental de esta especialidad es la cirugía estética. A diferencia de la cirugía reconstructiva o reparadora, que implica la restauración de partes del cuerpo dañadas por accidentes, tumores, defectos de nacimiento, quemaduras, etc., la estética enfoca sus capacidades quirúrgicas en la corrección de ciertos rasgos morfológicos que no son aceptables para el paciente o no se ajustan a las reglas de embellecimiento de los medios dentro de una determinada cultura o culturas. Las modificaciones corporales si afectan la percepción del paciente sobre sí mismo, si la intervención quirúrgica es satisfactoria el paciente aumentará su autoestima y seguridad, por lo que su decisión será quedarse con el mismo cirujano plástico de por vida.

Pero, ¿No son las modificaciones corporales, algo de una vez? La recompensa después del dolor de una cirugía plástica estética es muy alta y luego de ver como existe un sacrificio con una recompensa de tal magnitud, ese horizonte inalcanzable ya se ve más cercano, donde el ideal de belleza se vuelve un producto que se compra con un monto de dinero, sangre y dolor, pero luego de unos meses de recuperación lograras el ideal y con un poco de suerte, éste no habrá cambiado por otro. ¿Adicción o ambición? Los médicos afirman que, si existe la tendencia adictiva a las cirugías, cuando las personas superan la barrera del miedo a la cirugía y la anestesia, entendiendo que los tratamientos ayudan a recuperarse rápidamente y lograr su objetivo de verse bien, pueden preguntarse el ¿Por qué no seguir mejorando su cuerpo para verse mejor? Podemos interpretar que hay una interdependencia entre la imagen y la identidad, siendo así como los rasgos psicológicos están relacionándose con las cirugías y modificaciones estéticas.

La razón detrás de una modificación externa será una motivación interna, ya sea un vacío o aspiración, la búsqueda a las intervenciones estéticas son por un fallo en nuestro autoconcepto, donde no coinciden las expectativas e ideas con lo que se experimenta en la realidad. El autoconcepto incluye la conciencia y el sentido de la valía personal, la capacidad de uno y la aceptación del ser. No se hereda, sino que se adquiere a través de la experiencia y la interacción con el entorno, ésta determina en gran medida las iniciativas, los niveles de aspiración y el estilo de vida de todo ser humano en su cultura.



Encuestas:

Las cirugías estéticas se han vuelto tan comunes hoy en día y tan alcanzables como lo demuestra el 91% de los encuestados donde dicen que personas cercanas e incluso ellos mismos tienen una cirugía estética, esto presenta una gran paradoja al encontrarnos en la época donde ha tenido un gran auge mostrar “la belleza de la diferencia” con los diversos cuerpos, tonos de piel y la realidad de estos mismos y se han dejado aparentemente un poco a un lado los cuerpos de modelos que imitan a las barbies, sin embargo de ese 91%, el 52% dijo que conocían entre 1 a 5 personas que se habían realizado intervenciones quirúrgicas estéticas, el 20% dijo que entre 6 y 10, y el 28% dijo que conocía a más de 10 personas que se la habían realizado, esta ironía podría verse mejor retratada en el 72% del total de encuestados que opinó que le gustaría hacerse una cirugía estética, porque se afirma que con estas se aumentaría el autoestima.

Vivimos en una generación que ha tenido más estímulos que cualquier otra, que las redes sociales nos han dicho que pensar directa o indirectamente, donde si un influenciador dice que con una cirugía estética se siente mejor consigo mismo, eso instantáneamente en el inconsciente significa que a mí también me hará sentir de esa manera, todo el tiempo estamos tomando opiniones de todos menos de los expertos, creando remedios automedicados y se va volviendo como una regla en el subconsciente colectivo; los humanos han hecho de todo en nombre del amor propio hasta colocarlo encima de la salud, el problema es cuando tratamos de arreglar lo que está dentro de nosotros con lo que está afuera, lo que quiero demostrar ser y exhibir.

No solo en las cirugías estéticas sino también otras intervenciones al cuerpo como los tatuajes y piercings, estos también han tenido un gran crecimiento en esta época como lo muestra el 69% de los encuestados al decir que portan estos en sus cuerpos, aun cuando el 84% dice que no son necesarios, pero el 48% afirmó que sienten que el entorno los ha incentivado a realizarse este tipo de intervenciones corporales, ya no es solo la ropa la que nos enseña a vivir cómodos con nuestros cuerpos como diría Entwistle en “El cuerpo y la moda”, cada vez buscamos que se vuelva más inherente a nosotros, el cuerpo alterado se convierte en algo que nos ayudará a aceptarnos, por eso se vuelve en un círculo vicioso donde por un momento se siente bien, se acepta el cuerpo propio hasta que se vuelve de nuevo un cuerpo ajeno, como un bonus de confianza que se agota, esto se ve reflejado en el 48% de los encuestados donde el 83% de estos dicen que se sienten “satisfechos” de haberse realizado una intervención corporal, pero en la mayoría de casos se vuelve al consultorio por otro procedimiento, a realizarse otro tatuaje o incorporarse un nuevo piercing.



CONCLUSIONES

Las redes sociales nos han convencido de que el éxito social y económico está realmente en el cómo te ves, y si eres estéticamente agradable, será muchísimo más sencillo conseguir una vida agradable. En búsqueda de una aceptación, inclusión en un grupo social y la búsqueda de aumentar un autoestima damnificado por la misma comunidad en redes, se crea un déficit en la conciencia corporal; hay una decadencia en su autocuidado, se nos acabó la admiración por él, ya no es suficiente que sea funcional, equilibrado y con vitalidad alta. ¿Por qué comenzar a seguir un referente ideal sin tener en cuenta la verdadera naturaleza de nuestro cuerpo? Se nos olvida que en los seres humanos existen diversidades de tipos corporales, y al mostrar y exhibir solo un tipo estamos no solo excluyendo al otro sino también dándole un imposible para lograr su aceptación en la sociedad.

Cuál es el interés social detrás de modificar el cuerpo de adolescentes entre 15-20 que aun podrían considerarse en un estado de desarrollo; Realmente, en Medellín hay un afán por ser como el resto y sobresalir entre ellos, que no se permite dar el tiempo ni el esfuerzo justo para llegar a ser desde el propio hacer personal. Estamos generando vertientes donde el cambio ya no lo hago por mí, yo no me someto a una intervención corporal estética para mi sino para exhibirme a mí; una exhibición que se vuelve no una búsqueda de admiración sino de superioridad, es una competencia con mis propios pares, quiero ser igual, mejor que.

No hay ningún premio detrás de una competencia que se ha convertido en un constructo social, la meta de destacar entre un grupo social es un invento de los propios integrantes que no les trae ningún resultado mayor más que una ambición e insatisfacción sobre ellos mismos. El humano ha olvidado la otredad como concepto básico para entender que el otro es un mundo y su estética personal no puede ser medida de igual manera a la mía y mucho menos generalizarse en un referente colectivo.

En la edad más madura, las modificaciones corporales comienzan a tener otros horizontes como el verse más joven, sin embargo, cuando nos acercamos a esta fase las cirugías por las que más se consultan son el retirar cualquier tipo de implantes ya hecho, porque hay una búsqueda de lo natural otra vez, llega a una edad donde ya no está la necesidad de destacar y no se necesitan de todos estos “arreglos” que en un tu día a día representarían un riesgo para ti y el tiempo de vida que cada vez es menor al pasar de los años. Permittiéndonos afirmar que un punto clave en la investigación es que la decisión de las modificaciones corporales es meramente emocional.

Buscando la consciencia y aceptación del cuerpo para el desarrollo de sostenibilidad social tenemos que resaltar la importancia de que debe existir un acompañamiento psicológico – no solo médico- pre y post intervenciones corporales, para ver qué tan apto es la persona, y como puede estar afectando su autopercepción en su vida. Empezar a ver más allá, de los



cambios estéticos, porque la incomodidad corporal es solo la punta del iceberg y es el problema que tapa y hace borroso un problema mucho más profundo y peligroso para la persona.

Comencemos a plantearnos la discusión entre la medicina y el negocio médico, y lleguemos a la conclusión que, ante cualquier cosa, de que si se está poniendo en riesgo la homeostasis del paciente (en cualquier sistema con cualquier tipo de alteración), entonces se está arriesgando la ética dentro la medicina; y es que el medico siempre debe buscar la manera de resolver los problemas de su paciente, pero realmente ¿hay algún limite que el médico le pueda colocar al paciente? Las intervenciones corporales estéticas no se pueden volver en un negocio rentable donde sobre pasa la ética de las personas.

Se vuelve una paradoja pensar que el objetivo de la medicina es la salud del cuerpo y la prevención de las enfermedades, sin embargo, las cirugías plásticas estéticas le colocan un precio al mejoramiento de la apariencia corporal que solo satisface unas necesidades superficiales de unas ausencias que no se pueden resolver en un quirófano sino en consultas psicológicas. Estas intervenciones solo están dando solución a problemas específico a corto plazo, pues realmente las heridas profundas internas van a seguir y se esconden tras una adicción a esta satisfacción temporal después de la superación del miedo al riesgo de una modificación corporal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Entwistle, Joanne, (2002) El cuerpo y la moda: una visión sociológica, Barcelona: Paidós

Lipovetsky, G. (2004). El imperio de lo efímero, la moda y su destino en las sociedades modernas. Barcelona: Anagrama.

Sibilia, P. (2008). La intimidad como espectáculo. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.



OBTENCIÓN Y TEJIDO DE FIBRAS DE PLATANO

Laura Lucía Landazábal Sanmiguel. Docente Facilitador Diseño de Modas. Grupo de Investigación Entre Otros. Semillero complementos de vestuario y sostenibilidad. Colegiatura Colombiana. Medellín.

Edgar Franco Medina. Docente Tiempo Completo. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética/Semillero de Investigación de Materiales y Vestuario (SIMV) Universidad de San Buenaventura. Cali.

Ana Sofía Castrillón Peralta. Estudiante de Diseño de Modas. Grupo de Investigación Entre Otros. Semillero complementos de vestuario y sostenibilidad. Colegiatura Colombiana. Medellín.

José David Yepes Lopera. Estudiante de Diseño de Modas. Grupo de Investigación Entre Otros. Semillero complementos de vestuario y sostenibilidad. Colegiatura Colombiana. Medellín.

Mauricio Aguirre Palomino. Estudiante de Diseño de Vestuario. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética/Semillero de Investigación de Materiales y Vestuario (SIMV) Universidad de San Buenaventura. Cali.

Juliana Ramos Zapata. Estudiante de Diseño de Vestuario. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética/Semillero de Investigación de Materiales y Vestuario (SIMV) Universidad de San Buenaventura. Cali.

Sara Ospina Buitrago. Estudiante de Diseño de Vestuario. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética/Semillero de Investigación de Materiales y Vestuario (SIMV) Universidad de San Buenaventura. Cali.

Sofía Ángel González. Estudiante de Diseño de Vestuario. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética/Semillero de Investigación de Materiales y Vestuario (SIMV) Universidad de San Buenaventura. Cali.

INTRODUCCIÓN

El semillero complementos de vestuario y sostenibilidad suscrito al programa de diseño de modas de la Colegiatura Colombiana y el semillero de Investigación Materiales y Vestuario (SIMV) de la Universidad San Buenaventura Sede Cali se unieron para trabajar en un



proyecto con el objetivo de Realizar la extracción y tejido de las fibras del pseudo tallo de plátano en Colombia para identificar posibles aplicaciones de la fibra.

En la actualidad, el uso de fibras artificiales como las de Rayón, involucran la tala de árboles y el uso de sustancias químicas nocivas para la salud. De igual forma, las fibras sintéticas como las de poliéster y nylon tienden a ser perjudiciales, pues son derivadas del petróleo. Por lo anterior, en este proyecto se muestra como una alternativa sostenible la obtención y teñido de fibras de plátano y su potencial uso en propuestas de vestuario.

OBJETIVO

Realizar la extracción y tejido de las fibras del pseudo tallo de plátano en Colombia para identificar posibles aplicaciones de la fibra.

MARCO TEÓRICO

Los artesanos colombianos utilizan 114 especies de plantas para extraer fibras vegetales con las cuales elaboran sus productos, las fibras vegetales se entienden como todos los elementos estructurales que hacen parte de los tejidos orgánicos de las plantas, y constituyen su esqueleto, la consistencia de cada una depende el órgano o tejido de donde son extraídos al igual que su grado de unión; las fibras naturales más usadas en Colombia son el algodón y el fique (Linares et al., 2008).

Para este proyecto se trabajó la extracción y caracterización de la fibra del pseudotallo de plátano. El descubrimiento de la fibra de plátano se le atribuye a una artesana del Huila en los ochentas quien, al desfibrar la corteza del tallo de la platanera, la hilo y la tejió como hacían con el fique, esta tiene uso diferente a la calceta de plátano dividida en cintas (Artesanías de Colombia, Página web, 2022).

Las características de la platanera son su altura con hojas aproximadamente 8 metros y el pseudotallo de 2 a 5 metros, sus partes principales son hojas, frutos, rachis, bellota y pseudotallo (López y Gómez, 2014) (ver figura 1). La parte de la planta que se asemeja a un tronco es un falso tallo denominado Pseudotallo, y está formado por una serie apretada de vainas foliares superpuestas que tiene una morfología única (Pedraza, 2019).

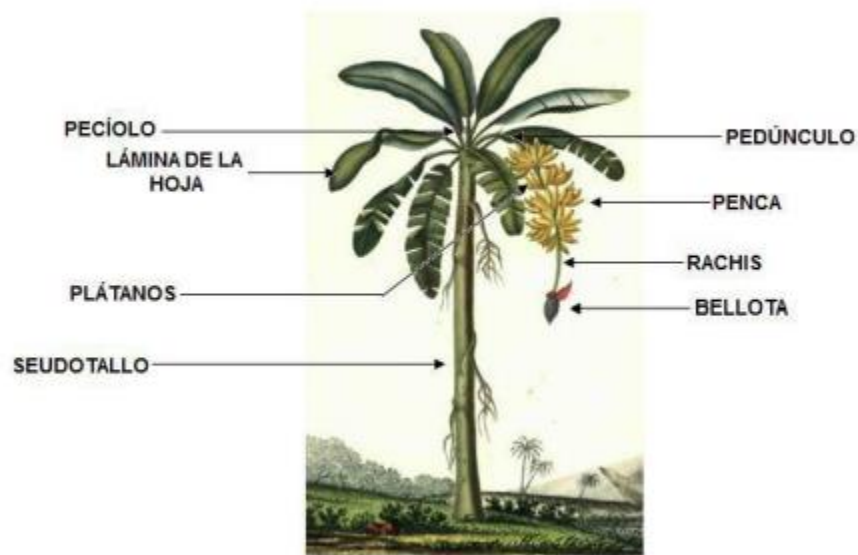


Figura 1. Partes de la platanera. Fuente: López, Montaño (2014)

Dentro de la caracterización se analizarán las propiedades mecánicas de la fibra, esta presenta características inherentes a su naturaleza, las mismas que determinan su utilidad para el tejido y producto a realizar, la densidad lineal del tejido, diámetro promedio y resistencia mecánica.

Después de hacer la extracción de la fibra se continua con el proceso de la tejeduría en telar plano este se define como “el oficio donde se obtiene telas formadas, mediante el cruzamiento y enlace de 2 series de hilos: una longitudinal y la otra transversal. Urdimbre y Trama La serie longitudinal de hilos recibe el nombre de Urdimbre y cada uno de ellos elementos se denomina Hilo. La serie transversal recibe el nombre de Trama y cada una de sus unidades se denomina Pasada” (Artesanías de Colombia, pág. 6, 2018).

En el desarrollo del proyecto se trabajó con telares elaborados con bastidores rectangulares con medidas específicas para la urdimbre se selecciona el nylon para obtener una mejor tensión del tejido y para la trama se usa la fibra de plátano obtenida, la cual se puede mezclar con hilos de otros materiales para generar diferentes tipos de aplicaciones en el proceso de diseño.



METODOLOGÍA

Obtención y caracterización de fibras de plátano

4 pasos: obtención, separación, extracción y secado.

En el primer momento se obtuvo el tallo del plátano, este recorre toda la parte central de la planta y se saca cortando sus hojas, raíces, racimo y tallo verdadero dejando así únicamente el pseudotallo el cual mide aproximadamente 2 metros de largo.

Posteriormente se separan sus partes ya que el pseudotallo es similar a un espiral, obteniendo partes de aproximadamente 15cm de ancho, estas partes se sentían pesadas al estar llenas de agua, frescas y lisas, tenían un grosor aproximado de 2 cm en el que contenía sus venas de donde luego se sacarían sus fibras.

El tercer paso separado en dos momentos, la primera fue la deshidratación o secado de las piezas obtenidas y la otra fue de cepillado. En la primera parte se sacó el mayor contenido de agua de la planta con ayuda de espátulas de madera "raspando" para luego pasar a dividir sus fibras con esta misma técnica, con ayuda de un cepillo de cerdas metálicas delgadas el cual ayudó a separar aún más las fibras logrando obtener un proceso similar a los industriales en donde la fibra se cepilla para que quede más fina. En este proceso entre más cepillado más delgadas y manejables quedan las fibras. Después de extraer las fibras se extendieron al aire libre durante varios días sobre una superficie de metal con el fin de que se secan las mismas.

Al tener las fibras se procede al proceso de tejido, por medio de un bastidor rectangular, en la urdimbre se usa nylon para obtener una mayor tensión del tejido y en la trama las fibras de plátano. Para la caracterización de la fibra se midió la densidad lineal, diámetro promedio, la curva de distribución de diámetros y la resistencia mecánica de la fibra.

RESULTADOS

Caracterización morfológica de las fibras de plátano

La figura 2. corresponde a una imagen tomada con el microscopio óptico digital sobre las muestras las fibras de plátano secas, que fueron obtenidas a través de la metodología mencionada en el punto anterior. En esta imagen se observa que las fibras presentan irregularidad superficial y dispersión en el valor de los diámetros.

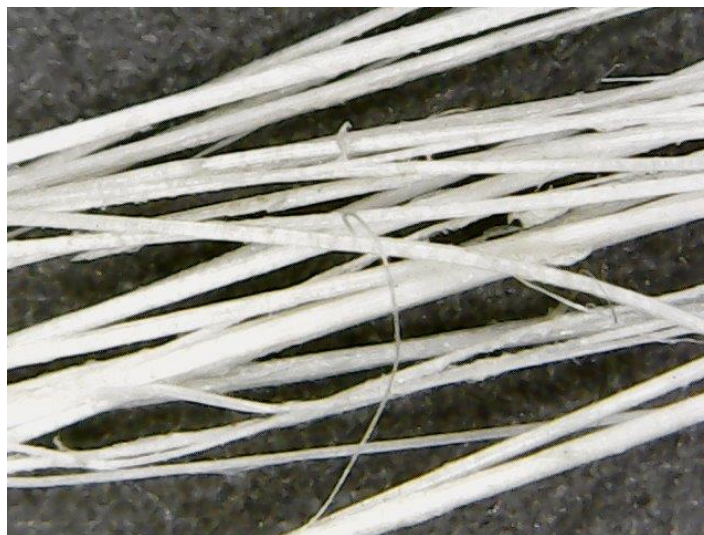


Figura 2. Fibras de plátano secas

A partir de 7 imágenes tomadas sobre las fibras de plátano en diferentes partes de la muestra, se midieron 40 diámetros diferentes, que arrojaron como diámetro promedio y desviación estándar: $61.4 \pm 25 \mu\text{m}$. Este resultado se complementó con la elaboración del gráfico de distribución de diámetros, que se presenta en la figura 3, que muestra una alta polidispersidad debido a que se midieron diámetros en el rango de $13.3\mu\text{m}$ a $115,3\mu\text{m}$. Adicionalmente la densidad lineal de la muestra fue de $1019.44 \pm 280 \text{ dTex}$.

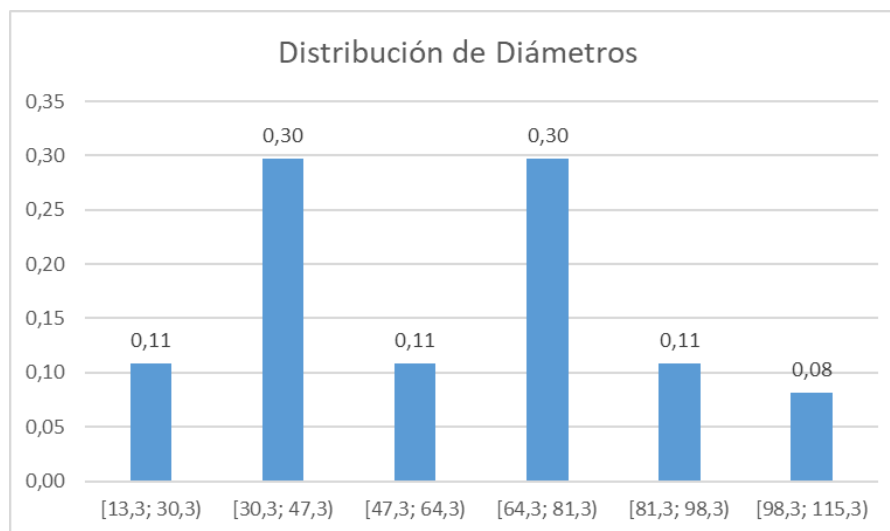


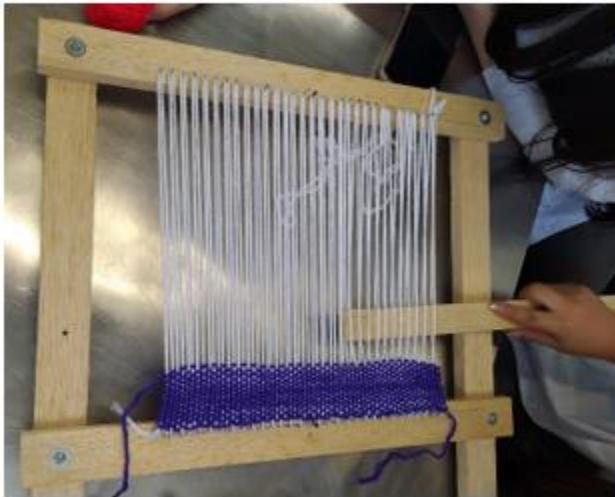
Figura 3. Curva de distribución de diámetros

Resultados de tensión en proceso

El ensayo de Tensión de las fibras, se realizó con el equipo EZ-Test L, Shimadzu, Japón, siguiendo la norma ASTM D3822, a una velocidad de ensayo de 30 mm/min y una longitud de referencia de 50 mm, arrojó los siguientes resultados: La resistencia a la tensión fue de 599.09 ± 195 MPa y 2.84 ± 0.8 en cN/dTex. La deformación máxima a la ruptura fue de $6.7 \pm 3.4\%$.

Resultados del proceso de Tejido

Se fabricó un telar de madera con el cual se produjo un tejido plano, como el de la figura derecha, combinando franjas de tela sintética azul, con una franja central de fibras de plátano.



CONCLUSIONES

Se logró obtener y tejer fibras de plátano, las cuales presentan un alto potencial para incluirse en los textiles usados en las propuestas de diseño de vestuario. Se recomienda evaluar procesos de teñido con este tipo de fibras.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Artesanías de Colombia (1 de septiembre de 2022) Fibra de plátano. Artesanías de Colombia. Recuperado el 2 de septiembre 2022: http://www.artesantiasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/fibra-de-platano_189

Hollen, N., Saddler, A., & Langford, L. (2004). Introducción a los textiles. Ciudad de México: Limusa

Linares, E. L., Galeano, G., Figueroa, Y. y García, N. (2008). Fibras vegetales empleadas en artesanías en Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias; Instituto de Ciencias Naturales; Artesanías de Colombia, S. A.; Ministerio de Comercio Industria y Turismo.

López, G. Montaña, F. (2014). Propiedades funcionales del plátano (Musa sp) <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2014/muv142d.pdf>

Pedraza Abril, C. G. (2019). Caracterización de la fibra del pseudo tallo de plátano como refuerzo y desarrollo de un material compuesto para fabricación de teja. (Trabajo de grado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2768>

Artesanías de Colombia, 2018. Diagnóstico del oficio de tejeduría en telar del grupo Telares Santa María en el municipio de Carmen de Viboral, Antioquia. Recuperado de: <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/4703/10/INST-D%202018.%2087.%209.pdf>



CONSERVACIÓN Y PROMOCIÓN DE ARTESANÍAS A PARTIR DEL PSEUDOTALLO DEL PLATANO

Pablo Andrés Flórez Maya. Egresado – Joven investigador e innovador. Semillero Biomateriales – Línea Diseño y Materiales – Grupo de Investigación Artes y Humanidades Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín

Jorge Miguel Jaramillo Vélez. Estudiante. Semillero Solidario - Línea Diseño y Materiales – Grupo de Investigación Artes y Humanidades Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín

Eliana Zapata Ruiz. Docente Ocasional. Grupo de Investigación Artes y Humanidades Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín.

INTRODUCCIÓN

¿Se podría promover la producción artesanal de productos a base del pseudotallo del plátano sin perder las prácticas culturales?

El aprovechamiento de los recursos naturales como materia prima para la elaboración de artesanías es una práctica que se extiende a través de todo el territorio colombiano y que compone significativamente la cultura material del mismo, por lo que supone una alternativa no solo de conservación de prácticas y conocimientos ancestrales, sino también una alternativa económica para las comunidades que sostienen dichas costumbres. Estas prácticas se han visto constantemente amenazadas por múltiples agentes que amenazan tanto a los actores como lo son artesanos, vendedores y agricultores, como a la materia prima en sí, por lo que la producción sistemática de las artesanías carece de estabilidad.

Tal es el caso de los proyectos de investigación que se han abordado desde el Departamento de Diseño del ITM con enfoque comunitario, como lo es la Parcialidad indígena La Trina perteneciente al grupo étnico Emberá Chamí ubicado en el municipio de Supía, Caldas, y la comunidad de las Tejedoras de la Esperanza en el municipio de Pensilvania, Caldas; desde los cuales se pretende no solo conservar las tradiciones artesanales, sino también mejorar sus procesos productivos y su alcance económico desde su producción. En el caso de la parcialidad indígena La Trina, en su cotidianidad se enfrenta a múltiples problemas del entorno que amenazan con diezmar sus prácticas culturales en varias dimensiones como su estructura social, su producción agropecuaria y su producción artesanal. En primera instancia se enfrenta a los cambios demográficos, en los cuales su población se enfrenta al éxodo de los más jóvenes hacia la ciudad y el envejecimiento de los adultos que permanecen en el territorio. Por otra parte, el aspecto medio ambiental ha venido



afectando las múltiples actividades, ya que a nivel nacional se han priorizado actividades como la minería, en la cual su población ha visto una alternativa económica, promoviendo la urbanización y contaminación de los territorios y afectando consecuentemente los cultivos (MinSalud de Colombia, 2015). Por otra parte, la comunidad Tejedoras de la Esperanza en el municipio de Pensilvania se ha visto afectada por el conflicto nacional interno y la imposición de actividades relacionadas al género. En el contexto se contemplan tomas paramilitares tanto en Pensilvania como en municipios aledaños afectando no solo el comercio y la producción del insumo sino también rasgando el tejido social.

Como proyecto de investigación, se proponen entonces estrategias para promover la producción artesanal de artefactos a base del pseudotallo del plátano, que paralelamente se encuentre amparado bajo una marca que permita promocionar, no solo los productos de la comunidad, sino también los relatos y su cultura material entorno a sus costumbres. Por lo tanto, se propone el desarrollo de una marca que unifique y narre los hábitos culturales de la comunidad, y paralelamente la estandarización de la línea de producción de los canastos a base del pseudotallo de plátano con el fin de mitigar el impacto medioambiental y promover el trabajo decente y el crecimiento económico (Naciones Unidas, 2015).

MARCO TEÓRICO

Caracterización De Las Comunidades

Parcialidad La Trina

La parcialidad La Trina se encuentra geográficamente en el municipio de Supía, Caldas, un municipio cuyas principales actividades económicas se basan en la producción de café, caña de azúcar, plátano y explotación minera (Alcaldía de Supía, 2022), además de que su zona urbana se encuentra rodeada por varios cerros, lo que la lleva a ser comparada y referida como una batea (Canaval Largo, 2022), factores que han afectado el estilo de vida de los comuneros de la parcialidad. Hay 1.511 personas, agrupadas en 487 familias, que se encuentran censadas por las autoridades indígenas como miembros de la comunidad ocupando una extensión territorial de 353.78 hectáreas aproximadamente (Parcialidad La Trina, 2008).

La Trina como comunidad se ha enfrentado a múltiples problemáticas relacionadas con la exclusión de tipo étnico, ya que desde la toma del municipio de Supía en la época colonial han sido víctimas del despojo y el desplazamiento a manos, en gran medida, de terratenientes que los han obligado a buscar y situarse en territorios geográficamente reducidos impidiendo el desarrollo humano y económico, al no contar con un territorio suficiente para cultivar los alimentos necesarios para la comunidad, resultando en una



sociedad con hambre y empobrecida durante varios instantes de su historia (Canaval Largo, 2022).

Las múltiples amenazas a la comunidad y al territorio por parte de múltiples agentes han obligado a La Trina, no solo a defenderse desde lo jurídico, sino también a buscar alternativas económicas que le ayuden a solventar sus necesidades y a contrarrestar la inseguridad alimentaria. Los más jóvenes han acudido a la explotación minera, situación que preocupa a la parcialidad tanto por los efectos ambientales, como por la seguridad de sus integrantes al interior de las minas. Por otra parte la comunidad, en su mayoría mujeres, han optado por conservar sus saberes y costumbres mediante la fabricación de artesanías a partir de mostacilla o chaquiras y del pseudotallo del plátano, además de la fabricación de nuevos productos desde la marroquinería y la carpintería.

Tejedoras De La Esperanza

La comunidad Tejedoras de la Esperanza es una comunidad arraigada en distintos puntos de la zona rural del municipio de Pensilvania, Caldas. El municipio ha sido sufrido al igual que en otras regiones del país, los efectos del conflicto armado, en este caso se dieron el desplazamiento y ocupación ilícita de terrenos a manos de latifundistas mediante la presión de grupos paramilitares. Se calcula que 6,6 millones de hectáreas fueron despojadas por la violencia en las últimas dos décadas, esto es el 15% de la superficie agropecuaria del país (Martinez Calderon, 2015).

Los efectos del conflicto limitaron el crecimiento agrícola, lo que es significativo para un municipio cuya actividad económica principal destina más de 9.000 hectáreas entre café, papa y caña de azúcar (Gobernación de Caldas, 2022), por lo que la comunidad ha buscado otras alternativas que permitan el aprovechamiento de los desechos de la materia prima. Muestra de esta situación ha sido la conformación de la comunidad Tejedoras de la Esperanza, la cual surge con el fin de socializar y conformar grupos en torno a la producción artesanal de canastos a partir del pseudotallo de plátano.

Actualmente, la comunidad cuenta con una marca bajo el mismo nombre con el fin de hacer llegar sus productos a más gente, sin embargo, la promoción y producción de los mismos se ha visto dificultada por múltiples aspectos como la poca frecuencia de reunión de sus integrantes, las largas distancias entre los hogares de las mismas, el poco acceso a medios de comunicación e internet y la disparidad en los procesos de manufactura.

Cultura Material Emberá Chamí: Artesanías

Dentro de la comunidad se mantienen muchas tradiciones culturales como el tejido de las chaquiras, pecheras, collares, manillas, correas, aretes, canastas, esteras, ceras, chinas, petacas, tucungos, igual las ollas son construidas con arcillas para el uso diario en la

preparación de alimentos y de preparación de bebidas tradicionales como el viche, guarapo, chicha de maíz o chontaduro. Además, trabajan a mano sus propios vestidos tradicionales. Respecto a la utilización del pseudotallo del plátano se fabrican canastas, esteras, ceras, chinás, petacas y tucungos, post-procesando y tejiendo las fibras de este. (Procuraduría General de la Nación de Colombia, 2019)

Características Del Pseudotallo Del Plátano

Como se mencionó previamente, el uso de materia prima a partir de elementos naturales es una práctica recurrente en la comunidad Emberá Chamí, además de que hoy en día se promueven dichas prácticas con el fin de mitigar el impacto medioambiental y fomentar el emprendimiento. Para ello es importante reconocer las características físicas y mecánicas que ofrece la fibra del pseudotallo del plátano (Moreno Saenz & Neusa Rey, 2021), utilizado en las artesanías tanto de La Trina como de Tejedoras de la Esperanza:

Parámetro	Fibra de Plátano
Elasticidad	19,8 N/Tex
Resistencia a la tracción	0,47 N/Tex o 72MPa
Deformación de ruptura	1,9%
Longitud	1 cm – 3 m
Diámetro	0,18 mm – 0,20 mm
Densidad	0,298 g/cm ³
Elongación	5,9%

Tabla 1. Características del pseudotallo del plátano

Algunas propiedades mecánicas como lo son la dureza, resistencia a las deformaciones, elasticidad entre otras mejoran las características del compuesto final. Lo cual indica que este tipo de fibras pueden tener diversas aplicaciones en el refuerzo y/o fabricación de compuestos (Bonilla, Trujillo, Guerra, Guevara, & Lopez, 2009)

Emprendimiento Comunitario

De acuerdo con la (ONU, 2003), el Desarrollo Humano es un prototipo de desarrollo que va mucho más allá del aumento o la disminución de los ingresos de una nación, consiste en la generación de un entorno donde los integrantes puedan desarrollar su máximo potencial, lograr una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Por lo tanto, podemos entender el emprendimiento comunitario como todo aquel esfuerzo realizado por un sujeto, familia o comunidad u otra entidad con el fin de generar condiciones y oportunidades de desarrollo humano, económico y social a sus integrantes asumiendo su responsabilidad y los retos que este conlleva.



El emprendimiento comunitario tiene como principal característica el impacto económico dentro de sus integrantes, promoviendo entre estas prácticas que fomentan el desarrollo de otros individuos mediante el empleo, sin embargo dispone a dichos sujetos de herramientas y condiciones que les permita no solo conocer, sino también ejercer sus derechos en múltiples instancias, por lo que el acceso y desarrollo de emprendimientos comunitarios son la estrategia propicia para la articulación de las comunidades La Trina y Tejedoras de la Esperanza a sus respectivas sociedades y superar la exclusión.

METODOLOGÍA

Durante la etapa previa de investigación se detectaron problemáticas que afectaban a los individuos en múltiples aspectos al momento de fabricar y comercializar las artesanías, principalmente de orden social e incluso de orden jurídico como pasa en la comunidad La Trina, por lo que fue fundamental trazar una ruta que permitiera, no solo disponer de soluciones técnicas y tecnológicas artefactuales, sino que también ayudara y no entorpeciera la superación de las problemáticas sociales.

Para ello se desarrolló Investigación Acción Participante como metodología, ya que esta permite co-crear con las comunidades las propuestas que viabilizan mantener y promover las costumbres, además de que desarrollar el conocimiento, buscar la transformación social y empoderar a los participantes eran factores fundamentales en el desarrollo de los proyectos.

Para el progreso de la metodología se utilizaron focus group como método de recolección de la información, los cuales contaron con líderes de las comunidades que amablemente suministraron información tanto demográfica como organizacional y cultural de cada una de estas. En el caso de La Trina pudimos reunirnos con Ariel Otagri líder político del sector, además de su equipo de trabajo compuesto por Carolina Canaval, suplente de gobierno, Elvia Tapasco dedicada a la cestería y Deyanira, Karen, Gloria y Albertina dedicadas a la tejeduría. En el caso de Tejedoras de la Esperanza, se realizaron visitas y reuniones con los entes dinamizadores del proceso (Docentes del Colegio Integrado Nacional Oriente De Caldas CINOC) y con las mujeres tejedoras que conformaron la iniciativa, reconociendo los procesos productivos de sus artesanías.

Por último, se han realizado lluvias de ideas dentro de estos focus group, con la intención de obtener las ideas de los integrantes de las comunidades y de recolectar la percepción que tenían éstos sobre las problemáticas y su forma de abordarlas.

RESULTADOS ALCANZADOS

A partir de la lluvia de ideas se trazaron distintas rutas para cada una de las comunidades, ambas enmarcadas en el emprendimiento comunitario, articulando no solo sus dinámicas sociales, sino también contemplando que sean autónomas en sí mismas.

Para las Tejedoras de la Esperanza se planteó la optimización de los procesos productivos, en los cuales se identificaron problemas en la unificación de los procedimientos, lo que generaba disparidad en los productos a vender, dificultando que los clientes pudieran obtener el producto deseado. Por lo anterior se desarrolló un manual de tejeduría basados en los manuales suministrados por Artesanías de Colombia, pero teniendo en cuenta procesos específicos desarrollados por la misma comunidad, añadiendo con este la historia detrás de las integrantes y de los productos, fortaleciendo la identidad de marca y empoderando las mujeres que le integran.



Ilustración 1 Canastos Tejedoras de la Esperanza por: Andrés Felipe Ramírez Arango

Por otra parte, luego de haber identificado las intenciones de promover su cultura y de conservar sus saberes ancestrales mediante las artesanías de la parcialidad indígena La Trina, se optó por el desarrollo de una marca que agrupe la variedad de productos que se pretenden comercializar como los ya mencionados a partir de chaquiras, fibra del pseudotallo del plátano y cuero. Por motivos de propiedad intelectual, la marca no ha sido incluida en este artículo.



CONCLUSIONES

Durante el proceso de observación de los procesos de manufactura en los productos a base de la fibra del pseudotallo del plátano, se identificaron problemas de orden ergonómico en el instante del corte y trenzado de las fibras, manteniendo posturas inadecuadas para las manos y arriesgando al usuario a posibles cortes. Por lo que el proyecto continúa bajo la proposición del desarrollo de un artefacto que permita realizar el corte de la fibra de manera segura y ergonómica de bajo costo.

El proceso de secado de las fibras del pseudotallo del plátano puede tardar varios días, incluso con herramientas como tejas de zinc que son utilizadas en el proceso, dificultando la producción en serie y generando retrasos en épocas de lluvias, por lo que se propone el desarrollo de un dispositivo de prensado y secado específico para las fibras de este.

Debido a que parte del proceso de corte, transporte y deshojado del pseudotallo del plátano es realizado por esposos o hijos de las integrantes de Tejedoras de la Esperanza, se propone el diseño un kit de herramientas que permita el desarrollo autónomo por parte de las mujeres de cada una de estas etapas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alcaldía de Supía. (2022). Alcaldía de Supía. Obtenido de <https://www.supia-caldas.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>

Bonilla, O., Trujillo, H., Guerra, S., Guevara, V. H., & Lopez, C. (2009). trifasciata), Extracción y Caracterización de la fibra de la hoja de la Lengua de Suegra (Sansevieria). Revista Politécnica, 167-178.

Canaval Largo, C. (2022). Hilar memorias en la hermandad: Relaciones interindígenas, organización social y compadrazgo en el occidente caldense, el caso de La Trina, Supía. Universidad de Caldas.

Gobernación de Caldas. (2022). INFORMACION GENERAL DE PENNSILVANIA. Obtenido de <https://site.caldas.gov.co/media/pdf/2014/infomunicipios/INFORMACION%20DE%20PENNSILVANIA.pdf>

Martinez Calderon, C. A. (Julio-Diciembre de 2015). Adaptación y exclusión: versiones del derecho al territorio. El caso de Pensilvania, Caldas. Revista Bitácora Urbano Territorial, 25(2), 59-66.

MinSalud de Colombia. (2015). Cambio Alimentario en Colombia.



Moreno Saenz, D. A., & Neusa Rey, J. S. (2021). EVALUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE UNA FIBRA TEXTIL A PARTIR DE PSEUDOTALLO DE PLÁTANO. FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA.

Naciones Unidas. (Septiembre de 2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

ONU. (2003). Informe Nacional de Desarrollo Humano.

Parcialidad La Trina. (2008). Plan de vida de la parcialidad indígena La Trina “Uniendo pensamiento es como se construye”.

Procuraduría General de la Nación de Colombia. (2019). Procuraduría General de la Nación de Colombia. Obtenido de <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/Caracterizacion%20CHAMI.pdf>



ACABADOS CERÁMICOS LOCALES COMO APORTE AL DISEÑO PARA LA SOSTENIBILIDAD

César Hernando Romero Sierra. Docente tiempo completo semestral. Grupo de Investigación Diseño, Artefacto y Sociedad. Politécnico Grancolombiano. Bogotá.

Janeth Puentes. Docente tiempo completo. Grupo de Investigación Diseño, Artefacto y Sociedad. Politécnico Grancolombiano. Bogotá.

INTRODUCCIÓN

El proyecto nace como una necesidad de reunir en un documento los avances de una investigación teórico-práctica de acabados de las superficies cerámicas, desarrollado en la fundación Universitaria Politécnico Grancolombiano con sede en Bogotá, y en el marco del semillero de investigación denominado “Alúmina al barro” y que está abierto a cualquier miembro interesado en la cerámica, nace con una mirada amplia que puede contener sin distinción alguna el trabajo artístico o utilitario. Cabe mencionar que el grupo de investigación pertenece a la Escuela de diseño de la universidad y tiene como base de trabajo el taller de cerámica ubicado en el Centro de Procesos Industriales (CPI), de la Facultad de Ingeniería, Diseño e Innovación.

Teniendo en cuenta que la cerámica como material es inagotable, su multiplicidad de expresión y el carácter experimental que genera el conocimiento de su comportamiento hace repensar los límites de posibilidades técnicas y conceptuales. Cabe mencionar que los cuerpos cerámicos pueden tener diferentes recubrimientos, esto con el fin de protegerlos desde lo funcional o las decoraciones asociadas a aspectos estéticos.

A pesar de que existen múltiples publicaciones sobre formulaciones de recetas cerámicas, por lo general están basadas en materiales y elementos que son de origen extranjero, lo que dificulta la fabricación de acabados de la superficie en el contexto colombiano. La mayoría de estos referentes bibliográficos requieren una interpretación y adaptación a las materias primas locales. El objetivo de la investigación es no solo mostrar metodologías de testeo y obtención de resultados con materias locales, sino también generar una base de posibilidades en cuanto a esmaltes, pátinas y engobes que sugieran una continuidad por parte de quien consulta el documento, sin que este tenga que pertenecer necesariamente a la comunidad académica del Politécnico Grancolombiano, es decir busca generar un aporte a la comunidad cerámica en general de nuestro país.



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Como pueden mejorar las actuales condiciones ambientales asociadas a procesos logísticos de materiales para acabados cerámicos foráneos, experimentando sobre los materiales locales fomentando el uso entre artesanos, profesionales y diseñadores?

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ejecutar metodologías que permitan generar recetas a través de la investigación, el muestreo y testeado de Esmaltes, Pátinas y Engobes.

Comprender, analizar y utilizar las metodologías biaxiales, triaxiales y tetraaxiales para la formulación de acabados de origen local.

Guiar la aplicación de acabados de la superficie cerámica encontrando las posibilidades acerca de reuso, reutilización y reducción de materiales.

MARCO TEÓRICO

En la antigüedad los objetos cerámicos utilitarios datados del año 20.000 a.C. son de origen chino y corresponden a vasijas alfareras que probablemente se usaron para contener líquidos, lo que le dio paso más adelante a otro tipo de recipientes y diseños más sofisticados como los que se pueden apreciar en la antigua Grecia entre los años 1.000 a.C y 400 d.C, donde se pueden apreciar detalladas formas geométricas y escenas del hombre en sus labores cotidianas, era un material comúnmente usado en espacios de alimentación y cocina, las vajillas, ollas y artefactos desarrollados para el sistema de alimentación y que gracias al conocimiento heredado de culturas chinas y japonesas, el comercio asiático permitió que el volumen se extendiera a números industriales y derivaran de allí varias empresas que usan la materia cerámica y la transforman para convertirla en otros productos como: la industria sanitaria, decoración, pisos, refractarios, culinaria, artística, arquitectura entre otros.

Por estas y otras razones nace el proyecto nace como una necesidad de indagar sobre los avances y aplicaciones de acabados de las superficies cerámicas, el proyecto se desarrolla en el marco del semillero de investigación denominado: “Alúmina al barro”; está abierto a cualquier miembro de la comunidad académica del Politécnico, cabe mencionar que el grupo de investigación pertenece a la Escuela de diseño, haciendo uso del taller de cerámica y que actualmente hace parte de la Facultad de Ingeniería, Diseño e Innovación FIDI. La cerámica como material es inagotable, su multiplicidad de expresión y el carácter experimental que genera el conocimiento de su comportamiento hace repensar los límites y las posibilidades técnicas y/o conceptuales del oficio. Los cuerpos cerámicos pueden tener diferentes recubrimientos, esto con el fin de protegerlos, darles una mejor apariencia y



hacer que funcionen en diferentes contextos de uso, incluyendo la resignificación de estos en otros espacios.

Existen múltiples publicaciones sobre formulaciones de recetas cerámicas, que por lo general están basadas en materiales y elementos de origen extranjero, lo que en ocasiones dificulta la fabricación de acabados y tratamiento de superficies en el contexto colombiano. La mayoría de los referentes bibliográficos (asociados a materiales y acabados) son foráneos, esto requiere una interpretación y adaptación a las materias primas locales. El objetivo es mostrar resultados usando metodologías de testeo y con la obtención de resultados hacer propuestas con materias locales, aunado a esto una base de datos con posibilidades de esmaltes, pátinas y engobes que sirvan de guía a los consultantes que pueden ser de la universidad o externos, el proyecto también busca crear comunidad fortaleciendo el espacio de integración alrededor del oficio cerámico, también permitirá revisar la cadena logística y el ciclo de vida para intervenirlo desde los materiales y el origen para procurar una industria cerámica más limpia.

Proveedores Primarios

La industria cerámica usa diversas materias primas de otros países (USA, Inglaterra, China, España, Japón) y direccionan el negocio alrededor del mundo, lo que alimenta la cadena logística y la industria con una serie de subproductos y genera desechos que una vez están en el lugar de destino no son contados y la cadena productiva no los registra como costo real y medioambiental. La logística incluye empaques y embalajes que son desechos, en su mayoría no reciclan en la cadena productiva no están contemplados, pero impactan, sin contar con las distancias de transporte que se hace por diferentes vías: terrestre, marítimo o aéreo, los cuales aún usan energía fósil para moverse. Observando la cantidad de desechos, productos y materias primas que no son reingresados (reciclados) el proyecto también apuesta a mejorar las cadenas de suministro (supply chain) y propender la transformación hacia la logística verde y a las cadenas locales que son más cortas.

Se han identificado los materiales de la cadena local y que ocasionalmente puedan reemplazar los materiales foráneos que tienen inconvenientes en la escasez y/o por el transporte, desde allí se hace el análisis básico de los materiales propuestos:

Reino Unido	USA
Arcilla de bolas de Devon	Arcilla de bolas de Kentucky OM-4
Arcilla de bolas de Devon rica en silice	Arcilla de bolas de Tennessee
Arcilla roja Fremington	Arcilla Redart, Engobe Alberta
Bentonita	Bentonita, Macaloid, Veegum
Caolín	Caolín plástico Edgar (EPK), Caolín Tile 6, Caolín Georgia
Cuarzo	Silice
Feldespató FFF	Feldespató Custer plus Kona F-4 o Nefelina Sienita
Feldespató potásico	Feldespató custer, G-200, K-200
Feldespató sódico	Kona F-4, NC 4, Misnpar 200, Unispar 50
Frita borácica	Ferro 3134, Pemco P-54, Borato de Gerstley
Frita de baja expansión	Ferro 3249
Frita de borato de calcio	Ferro 3124, Ferro 3195, Colemanita
Frita muy alcalina	Ferro 3110, Pemco P-25
Silicato de circonio	Zircopax, Superpax, Ultrox

Tabla 1. Tabla de comparación de algunos elementos cerámicos con su equivalente que pueden ser substituidos por otros según su origen.

Al incluir el uso de materiales locales como reemplazo de los materiales importados se beneficiarán las cadenas productivas, productores y artesanos, generando un conocimiento local acerca de las materias primas y los posibles usos en productos locales, abriendo espacios de implementación de la logística verde y la producción limpia. A su vez el conocimiento sobre los materiales locales hace que las propuestas incluyan elementos que están asociados a los territorios y propenden por el ahorro energético, uso de menos de agua y combustibles fósiles. Aunado a esto se garantiza el suministro permanente y la formulación más estable de acabados cerámicos. De la misma manera esto contribuye a que la logística sea más sencilla y se reduzca la huella de carbono asociada a transporte, empaque y embalaje. La mayoría de los proveedores son extranjeros y compiten con precios y calidades, lo que disipa los intentos locales por usar otros materiales.



Logística De Los Materiales Cerámicos

Los materiales cerámicos son transportados principalmente desde municipios y yacimientos en los que se explotan de manera no amigable; materiales como la arcilla, los óxidos metálicos que aportan color a la cerámica, feldspatos, sílices, caolines, elementos fundentes y en general una gran variedad de elementos químicos implementados tanto en la elaboración de pastas cerámicas como en acabados de superficies. Consumen litros de agua potable, la maquinaria usada para transportar usa combustibles fósiles, se usa además para romper y trozar, lo que suma a la cadena logística o supply chain y contribuye al detrimento del sistema biótico sumado a las consecuencias y daños al medio ambiente derivadas de estas actividades. Cabe mencionar que por tradición y linaje gran parte de las actividades asociadas a la extracción, fabricación y comercialización son desarrolladas y heredadas de abuelos a padres y padres a hijos, lo que perpetua las condiciones del oficio incluyendo elementos del trabajo infantil o mal remunerado, no se perciben condiciones del comercio justo para este y otros oficios derivados o similares como la minería o la guaquería.

A su vez los elementos locales ocasionalmente permitirán, que se genere una industria de acabados y materias primas locales incluido, el desarrollo de los compuestos para cerámica; que tengan condiciones medioambientales mas amigables y lograr que esto permee la industria con cualidades y calidades de la industria de origen colombiano.

La industria en general tiene una deuda y una oportunidad a la vez, esto de alguna manera permite la permanencia y cambio de las condiciones actuales de las fabricas y los procesos, haciendo una transición a producción más verde lo que mejorara las condiciones actuales. Los materiales usados como arcillas locales, fritas, feldspatos, caolines etc., en el proyecto permitirían algunos reemplazos (no exactos) de materias primas ya usadas, que ocasionan daños e impactan en el uso como acabado, lo cual también se sugiere en las iteraciones del proyecto. Adjunto se encuentran los materiales cerámicos usados en Colombia, en los que se discrimina el origen y el lugar de distribución.

Nombre Proveedor	Productos ofrecidos	Ciudad de ubicación	País de Origen materiales
Minerales y Servicios (Min&ser)	Fritas, esmaltes en polvo y líquidos, pastas, pigmentos, feldespatos	Medellín	Colombia – España - USA
Vroglass Enamel	Esmaltes en polvo, pigmentos, fritas, lustres, aceite serigráfico	Bogotá	España
Quimicos Campota	Óxidos metálicos, cmc, bentonita, bórax	Bogotá	Colombia, Argentina
Productos cerámicos Jorge Pérez	Pastas cerámicas de baja y alta temperatura	Chía	Colombia
Agenquimicos	Feldespatos, bórax, caolín, cuarzo	Cali	Origen desconocido
Caolines La Piramide	Caolines, feldespatos, carbonato de calcio	Bogotá	Colombia
Protokimica	Químicos, cmc, bentonita, cloruro de sodio	Medellín	Origen desconocido
Comercial Fox	Químicos y pigmentos	Bogotá	Origen extranjero pero desconocido
Taller cerámico Cobalto	Esmaltes Duncan	Bogotá	USA
Arte y Hobby	Esmaltes Duncan y Mayco	Bogotá	USA
Oscar Romero	Esmaltes en polvo, lustres, fritas, feldespatos, pigmentos	Bogotá	España
Rodaquímicos	Óxidos metálicos	Bogotá	Colombia
Abc laboratorios	Óxidos metálicos	Bogotá	Colombia
Cerámicos y asociados	Pastas, óxidos y pigmentos	Medellín	Origen desconocido
Marff	Caolín, Cuarzo, feldespatos, óxidos, dolomita	Bogotá	Origen desconocido
Torrecid	Feldespatos, pigmentos, fritas, caolin	Cota	España

Tabla 2: Tabla de proveedores de materiales cerámicos en Colombia.



Posibilidades Medio Ambientales De Los Productos Cerámico

La migración de las empresas hacia la logística verde (si es implementada en un futuro muy cercano) permitirá a Colombia reducir las emisiones de CO₂ que hasta el 2020 se encuentran en 90,252 megatoneladas y es número 144 en el ranking de países por emisiones, según informe de la red de desarrollo sostenible de Colombia 2020.

Implementar prácticas responsables de manejo de desechos en el taller de cerámica, lo que implica no verter por el desagüe los restos de los acabados de superficies como esmaltes, pátinas y engobes. Al mismo tiempo la mejor opción para contrarrestar la posible contaminación de fuentes hídricas aledañas se puede lograr lavando y guardando de manera selectiva y clasificada todos los elementos que hacen parte de la elaboración de acabados como: palanganas, cubos de caucho, espátulas, pinceles, brochas, mallas, pistilos, morteros, densímetros, pinzas de esmaltado, peras de goma, etc., de esta manera aunque se va a generar una mezcla irrepetible de esmaltes, pátinas y engobes, el resultado de dicho proceso no impacta de manera directa en el medio ambiente y las mezclas resultantes se pueden recopilar en un recipiente etiquetado como mezcla de esmalte, otro como mezcla de pátinas y por último mezcla de engobes. Lo importante para lograr reutilizar dichos acabados es ser conscientes de las temperaturas a las cuales corresponde cada acabado y etiquetar debidamente la recopilación de materiales. Lo que dará la posibilidad de hacer ciclos cerrados que implementados a pequeña escala pueden impactar a las de mayor escala.

Reúso de los restos de arcillas derivados del proceso de construcción de las piezas, estos pueden ser reutilizados aun estando completamente secos, se debe agregar agua y el proceso de plasticidad será reversado sin inconvenientes. Para lograr dicho proceso de manera controlada, se recomienda no mezclar diferentes pastas cerámicas, pues tendrán coeficientes de dilatación y contracción distintos y a su vez diferentes temperaturas de cocción. Por último y para hacer más eficiente el proceso de reciclaje de arcilla se sugiere pesar el contenido una vez esté triturado y agregar máximo el 40% de su peso en agua, lo cual le devolverá su consistencia plástica y maleable y permitirá crear nuevas piezas cerámicas.



METODOLOGÍA

Investigación aplicada para la elaboración de procesos y productos:

1. Recopilación de información bibliográfica y experiencial de los acabados de superficie cerámica.
2. Realizar el testeo de fórmulas a partir de los hallazgos documentales.
3. Muestreo de formulaciones propias con elementos cerámicos al alcance del mercado local y nacional.
4. Los testeos de la formulación se desarrollan a partir del ensayo de pruebas con aciertos y errores que permiten la clasificación de los resultados
5. Repetición y aplicación en las muestras definitivas y las piezas de ejemplo.
6. Registro fotográfico de las muestras y sistematización de la información.
7. Base de datos códigos de muestreo

RESULTADOS ALCANZADOS

Los resultados esperados con la realización del proyecto de investigación están asociados a la generación de nuevo conocimiento y la formación de personal humano, específicamente la comunidad académica del Politécnico Grancolombiano. Estas pruebas permiten inferir los aciertos y desaciertos en el proceso trazando el camino a seguir. Las pruebas y quemas se haran en el horno del Centro de Procesos Industriales, haciendo uso de las capacidades instaladas. A su vez se mostrarán los registros de la experimentación con cerámica, y mostrados en tablas con resultados de mezclas biaxiales, triaxiales y tetraaxiales y que presentan un amplio abanico de resultados aplicables en la industria y la artesanía.

CONCLUSIONES

Los avances del proyecto han permitido encuentros en diversas áreas y objetivos, incluyendo los impactos medioambientales asociados a los acabados y producciones locales, los cuales impactan ampliamente en la huella de carbono del producto finalizado; a su vez el manejo adecuado de los procedimientos en el manejo de residuos en el taller educa a estudiantes y participantes en las posibles causas y efectos de estos vertidos que afectan a los ríos, afluentes donde al final llegan afectando todo el ecosistema, aumentando la carga que deben manejar los microorganismos. Cabe mencionar que el proyecto no tiene enfoque netamente medioambiental, pero como resultados de las experimentaciones actuales y los resultados derivados se abre el espectro a las posibles intervenciones medio ambientales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amel, C. (2014). Art of ceramics. Instituto Monsa de ediciones. Barcelona.
- Atkin, J. (2017). Cerámica práctica, Técnicas para crear objetos de uso cotidiano. Promopress. Barcelona.
- Bloomfield, L. (2015). Guía de esmaltes cerámicos recetas. Editorial Gustavo Gili. SL. Barcelona.
- Britt, J. (2014). The Complete guide to mid-range glazes, Glazing & firing at cones 4-7. Sterling Publishing Co. New York.
- Cabrera, L. (2000). Cuadernillos de arte. Alquimia, arcilla y fuego. Ediciones Antropos Ltda. Bogotá.
- Carey, S. (2019). Van Klei tot Keramiek, Handleiding voor pottenbakkers. Quarto Publishing PLC. Amsterdam.
- Casasola, R. (2012). Glass-ceramic glazes for ceramic tiles – a review.
- Chavarria, J. (2002). Aula de cerámica. Esmaltes. Parramón ediciones S.A. Barcelona.
- Chavarria, J. (2002). Aula de cerámica. Modelado. Parramón ediciones S.A. Barcelona.
- Chavarria, J. (2002). Aula de cerámica. Torno. Parramón ediciones S.A. Barcelona.
- Chaves, Á. Rodríguez, C. (1992). Arte de la tierra San Agustín, Tierradentro y Corinto-Cauca. Editorial Presencia. Bogotá.
- Clark, K. (1999) The Potter's manual, Complete, practical-essential reference for all potters. Quarto Publishing PLC. Londres.
- Connell, J. (2003). Técnicas de decoración en superficies cerámicas. Editorial Acanto S.A. Barcelona.
- Fonseca, L. (1992). Arte de la tierra Colombia. Forma y figura. Impreandes S.A. Bogotá.
- Hooson, D. Quinn A. (2013). Guía completa del taller de cerámica. Materiales, procesos, técnicas y sistemas de conformación. Promopress. Barcelona.
- Karasu, B. & Yüksel, G & Uysal, N. (2020). The Recent Developments in Ceramic Glazes.



Mattison, S. (2017). Guía completa del ceramista. Herramientas, materiales y técnicas. Editorial Blume. Barcelona.

Presentamos la resina cerámica para la Form 2. (2018, 16 mayo). <https://formlabs.com/>.
<https://formlabs.com/blog/introducing-ceramic-3d-printing-form-2/>

Taylor, B. DoodY,K. (2014). Glaze. The ultimate ceramic artist's guide to glaze and color. Clay bodies, Methods, Properties, Recipes, and workshop notes. B.E.S. Publishing Co. New York,
Turner, A. (2015). Técnicas de acristalamiento. Westerville, Ohio: Sociedad



RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE BOGOTÁ A TRAVÉS DEL RESIDUO MADERABLE Y POLIMÉRICO

Santiago Ciprián Acosta. Estudiante. Universidad Autónoma de Colombia. Bogotá.

INTRODUCCIÓN

La evolución del pensamiento social es el aspecto a atacar mediante el diseño de productos y sistemas sustentables antes de la inminente crisis ambiental de Bogotá. Los residuos a nivel industrial por remoción de material de maderas y residuos post uso por parte de los plásticos, actualmente hacen parte de un desarrollo circular, sin embargo, ¿son procesos optimizables a través del diseño industrial?, parte de las industrias más grandes del mundo son las maderables y plásticas, optimizar el recurso desperdiciado de estos materiales a partir de una dicotomía de dependencia funcional optimiza procesos tanto económicos como ambientales en la materia prima del sector secundario de la industria

MARCO TEÓRICO

Problema

La agilidad y la optimización de los recursos actualmente es vista tanto a nivel monetario cómo también a nivel ambiental, pero el impacto no satisface las necesidades ambientales ni los costos matéricos de las empresas en su totalidad.

Los recursos maderables son finitos igual que las capacidades de nuestro planeta. Cuando generamos un producto para crear una solución, también generamos muchos problemas a nivel ambiental. Un sistema ambiental circular es el tipo de pensamiento a impactar en la sociedad Y no solo en el industrial, un sistema llamado “la economía de los materiales”.

La madera de aserrín y plástico

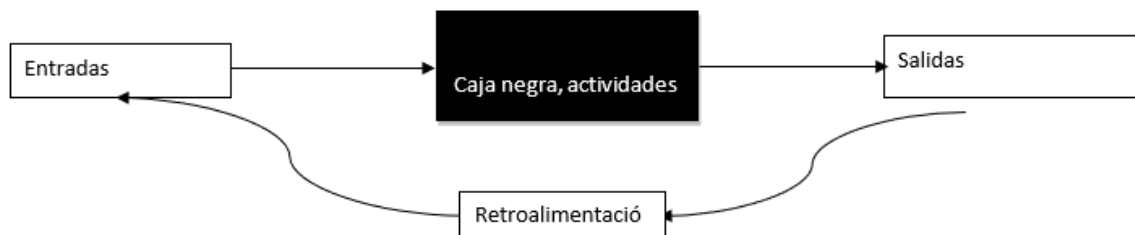
Desde el punto de vista específico del diseño de producto y la optimización del recurso se requiere optimizar los procesos ya existentes para mejorar el desarrollo ambiental y económico, ¿cómo podemos intervenir en este aspecto? El análisis y la búsqueda de dicotomías, propiedades físicas, químicas e implementación de materiales pueden generar un nuevo concepto de sistema o producto.

Intervención del sistema abierto en la ciudad

La industria se rige por el capitalismo y la economía, sin embargo, nos encontramos en un punto de supervivencia donde esta ideología cambiara. La inminente crisis del botadero de doña Juana en Bogotá hace reflexionar que el diseño debe dirigirse hacia el contexto que lo

necesita más no el que lo aprueba, pues la población saliente del cuidado del planeta hace parte del contexto ambiental, y sin ella el impacto del producto no es suficiente para sobrevivir. El diseño debe abrirse a un nuevo contexto donde las necesidades básicas generan el resultado esperado a través del principio acción-reacción. Contamos con herramientas útiles, pero necesitamos un impacto propuesto a través de un sistema abierto dentro de la síntesis proyectual de Bogotá. La caja negra plantea que un sistema puede ser intervenido por sus entradas y retroalimentado por esta misma. Podemos ver el contexto cómo una empresa e involucrar el diseño y marketing, así mismo, poder interpretar porqué el colombiano escoge un producto y generar un equilibrio entre entropía y megantropía entre el medio ambiente y la población carpintera y recicladora de Bogotá.

Figura 1. Sistema de caja negra



Los carpinteros no actúan en pro de un sistema sustentable

Múltiples empresas utilizan el aserrín como una segunda materia prima en producción de MDP, MDF, OSB, etc. Sin embargo, las micro empresas de barrios no cuenta con este ciclo de vida circular, este carpintero se encuentra arraigado por simbolismos culturales, jerarquías de pensamiento, clima social (Camilo Herrera Mora, 2010, p. 61). A pesar de que durante el 2020 se talaron 171.685 hectáreas de bosques con un aumento del 8% comparándolo con el 2019, la población micro empresarial no permite ingresar ideas nuevas, se encuentran en sistema cerrado generando entropía ambiental e industrial.

Recicladores y carpinterías, pérdida de energía, necesidades y sistemas abiertos

Los materiales reciclables cuentan con propiedades de aportar materia prima, costos bajos, trabajo del reciclador y sustentabilidad productiva. Sin embargo, también representa una inminente crisis ambiental, el botadero de doña Juana vence su licencia ambiental el 2023, el corto tiempo de reacción solo sugiere agrandar el terreno posponiendo la crisis ambiental sin buscar una solución. El sistema de reciclaje se compone de inscripción del reciclador, rutas, salarios bajos, bodegas de reciclaje; habiendo recicladores formales e informales. La alcaldía Bogotá menciona que la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos contempla 24.998 recicladores de oficio, pero la Superintendencia de Servicios Públicos teoriza un aproximado de 40.000, la cantidad de recicladores informales es inmensa. Las



interacciones del sistema revelan una entropía evidente, las bodegas privadas con precios bajos y altos hacen al informal hacer recorridos de hasta 94 calles por tener un mejor pago, la alcaldía propone utilizar códigos QR en las carretas, pero, ¿qué sucede con los recicladores informales?

Como compra la población colombiana

El consumidor o usuario colombiano dispone de 3 variables para comprar, necesidad, oportunidad y capacidad de compra (Camilo Herrera mora, Consumismo. pág. 68). La madera como producto de consumo, la utilizamos hasta acabarlo, es igual que la ropa, pero en este caso no se genera basura si no que se agota un recurso. La salud del ciudadano hace parte de los mayores gastos de la sociedad, siendo un gran peligro la perdida de este, por ende, la compra de nuevos productos reciclables es la puesta delante de un nuevo impacto en la sociedad, pero el consumidor se vuelve un necesitado de las condiciones que presta el material (maderas) y si no puede adquirirlo debe acudir a una segunda opción. ¿Pero cuál es esa necesidad? Según Camilo Herrera Mora las zonas más desarrolladas industrialmente del país son las más alejadas de nuestra cultura. Bogotá representa el mayor cambio en la evolución colombiana.

METODOLOGÍA

Metodología INTI Para el desarrollo de producto (viruta aglomerada con plásticos)

1. Definición estratégica: Se planteo un estado del arte dentro de las industrias carpinteras en el análisis de procesos, desechos y materiales, por consiguiente, la ruta estratégica a abordar dentro de la industria, el diagnostico realizado apunto a los mayores residuos generados y sin ninguna utilidad valorable, el aserrín y los retazos con un corto ciclo de vida son perfecto para ser involucrados dentro de una economía circular cómo un material sustentable a largo plazo, evaluando sus funcionalidades y post procesos de producción generando una reducción de costos e involucración medio ambiental son los objetivos establecidos.
2. Diseño de concepto: Se realizo una exploración exhaustiva de posibilidades compatibles con el material, los pellets, módulos multifuncionales y la aglomeración de virutas para conformación de nuevos productos. KULLA INDUSTRIAL DESIGN desarrolla productos a partir de residuos maderables y plásticos, cuenta con la posibilidad de optimizar dos áreas de la industria de forma sustentable con un solo producto. Se estableció cómo concepto la aglomeración de aserrín con plásticos reciclados para la fabricación de MATERIA PRIMA, contemplamos las industrias proveedoras de plásticos y los procesos tecnológicos para la fabricación del material.

3. Diseño en detalle: Establecida la ruta a tomar y el porqué, se definieron en los materiales de prototipado los plásticos termo formables establecidos como PET (1) Y LDPE (4) y el aserrín de maderas naturales y contra chapado; las maquinarias de producción y la distribución de estas actividades, lavado, corte, prensado y devastación de material por parte de las proveedoras del material reciclado y horneado, aglomeración, prensado y dimensionamiento por parte de un tercero (nueva empresa) o implementación de los procesos en las empresas. El producto (materia prima) fue exhibido cómo un producto resistente para la fabricación de piezas internas de mobiliario e impactante positivamente en el ambiente.
4. Verificación y testeo: Fabricamos los primeros prototipos del material, se tomó el análisis de tiempos de producción, cantidad de material, costos, material y elementos de seguridad. Se desarrollo todo el proceso de comprobación. Se buscaron referentes de éxito tanto a nivel funcional cómo de mercado para su verificación.
5. Producción: Documentadas las pruebas de desarrollo, tanto en aspectos de organización, maquinarias, sucesión de actividades y manejo idóneo del material se llego a la fabricación del prototipo final que cumple con los requerimientos productivos y físicos. Recolección del material plástico, línea de producción, ubicación de maquinarias y materiales, tiempos de producción, complejidad del manejo de maquinaria, material, temperaturas, elementos de protección y experticia del proceso.

Figura 2. Prototipos de aserrín y plástico aglomerados





Metodología para el desarrollo de nuevos productos. Cooper (1983)

Idea: Intervenir en el sistema de desarrollo productivo de las empresas carpinteras y plásticos reciclados con el fin de optimizar procesos y generar un impacto ambiental comparable a la población.

Valoración preliminar: Comportamiento cultural y simbólico de la sociedad bogotana, ¿se puede intervenir en un contexto alternativo?, ¿cuáles son las alternativas? La población colombiana se divide a grandes rasgos por la educación recibida, la población joven y la población mayor de 30 años como el reciclador, el “yo me muevo por donde sé”, la búsqueda de ahorro y movilización del reciclador en Bogotá.

Fama de consumismo, consumo de nuevos productos e influencias políticas y sociales. Conexiones interdisciplinarias entre diseño industrial y marketing, teoría de sistemas abiertos y cerrados, implementación de nuevos sistemas, el diseño a nivel empresarial. Neuro diseño y búsqueda del impacto poblacional a partir de “acción reacción” y desarrollo de producto y sistema en simultáneo.

Concepto: Considerar todos los aspectos, simbólicos, culturales, ambientales, mentales y emocionales para poder generar un impacto persuasivo en la sociedad a partir del concepto de sistemas abiertos, el diseño de producto e intervención del neuro diseño en la población de carpinteros, consumidores y empresas de reciclaje y maderables de Bogotá. Por consiguiente, acertar en los resultados esperados a nivel ecológico y ambiente contextual (la población desinteresada del problema) que también hacen parte de la problemática ambiental compuesta por estos usuarios. Por último, se espera que, por medio de la implementación de diseño y contexto, un paso donde podamos dar un paso adelante en la descontaminación de la ciudad o puede ser también, el planeta.

Desarrollo:

- Identificación de las actividades del sistema mediante el método PERT con líneas de tiempo.
- Investigación del comportamiento del usuario con el contexto y el producto dentro del sistema (generar empatía).
- Establecer como se intervendrá la problemática. A partir del sistema y el producto.
- Generar ideas con el fin de optimizar el sistema existente.
- Desarrollo de sub productos para la facilitación de la intervención (materia prima y caneca de basura).



- Plantear procesos de persuasión psicológica para hacer la propuesta de sistema funcional.
- Plantear un “todo” entre los sistemas (prototipado).
- Análisis del proceso teniendo en cuenta todas las variables de los actores (Comprobación).
- Postulación de la propuesta final.

Análisis:

¿Cómo se recicla en casa?, Según el observatorio de Bogotá 74% de los envases terminan en el relleno sanitario, teniendo en cuenta que el relleno recibe 6500 toneladas de basura por día, 4810 toneladas son de envases incontables de plásticos son desechados de los hogares por día, no existe una forma sencilla de separar los residuos dentro del mismo punto donde se vota la basura.

Materiales alternativos cómo la madera plástica no son bien recibidos por la sociedad de Bogotá, a pesar de ser la zona más evolucionada del país el colombiano se arraiga a las antiguas costumbres generadas por nuestra historia, donde lo “fino” es proveniente del exterior del país (Consumismo) y el ingreso de un nuevo concepto, marca o producto no contiene esa calidad, por ende algo sin “finura”, la calidad de lo ya establecido culturalmente no tiene cabida y por último, debido a la baja producción industrial e ingresos del país a comparación con países con 4 estaciones (4 veces se produce el mismo producto en diferente contexto) es mejor “curarse en salud” con un producto de buena calidad. ¿Cómo podemos darle esa calidad en la percepción al material?

¿Cómo ejercer en un sistema cerrado un sistema abierto? Generando megantropía, se debe buscar una herramienta que permita generar esa megantropía dentro de sistema. En este caso el neuro diseño, se toma como referencia el comportamiento de la sociedad ante en COVID 19 y la pena de muerte en Singapur por delincuencia, una acción ante las necesidades fundamentales provoca una reacción cómo también una serie de conceptos en la obra Presuación de Robert Cialdini.

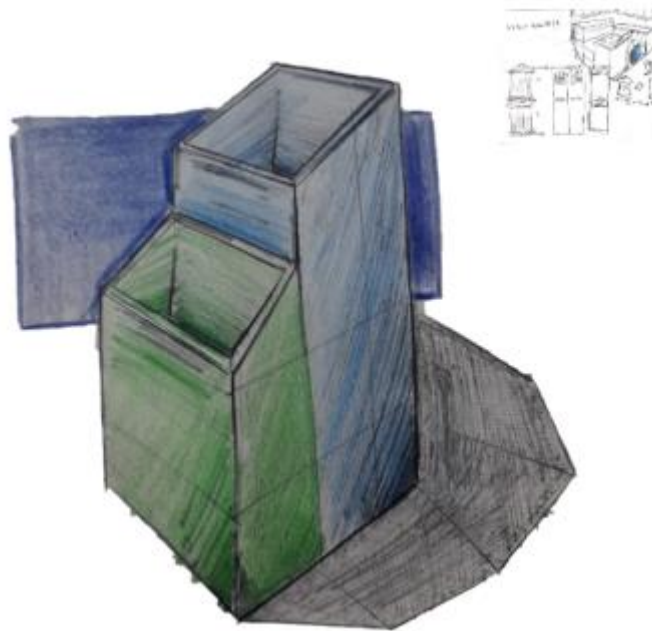
¿Cómo actúan las empresas? Las empresas de reciclajes plástico, carpinteras y fabricantes llevan un sistema cerrado donde tienen previamente establecidos los materiales y rutas de fabricación y venta, el nuevo material requiere ser intervenido dentro de estos sistemas, la forma más idónea es el neuro diseño, la acción reacción.

¿Cómo interviene el diseño industrial?

RESULTADOS ALCANZADOS

A partir de la “acción reacción” se genera conciencia y la intervención de nuevas actividades en un sistema cerrado, así como lanzar un balón contra la pared genera una reacción en esta última, el impacto en las necesidades fundamentales provoca una reacción que obliga al cambio de alguna actividad dentro del sistema. Un claro ejemplo es la adaptación de la población a la pandemia por el COVID 19, cómo también la poca delincuencia vista en la ciudad de Singapur pagada con pena de muerte, la reacción a estas fueron adaptarse a las condiciones para suplir esas necesidades fundamentales. El sistema y los productos desarrollados son los siguiente:

Figura 3. Caneca de basura.





CONCLUSIONES

A pesar de que todos los aspectos diferenciales entre poblaciones, tanto simbólicos, ambientales, culturales y estructura de sistemas, el ser humano siempre reacciona a una acción que lo ponga en un peligro de perder su capacidad de satisfacer necesidades, en especial su salud y sus servicios donde se ve representado el mayor gasto económico de la población de Bogotá.

Dicho el principio de “acción reacción” ante la inestabilidad de necesidades es uno de los principios fundamentales en la intervención de nuevos entornos, la generación de sistemas es una de las herramientas a utilizar dentro del contexto de Bogotá, el sistema abierto facilita la entrada de nuevas actividades cómo también el impacto ambiental y social de la propuesta dada.

El diseño puede intervenir dentro de problemática complejas como esta tanto a partir de sistemas como también de productos físicos.

La empatía es parte fundamental del proceso proyectual, un estudio riguroso y acertado sobre la población puede poner un pie al frente en la generación de proyectos sustentables.

Desde esta propuesta se pueden establecer nuevos procesos de diseño y una mentalidad diferente frente a las necesidades del ser humano donde se cambie el panorama de intervención generando un impacto considerablemente comparable a la población donde se aplicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[\(933\) La Historia de las Cosas \(completo, en español latino\) - YouTube](#)

[Deforestación Tala de árboles: Deforestación en Colombia aumentó 8% durante 2020 |](#)

[Nacional | Caracol Radio](#)

[En Colombia, el 25 % de la población pertenece a la clase media - Sectores - Economía -](#)

[ELTIEMPO.COM](#)

[El plan para carnetizar a los recicladores en Bogotá | Noticias hoy \(elespectador.com\)](#)

[El diseño para la empresa](#)



KIT DE HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS INTEGRALES DE DISEÑO

Manuela Varela Chaverra. Joven investigadora. Semillero Diseño Solidario - Línea Diseño y Materiales - Grupo de Investigación Artes y Humanidades. Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín

Eliana Zapata Ruiz. Docente Ocasional. Grupo de Investigación Artes y Humanidades Instituto Tecnológico Metropolitano. Medellín.

INTRODUCCIÓN

Generalmente la innovación se asocia a procesos tecnológicos y a productos disruptivos ejecutados y llevados a la realidad, con la intención de incrementar la productividad y las ventas; también, se asocia con elementos que han cambiado la manera de interactuar del usuario con un producto o un servicio que ha sido lanzado al mercado.

Ahora bien, la innovación no solo va ligada a estos conceptos, en la academia está asociada con la ruptura de paradigmas, el fomento de procesos transformadores, mejoras continuas del conocimiento y mejores maneras de hacer las cosas, empleando recursos y creatividad para dar con nuevas ideas y soluciones, en donde la adquisición de este conocimiento sirva a la sociedad a lograr una evolución en la vida diaria y su entorno expresados en metodologías, investigaciones y productos de alto impacto social. Y es por esto que nace la necesidad de replantear en las Instituciones de Educación Superior (IES) su papel en la construcción de conocimiento a través la implementación de mecanismos para la comprensión y aplicación de la innovación, un concepto que se ha convertido en un elemento popular e importante en la actualidad, transformándose en un motor para impulsar el desarrollo de los territorios desde sus necesidades sociales y económicas.

En este proyecto se propuso desarrollar un kit de herramientas de innovación que permita el desarrollo de proyectos de diseño integrales, mediante el cual, se pueda aplicar y reforzar parámetros de innovación al diseño de productos. Esto logrado mediante la recopilación de antecedentes e información sobre conceptos de innovación y algunos métodos aplicados en el diseño de proyectos, la segmentación de técnicas aplicadas a la innovación y uso de métodos aplicados a la metodología proyectual y así, finalmente proponer un conjunto de herramientas didácticas y su guía de trabajo, basada en el análisis de la información recopilada, que permita poner en práctica el concepto y parámetros de la innovación. Este kit contiene una recopilación de métodos y técnicas, las cuales han sido utilizadas para la creación de soluciones innovadoras. Estas se encuentran clasificadas en seis etapas para ser ajustadas a cualquier metodología proyectual.



MARCO TEÓRICO

En este marco teórico se trataron conceptos, procedimientos y conocimientos relevantes para el entendimiento y desarrollo del proyecto; vistos también, durante las investigaciones del estado del arte.

Innovación

Alrededor de la palabra innovación existen una gran variedad de apreciaciones y aportes teóricos. En algunos casos se analiza la innovación desde puntos de vista económicos, en implicaciones empresariales y a procesos de desarrollo de los productos. Freeman (1982) define la innovación como un “proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado” (p. 7). Y Según Caird (1992) la innovación está relacionada con la solución de problemas a través del mejoramiento y desarrollo de productos, además de estar alineada con el avance tecnológico que se encuentre dentro de las empresas.

El concepto de innovación se puede definir mediante tres usos relacionados entre sí. En primer lugar, se relaciona con “invención”, es decir, cuando en un proceso creativo se combinan conceptos de forma novedosa para producir configuraciones desconocidas, en otras palabras, es la creación de algo desconocido. En segundo lugar, se describe como un proceso por el cual un producto, servicio o experiencia cambia la interacción del ser humano, tanto en aspectos cognitivos como conductuales, percibiéndose como algo nuevo. Y por último, es una idea o artefacto que ha sido contemplado como novedad, independiente si es adoptado o no por el usuario. Es decir, se asimila ese algo como novedoso. (Margalef & Arena, 2006) (Zaltman, 1973)

De lo anterior se puede inferir que todo lo que esté sujeto a cambios representa oportunidades de innovación, y estos puede tener lugar en contextos sociales, en el avance de productos, en el crecimiento de las empresas, hasta en el régimen público, entre otros.

Por otra parte, se puede observar que el concepto ha venido variando y se va ampliando a lo largo del tiempo y a medida que avanza la sociedad. En un principio se observaba la innovación desde el producto, después se incorpora en las organizaciones y servicios, hasta hacer parte de los procesos.

Fuentes de innovación

Por fuente de innovación se entiende como aquellas oportunidades o insights que se presentan para realizar y proponer soluciones que nadie ha visto o pensado. Uno de los



aliados más importante del ser innovador es la capacidad de la observación y cuestionamiento. Ahora bien, Esparza Ramírez (2012) menciona las siguientes:

- La sorpresa: El éxito o fracaso inesperado, el hecho inesperado producido por el exterior, pero dentro del entorno próximo.
- Las incongruencias: Observar a fondo buscando la realidad de lo que necesitan los clientes y la sociedad.
- Necesidad de procesos productivos: Mejoras en el proceso productivo o rediseño de procesos antiguos mediante nuevos conocimientos provocados por necesidades, bien sean necesidades de falta de recurso o de mercados.
- Estructuras de industrias y mercado: Los cambios en los mercados, como consecuencias de los ciclos de la vida de los productos y los rápidos cambios de las necesidades del cliente.

Como es de observarse, al momento de innovar es importante estar abiertos a los sucesos que ocurren alrededor, desde el análisis de problemas y necesidades de una comunidad, de la observación de una experiencia propia o desde la misma investigación sobre un tema, esto permitirá hallar oportunidades de creación y para la generación de nuevo conocimiento.

Metodologías de aprendizaje

El aprendizaje puede definirse como un proceso mediante el cual las personas mejoran su comportamiento y adquieren nuevos conceptos e información, por lo que es importante tener en cuenta la función de metodologías de aprendizaje para este proyecto. En tal sentido, Coelho (2019) afirma que “la metodología de aprendizaje es una disciplina que comprende una serie de técnicas, métodos y estrategias que, implementadas sistemáticamente, contribuyen a optimizar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades” (párr. 12).

En síntesis, las metodologías de aprendizaje ayudan a adquirir el conocimiento de una forma más rápida y concisa, y en algunos casos, de una forma más dinámica, permitiéndole al usuario explorar y examinar retos, y mejorar y entrenar ciertos comportamientos como por ejemplo el trabajo colaborativo. Algunas metodologías de aprendizaje se han caracterizado por tener componentes innovadores que además se emplean para fortalecer este factor en los retos a solventar. Aquí algunas metodologías relevantes para este proyecto:



- Didáctica:

Ceupe (2020) define la didáctica como una rama de la ciencia pedagógica que revela los fundamentos teóricos de la educación y la formación en su forma más general. La didáctica revela patrones, principios de enseñanza, tareas, el contenido de la educación, formas y métodos de enseñanza y aprendizaje, estimulación y control en el proceso educativo, característicos de todas las materias en todas las etapas de formación.

La didáctica estudia las leyes y aspectos específicos de la educación y la formación en educación general, vocacional, secundaria especial, educación superior y otros sistemas educativos. El objeto de la didáctica es el proceso de aprendizaje.

- Gamificación:

La gamificación es un método de aprendizaje que traslada la mecánica del juego al ámbito educativo – profesional, cuyo fin es lograr mejores resultados para diversos fines como la absorción de conocimientos, la mejora de las habilidades y las recompensas para los jugadores. Este método resalta por su carácter lúdico el cual potencia la motivación, concentración y el esfuerzo de un grupo de personas, brindándole al usuario una experiencia positiva. (Gaitán,2021.)

Métodos y técnicas de innovación

Son procedimientos que ayudan, mejoran y facilitan la generación de ideas y procesos innovadores en cualquier contexto, facilitando herramientas para que de manera sistemática se puedan satisfacer los retos que se encuentra en el mercado o en una comunidad. Los métodos y las técnicas de innovación dan como resultado la obtención de conceptos, elementos y actividades para le generación de esta. Como lo define Kilian (2015), estos son medios estructurados para aumentar la competitividad que pueden apoyar la innovación en las empresas, ayudando a generar sistemáticamente nuevas ideas teniendo en cuenta los constantes retos del mercado (p. 80).

Estos métodos y técnicas surgen de la necesidad de atender los problemas que surgen en el mercado y en la exigencia del desarrollo de nuevos productos con un alto nivel de innovación. A esto se le suma que el grado de innovación en un producto o servicio es un factor importante para la competitividad de una empresa o una institución. De esta manera, la gestión de la innovación puede ser promovida por el uso de métodos y técnicas que, asimismo, contribuyen a la cimentación de ambientes que fomentan la generación de nuevas ideas.



METODOLOGÍA

El diseño metodológico para este proyecto fue de índole cualitativa, en el cual se realizó una investigación de caracterización documental en donde se recopiló elementos de análisis de usuarios y parámetros aplicados a la investigación, innovación y desarrollo de metodologías proyectuales aplicadas al diseño.

Para la recolección de datos se realizó una entrevista de tipo pregunta abierta, a estudiantes desde segundo semestre a cursantes de último semestre de Ingeniería en Diseño Industrial pertenecientes a la Institución Universitaria ITM de la ciudad de Medellín. En donde se realizaron preguntas que evaluaran sus conocimientos sobre conceptos de innovación y sus parámetros, como resultado se identificaron falencias y oportunidades en la forma del aprendizaje de tema relacionados a la innovación.

Se procedió a definir las especificaciones de diseño (PDS) en donde se determinó información sobre el desempeño del producto, su ciclo de vida y mantenimiento, además de definir sus características propias como el tamaño, la forma y su estética, dando claridad sobre su proceso de manufactura.

Para el desarrollo de diseño se realizaron ejercicios de técnicas de conceptualización como mood board, donde se hizo una recopilación de imágenes que sirvieron como factor inspirativo que apoyó la fase de creación, tanto del empaque, como del medio objetual de la estrategia. Y para el proceso de creación se realizaron propuestas del medio itinerante, las cuales fueron filtradas y seleccionadas a través de matrices de evaluación de alternativas.

Finalmente, se dividieron los métodos y técnicas recopilados en seis etapas para el desarrollo de la estrategia didáctica: Apertura, ideación, selección, crear, validación e innovación. Con el objetivo de facilitar el inicio de los proyectos, profundizar en la problemática, generar ideas y desarrollar soluciones.

RESULTADOS ALCANZADOS

Como resultado del planteamiento de una estrategia didáctica se obtuvo un kit de herramientas como medio para la obtención de productos académicos que cumplan con parámetros de innovación, mediante el uso de tarjetas didácticas y su guía de trabajo. Logradas mediante la recopilación de técnicas y métodos para la innovación encontradas en diversas fuentes de información como en la literatura y bases de datos, las cuales proponían en común cambios de paradigmas, el favorecimiento de la co-creación y el entrenamiento de habilidades creativas y de innovación.



Al indagar y analizar estas técnicas y métodos se consideró filtrar y limitar las herramientas a aquellas que complementarían y alimentarían la metodología proyectual del estudiante, cuyo objetivo principal era facilitar la resolución de problemas, la generación de ideas, el desarrollo del pensamiento estratégico y la validación a través del diseño. Además, proporcionarían acciones en el proceso formativo de manera consciente que estimulará positivamente al estudiante, permitiéndole comprender de manera fácil y dinámica cada reto presentado.

Durante el proceso de diseño de la estrategia didáctica, era importante generar un medio objetual atractivo, que ofreciera al usuario una experiencia al interactuar con este, y es allí donde se determina transportar las técnicas a tarjetas didácticas, y para el diseño del empaque tipo caja, se propuso un elemento de pop art en su interior que se convierte en un componente interactivo y simbólico para quien lo observa, formando parte de la historia que se quiere contar con la estrategia.

CONCLUSIONES

En el proceso de investigación y desarrollo del kit, se observó que es necesario articular estrategias didácticas a las prácticas educativas que se ajusten a las metodologías proyectuales que se trabajan en el aula, ya que les permite a los estudiantes analizar problemáticas reales, desarrollar y ejercitar la creatividad al momento de comprenderlas e identificar y diseñar alternativas innovadoras que permitan la intervención y determinación de estas.

Como proyección, se plantea continuar con el desarrollo de este proyecto en el sentido de la ejecución de la fase de prototipado que cumpla con la satisfacción de los parámetros de diseño y que pueda ser implementado en las comunidades académicas, con la posibilidad de enlazarse a eventos de retos de diseño, proyectos de aula y demás espacios que conlleven la búsqueda de soluciones integrales e innovadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aguilar, M. Á. (14 de octubre de 2016). Enfoques Mixtos. Obtenido de Metodología de investigación: <https://sites.google.com/site/metodologiadeinvestigaciontese/enfoques-mixtos>

Alapizco, S., & Vásquez, G. (2020). Innovation Methodologies for the Development of New Products: An approach to the consumer. Mundo, Arquitectura, Diseño Gráfico y Urbanismo, 5, 2–11.

Alma del Cid, R. M. (2011). Investigación. Fundamentos y Metodología. México: Cámara Nacional de la Industria.



A.m Higueta-Palacio. "Medellín: capital de la innovación". Ingeniería solidaria, vol. 11, n.º 18, pp. 41-55, ene.-dic. 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.16925/in.v11i18.990>

Ames, W. C. (2008). TRIZ, la herramienta del pensamiento e innovación sistemática. Contabilidad y Negocios, 38 - 46.

Baez Beltrán, I. C., Carrillo Bravo, C. O., Castelblanco Marciales, O., Betancourt Cortez, F. J., Leguizamón Sierra, G., García, R. G., & Mendoza Patiño, D. (2018). Metodología de Diseño de Producto bajo la estructura de Innovación y Creatividad. Estudio de revisión. Espacios, 39(11).

Bonta, P. (1994). 199 preguntas sobre marketing y publicidad. Barcelona: Norma.

Caird, S. (1992). What Support is Needed by Innovative Small Business? Journal of General Management, Vol. 18, No.2, pp. 45-68.

Cámara de comercio de Cali. (julio de 2017). Las metodologías para promover la cultura de innovación empresarial. Revista acción, edición 199. https://www.ccc.org.co/categoria_articulo/metodologias-de-innovacion-empresarial/

Cantamessa, M. F. (2016). Design for innovation - a methodology to engineer the innovation diffusion into the development process. Computers in industry, 46-57.

Casarín, J. L. (2018). Innovación: una actitud. Editorial Miguel Ángel Porrúa.

Castillo Vergara, M., Álvarez Marín, a., & Cabana Villca, r. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. Revista ingeniería industrial, 1815-5936.

Ceupe. (23 de enero de 2020). Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-didactica.html>

Coelho, F. (17 de Mayo de 2019). Significado de Metodología. Obtenido de <https://www.significados.com/metodologia/>

Christensen, C. (1997). The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail. <https://www.youtube.com/watch?v=yuatiqdIlo8>

Cifuentes, J. D. (marzo de 2015). Proceso Integral de Diseño de un Productos. Obtenido de Tecnoalm: <https://tecnoalm.files.wordpress.com/2015/03/1-especificaciones-de-disec3b1o-pds.pdf>



Coşkun Orlandi, a. (2010). Experimental experience in design education as a resource for innovative thinking: the case of BrunoMunari. procedia - social and behavioral sciences, 5039-5044.

Esparza Ramírez, j. L. (junio de 2012). Factores que influyen en la innovación del producto de diseño. Nuevo león.

Falla, s. (3 de noviembre de 2017). Blog Sebastián falla. Obtenido de <https://sebastianfalla.com/librosdelmes/2018/1/18/gamestorming>

Freeman, C. (1982) The Economics of Industrial Innovation. Segunda Edición, Francis Pinter, London.

Gaitán, V. (agosto de 2021). Gamificación: el aprendizaje divertido. Obtenido de Educatva: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Goel, p. S., & Singh, n. (1998). Creativity and innovation in durable product development. Computers & industrial engineering, 5-8.

Granados Mateo, J. L. (20 de diciembre de 2018). Historia de la innovación, o cómo se busca el poder a martillazos. <https://theconversation.com/historia-de-la-innovacion-o-como-se-busca-el-poder-a-martillazos-108797>

Hintelholher, R. M. (2013). Identidad y diferenciación entre Método y Metodología. Estudios politicos.

Hsiao, S. W., & Chou, J. R. (2004). A creativity-based design process for innovative product design. International Journal of Industrial Ergonomics, 34(5), 421-443. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2004.05.005>

Kilian, A. P. (2015). Adopción de métodos, técnicas y herramientas para la innovación: framework en función de casos reales. Barcelona.

Medica Salgado, C., & Espinosa Espíndola, m. (1994). La innovación en las organizaciones modernas.

Morales, F. (19 de septiembre de 2012). Conozca 3 Tipos de Investigación: Descriptiva, Explorativa y Explicativa. Obtenido de Creadess: <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>



Ocampo, D. S. (4 de junio de 2019). El enfoque mixto de investigación: algunas características. Obtenido de Investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>

Oppenheimer, a. (2014). ¡crear o morir! Cómo reinventarnos y progresar en la era de la innovación. Debate, 32-33.

Reyes Centeno, M. A., Patricia Castilla, K., & Téllez Gómez, Y. S. (2021). Rally Latinoamericano de Innovación: una experiencia para el desarrollo de competencias profesionales. Revista Compromiso Social, (5), 112–119.

Ríos, A. S. (2018). Investigación-creación en tesis doctorales de artes y diseño. Revista Kepes, 640-671.

Rolón, A. V. (2019). La academia: clave en gestión del conocimiento e innovación empresarial. Cesa. Obtenido de la academia: clave en gestión del conocimiento e innovación empresarial.

Salvat, B. G., & Navarra, P. L. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la universidad abierta de Catalunya. Ibero Americana, 223-245.

Stage-Gate. (agosto de 2021). Estrategia de Innovación. Obtenido de <https://www.stage-gate.la/estrategia-deinnovacion/>

Sociedad de la innovación. (29 de mayo de 2018). 8 reconocidas metodologías para innovar, de la mano de expertos. Obtenido de sociedad de la innovación: <https://www.sociedaddelainnovacion.es/metodologias-para-innovar-expertos/>

Visoná, P. &. (2014). El diseño en foco: modelos y reflexiones sobre el campo disciplinar y la enseñanza del diseño en américa latina. Cuadernos del centro de estudios en diseño y comunicación, 43-157.

Xiuzi Ye, H. L. (2008). Reverse innovative design — an integrated product design methodology. Computer-Aided Design, 812-827, <https://doi.org/10.1016/j.cad.2007.07.006>.

Zaltman. G, d. R. (1973). Innovations and organizations. New York.



MESA TEMÁTICA 1

Directivos de Escuelas de Diseño Latinoamérica



MODELO EDUCATIVO INSTITUTO UNIVERSITARIO CORDILLERA: OPERATIVIZACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO CON EL MODELO INTEGRAL DE INNOVACIÓN 3INN EN LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

Lizeth Guerrero. Directora de Carrera de Diseño Gráfico. Grupo de Investigación CIDET.
Instituto Tecnológico Universitario Cordillera. Quito.

DESCRIPCIÓN:

En el contexto actual las competencias de los graduados han ido cambiando, esta particularidad está vinculada a la pertinencia que realizan las carreras para desarrollar su perfil profesional con la matriz de desarrollo de un país. En el caso del Ecuador este ha seguido los lineamientos de la Unesco (2021) en el fortalecimiento de las industrias culturales; Según la Unesco (2010) cuyo objetivo principal será la creación, producción, distribución y consumo de los medios audiovisuales y creativos, diseño y servicios creativos, libros y prensa y artes visuales y artesanías.

Como resultado las industrias creativas se deben fortalecer de una estructura formal emprendedora, para generar empleo, valor agregado a la cultura de un país, introducir productos nativos en los mercados extranjeros, y generar recursos sustentables a largo plazo entonces es la misión de la educación proyectar, cubrir, acompañar sobre estos temas a pesar de no pertenecer a una carrera administrativa como un instrumento para fomentar la industria cultural y creativa dando sostenibilidad a los emprendimiento.

En base a los criterios de los organismos de control se crea en la institución el Modelo de innovación 3INN, en la cual intervienen tres puntos claves: La innovación social, la innovación y desarrollo tecnológico y la innovación psicopedagógica; en esta última en la innovación educativa se realiza la transversalización de la asignatura de emprendimiento y que se proyecta como el eje de los proyectos integradores que asumen la responsabilidad de guiar en los ámbitos administrativos, contables, redes, capacitaciones, mientras que las asignaturas de profesionalización generar estructuras sobre la metodologías de creación de productos con el objetivo de cristalizar un producto sostenible y sustentable, tales como el método SPIN; situación, problema, implicación y necesidad; el modelo Canvas Business , que basado en modelos de empresas ya establecidas arroja el Lean Canvas que dinamiza el emprendimiento para un inicio ágil , segmentándolos clientes , y creando propuestas de valor a las necesidades encontradas en el mercado y por último el Desing Thinking que se adapta de manera versátil a las industrias creativas; dentro de la trayectoria de la



sostenibilidad en un proyecto existen múltiples factores; cuyo objetivo radica en asegurar una mejor calidad de vida para su creador, sin embargo en el modelo educativo del ITSCO, es una particularidad también proyectarse mejorar la calidad de vida del estudiante, sus familias, la comunidad entre otros.

El desarrollo profesional no solo va ligado al conocimiento o metodologías relacionadas con la efectividad del uso de los recursos, procesos, técnicas o teorías, sino que también tiene que ver con el ser humano, y es de esta manera que otro factor fundamental en la aplicación del modelo es la pedagogía del amor, basado en el modelo inteligencia emocional de Mayer y Salovey, aterrizado en la planificación curricular de las asignaturas.

Según Cortés, J. & Ruiz M. (2020); Se realiza la intervención del programa INTEMO+ basada en las ramas del modelo de Mayer y Salovey dentro de la estructura curricular de la carrera de Diseño Gráfico como un acierto en la innovación educativa, desarrollando proyectos de producción artística que son parte de la industria creativa y se suman a los proyectos resultantes de la asignatura transversal de emprendimiento.

Agregar el factor emocional permite formar líderes positivos capaces de generar buenas relaciones, comportamientos éticos, y ser resilientes a los obstáculos que pueden generar sus proyectos de emprendimiento; suma de estas acciones transversales al currículo profesional de la Carrera de Diseño Gráfico, tenemos LA FERIA AVE; creada en el 2018 con el objetivo de mostrar y promover los emprendimientos creativos de los estudiantes, monitorear estos proyectos y vincularlos con la sociedad. De esta manera es que el ITSCO, interviene en una educación integral del ser humano, capaz de formar un profesional en el diseño gráfico con el plus de saber gestionar sus emociones para mejorar su bienestar y el de las personas que lo rodean.

Dentro del perfil que oferta la carrera, se ha evidenciado desde el inicio del proyecto. “FERIA AVE en el 2018; 15 emprendimientos que hasta el día de hoy continúan como microempresas y en casos siendo proveedores de la institución; 4 ediciones del Feria AVE, por otro lado, el proyecto CAMPAÑAS SOCIALES para el bienestar de la comunidad, en donde los temas como depresión, frustración, resiliencia, cuidado personal, nutrición entre otros, les ha mostrado como realizar y cumplir un proyecto de vida como parte de las estrategias formativas de nuestros graduados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BID (2021) La cumbre virtual: Cómo sanar a un mundo herido, el poder del arte como motor de transformación social en la era pospandémica, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington

CES. (2019). Reglamento de régimen académico. Quito: CES.



Cortés Valiente, J., y Ruiz Segarra, M. (2021). La transversalización de la Inteligencia emocional en educación superior: estudio de caso en el Instituto Tecnológico universitario Cordillera. Actas del I Congreso de Educación Emocional y Bienestar de la RIEEB, 22-24 de octubre, 17-29.

Flores, C. (2012). Modelo de educación por perfiles de desempeño. Quito: Efecto Gráfico.

Ministerio de Cultura y Patrimonio (2020) Registro Unico de Artistas y Gestores Culturales. Obtenido de: <https://ruac.culturaypatrimonio.gob.ec/estudios.php>

Ministerio de Cultura y Patrimonio (2018) Sistema Integral de Información Cultural. Boletín Cuenta.

Satélite de Cultura. Obtenido de: <https://ruac.culturaypatrimonio.gob.ec/estudios.php>

Ministerio de Cultura y Patrimonio (2020) Instituto de Fomento a la Creatividad e Innovación.

Naylor et al (2021, junio), Las industrias culturales y creativas frente a la COVID-19: panorama del impacto económico, UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377863_spa



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ITSA Y SOSTENIBILIDAD

Salomón Consuegra Pacheco. Decano Facultad de Ciencias, Educación, Artes y Humanidades. Grupo de Investigación GISEDH - Grupo de Investigación Sociedad, Educación y Desarrollo Humano. Barranquilla.

DESCRIPCIÓN:

La Institución Universitaria ITSA declara dentro de su identidad institucional la sostenibilidad como norte, plasmado en el PDI 2019-2023 y el PEI, de modo que para alcanzarla aún esfuerzos por la constitución de un ciudadano con valores y actitudes éticas, ciudadanas y humanistas, congruentes con el ideal de una sociedad democrática y solidaria, basada por tanto en un desarrollo más equitativo, sustentable y sostenible, esto se traduce en que los integrantes de la comunidad son y la mutua responsabilidad social por una mejor calidad de vida para todos.

Acorde a la identidad y políticas institucionales, el programa de Diseño acoge las mismas en su visión, el programa de Diseño Gráfico Profesional de la Institución Universitaria ITSA, proponen formar personas ... con capacidad de diseñar, producir, administrar y evaluar proyectos gráficos articulados a las necesidades del sector productivo, buscando un desarrollo sustentable de la comunidad, propendiendo por la excelencia pedagógica, científica y cultural, en el marco de un contexto globalizado y competitivo (PEP Diseño Gráfico IU ITSA).

Las estructuras curriculares del ITSA son integrales, incluyen diversas estrategias, que desarrollan transversalmente en el currículo; aspectos como: el fomento de la creatividad, del sentido de la responsabilidad, de la posibilidad del desarrollo de las aspiraciones individuales, respeto por la diferencia, del desempeño ético de la profesión y el cuidado por el ambiente, entre otros.

En este sentido, las estructuras curriculares del programa de Diseño Gráfico buscan dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y políticas institucionales, por cuanto se orientan a la formación de ciudadanos de la región buscando un desarrollo sustentable de la comunidad, a través de la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación para el abordaje de los desafíos sociales, económicos y ambientales.

Los componentes particulares del programa propenden por la generación de competencias orientadas a crear conciencia por la preservación del medio ambiente. A través de:

El módulo transversal a todos los programas académicos: Desarrollo Humano Electivo: SOSTENIBILIDAD, que se imparte de manera teórico-práctica y sensibiliza al estudiante de



la manera real lo necesario que es preservar el medio ambiente para tener la garantía que las futuras generaciones tendrán las mismas o mejores condiciones de seguir desarrollando productos de con las mismas propiedades y cualidades en óptimas condiciones, mejorando así continuamente la calidad de vida del consumidor.

El módulo específico del programa: Diseño Sostenible, que busca que el estudiante diseñe proyectos sostenibles para la resolución de problemas en entornos relacionados con las áreas del diseño gráfico.

CASOS DE ÉXITO Y EXPERIENCIAS

Con la definición en el 2015, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) – Agenda 2030 se definió la importancia de los vínculos entre los distintos actores sociales para lograr el éxito. El papel primordial de esta colaboración se refleja explícitamente en el Objetivo 17: “Alianzas para lograr los objetivos”. Desde el establecimiento de esta meta, el sector privado, los gobiernos, la academia y la sociedad civil han incrementado esfuerzos en materia de ODS para integrarlos dentro de sus prioridades y generar iniciativas asociadas a su cumplimiento (BID, 2019).

En un mundo globalizado, las actividades académicas de socialización del conocimiento e La internacionalización de contenidos y los procesos académicos no pueden ser ajenos a esta realidad.

La misma obliga a los actores involucrados en la ruta de formación a generar y propiciar actividades extracurriculares que propendan por explorar escenarios con componentes y experiencias exitosas en doble vía, que permitan complementar o compensar debilidades o convertir estas en fortalezas, a través de alianzas para complementar el criterio fundamental, que es la educación en diseño, en 2019 se firma el CONVENIO DE COLABORACIÓN entre la Institución Universitaria ITSA y de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la Universidad Autónoma de México, que brinda una mirada internacional en los procesos de enseñanza aprendizaje propicia la dinamización de estos, a partir de actividades como clases modelo (master class), simposios, exposiciones, concursos, talleres, intercambio de docentes en ambientes distintos a los tradicionales, desde los aspectos culturales y sociales, interaccionando así la comunidad educativa.

Lo que genera visibilidad por fuera del contexto local, pero sobre todo la construcción de comunidades de aprendizaje internacional agregando valor a la formación.

ACCIONES REALIZADAS EN TORNO A LA ALIANZA IU ITSA Y FESC-UNAM

1. Semana de la Sostenibilidad Ambiental y la Construcción de Cultura de Paz.
Concurso de Carteles de Paz, ITSA 2020 Exposición de cartel titulada “La Paz: Las Artes,



la Fotografía y el Diseño Gráfico”

2. Simposio Internacional de Reflexiones sobre el Impacto de la Bauhaus en el Diseño
3. Clases Modelo o Master Class
4. Congreso Internacional “Mujeres en el Arte y el Diseño. Miradas Interdisciplinarias en la Producción y en los Procesos Creativos” Concurso Internacional de Fotografía e Ilustración.
5. Alianza estratégica con AYOTL. Grupo de exposición y vinculación de apoyo al rescate de las tortugas marinas en México.
6. Alianza en desarrollo con el Colectivo Gestión Socialmente Humana, avalado por la Universidad de Guadalajara, para la gestión de la sostenibilidad en proyectos hacia el bienestar social.
7. Participación en el Séptimo Congreso DiSUR Tonalpohualli. Cruce de caminos, con la ponencia ALIANZA ESTRATÉGICA DE VINCULACIÓN INTERNACIONAL PARA LA EDUCACIÓN EN DISEÑO. CASO FESC-UNAM, MÉXICO E IU ITSA COLOMBIA.
8. Concurso de carteles “Planeta Vida”. para apoyar las acciones enfocadas a la protección de nuestro planeta, promover en los estudiantes y demás participantes la intervención consciente y activa, desde el diseño y la comunicación, en un tema de interés, no solo regional sino también mundial, estimular la creatividad de los estudiantes desde el desarrollo de proyectos integrales que tributen a su formación como profesionales de la comunicación visual, fomentar el desarrollo de herramientas conceptuales, criterios estéticos y habilidades prácticas, que tributen a la ejecución de piezas comunicativas adecuadas, funcionales e impactantes.

La alianza estratégica presentada favorece la educación en diseño, desde la vinculación interinstitucional con carácter internacional, dado que las posibilidades de actuación derivan en el intercambio de saberes, experiencias, creación de comunidades de aprendizaje y colectivos de docencia encaminados a la reflexión e investigación en beneficio de la disciplina y por supuesto, de la comunidad de alumnos y profesores participantes. Los resultados muestran la asistencia a los eventos organizados con alrededor de 2000 asistentes, entre el Simposio Internacional Bauhaus, la Semana de la Sostenibilidad y la Paz, el concurso de cartel y las clases modelo / master class en los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2020; vinculación al Seminario Interdisciplinario de Arte y Diseño (SIAyD), que se interesa por contribuir en la generación y consolidación de investigación en el campo de las artes y el diseño desde una mirada interdisciplinaria que involucra las ciencias sociales, humanas y por supuesto científicas.

La estrategia, apuntala acciones para los años venideros del convenio que sentó el precedente para activar los procesos de internacionalización en los programas de licenciatura en diseño para ambas instituciones FES Cuautitlán, UNAM, México y la Institución Universitaria ITSA, Colombia.



La Institución cuenta con el Semillero de Gestión del Emprendimiento el cual está relacionado con el desarrollo de investigación de emprendimientos empresariales sostenibles y la resolución de problemas correspondientes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a partir de la formación investigativa de los estudiantes de la Institución Universitaria ITSA.

En 2020, la Institución llevó a cabo el XI Congreso Internacional de Innovación y Tecnología, CYT INN BAQ CONGRESS de manera virtual, con una participación de mil doscientos tres (1.203) asistentes. En esta edición, se centró en seis (6) temáticas: i) Industria 4.0, ii) Salud Inteligente, iii) Blockchain, iv) Marketing Digital, v) Business Inteligence y vi) Paz y Desarrollo Sostenible.

La Vicerrectoría de Extensión e Investigación realiza actividades que muestran una estrecha relación con el sector productivo; sus proyectos sociales, proyectos especiales y programas han estado encaminados a dar solución a problemáticas del entorno desde la perspectiva de responsabilidad social y desarrollo sostenible.

La Responsabilidad Social Universitaria hace parte de la política de mejora continua de la Institución, que pretende alinear sus cuatro procesos pilares (Gestión, Docencia, Investigación y Extensión) con la misión, visión, valores y compromiso social, mediante el logro de la congruencia institucional, la transparencia y la participación de toda la comunidad universitaria y sus grupos de interés para la transformación efectiva de la sociedad hacia la solución de problemas de inequidad, exclusión y sostenibilidad.

El objetivo principal de la RSU es cambiar la manera de pensar de sus estudiantes, y hacer que la institución universitaria y su comunidad sirvan como modelo de ética, valores, y de desarrollo sostenible para el resto de la sociedad.

Existen cuatro ejes principales de gestión: 1) la gestión de la universidad misma (recursos humanos, protección del medio ambiente, etc.); 2) gestión de la formación académica; 3) gestión de la creación y difusión del conocimiento; y 4) gestión de la participación social. En el PDI 2019-2023 se define la ejecución de seis ejes estratégicos, dentro de los cuales el 6. Gobierno Universitario y Gestión Sostenible desglosa diferentes proyectos como el Proyecto 6.12. Fortalecimiento del programa de Responsabilidad Ambiental, focalizando en la relación con los ecosistemas, la sostenibilidad de los recursos naturales, la acción por el clima, el reconocimiento de la biodiversidad y la conservación del campus universitario. En su Plan de Desarrollo Institucional ha definido como uno de sus objetivos el fomento de una gestión sostenible, eficiente y eficaz, al servicio de sus requerimientos misionales. Para ello, ha planteado un Programa de Manejo Ambiental – PMA –, cuyas estrategias apuntan a la prevención, corrección y control de los impactos ambientales.

Se establecieron nueve (9) actividades que conforman el PMA. Estas Actividades fueron definidas con el fin de generar una cultura de preservación, respeto y sostenibilidad entre los miembros de la comunidad institucional y la ciudadanía en general, procurando el uso eficiente de los recursos, reducir el impacto negativo medioambiental de la Institución y



contribuir con la protección del planeta. Por tal razón, ITSA desarrolló campañas publicitarias en las diferentes redes sociales dando tips para el buen manejo de los recursos naturales a través del consumo del agua y ahorro de energía; se realiza recolección, separación y disposición final de los residuos reciclables y peligrosos; se realizan campañas de promoción de la estrategia Cero Papel; también se realizó la campaña de cultura ciudadana: CulturITSate, orientada a promover el cuidado de la infraestructura y medio ambiente de la Institución y su entorno, se gestionó y organizó la celebración del Día Internacional del Árbol, entre otras. ITSA desarrolló la tercera Semana de Sostenibilidad Ambiental. Esta actividad fue liderada por el proceso de Planeación en conjunto con la Facultad de Ciencias, Educación, Artes y Humanidades, la Red de Paz Jóvenes ITSA, Bienestar Universitario, Cooperación y Relaciones Interinstitucionales, Biblioteca y Extensión Cultural. En esta versión, además de crear un espacio donde se realizaron diferentes actividades para la preservación del medio ambiente, sensibilización de la comunidad académica y estudiantil en el uso eficiente y responsable de los recursos naturales, se crearon espacios para la construcción de una cultura de paz. Contó con la participación de aliados estratégicos como CRA, Electricaribe, Triple A, Aseocolba, entre otros, con los cuales se brindó a toda la comunidad estudiantil charlas relacionadas con la preservación de nuestro entorno ambiental.

El reto más que como Institución, es un reto como sociedad, puesto que los cambios, la interiorización y sensibilización de la necesidad de adoptar un “estilo de vida sostenible” debe ser enfatizado desde la primera infancia y de primera mano en el hogar.

El diseño sostenible al interior de la Universidad debe ser transversal, y no sólo incluyendo en el pensum académico determinadas asignaturas o módulos, la interdisciplinariedad y la responsabilidad social, sino a través del fomento de pensamientos, actitudes y valores que potencien la sostenibilidad en la vida diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Institución Universitaria ITSA. (2018). Plan de Desarrollo Institucional PDI “Transformamos con Compromiso Social 2019-2023”. Consultado en <http://itsa.edu.co/docs/PDI-ITSA-2019-2023.pdf>

Institución Universitaria ITSA. (2016, modificado 2020). Proyecto Educativo Institucional”. Consultado en <http://itsa.edu.co/docs/PEI-Institucion-Universitaria-ITSA.pdf>

Institución Universitaria ITSA. (2021). Proyecto Educativo de Programa PEP Diseño Gráfico. Consultado en <http://www.itsa.edu.co/docs/PEP-2021-Diseno-Grafico.pdf>

Institución Universitaria ITSA. (2020). Semana de la sostenibilidad ambiental y la construcción de la cultura de paz.



Consultado en <https://www.itsa.edu.co/notas/940-semana-de-la-sostenibilidad-ambiental-y-la-construccion-de-la-cultura-de-paz>

Seminario Interdisciplinario de Arte y Diseño (2020). Simposio Bauhaus (2019-2020). Simposio Internacional sobre Reflexiones del Impacto de la Bauhaus en el Diseño. Consultado en <http://masam.cuautitlan.unam.mx/seminarioarteydiseno/index.php/eventos/>

Seminario Interdisciplinario de Arte y Diseño (2020). Ciclo de Máster Class (2020). Consultado en <http://masam.cuautitlan.unam.mx/seminarioarteydiseno/index.php/2020/11/12/ciclo-de-master-class-cierre-2020/>

Seminario Interdisciplinario de Arte y Diseño (2021). Congreso Internacional “Mujeres en el Arte y el Diseño (2021). Consultado en <http://masam.cuautitlan.unam.mx/seminarioarteydiseno/index.php/congreso-internacional-mujeres-en-el-arte-y-el-diseno/>

Institución Universitaria ITSA. (2021). Concurso de carteles “Planeta Vida”. Consultado en <https://www.itsa.edu.co/notas/968-convocatoria-concurso-de-carteles-dia-mundial-del-medio-ambiente>



EL MODELO DESIGN FACTORY APLICADO A LA SOSTENIBILIDAD: CASO PROYECTO EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL USO DE MATERIALES POLIMÉRICOS

Willmar Ricardo Rugeles Joya. Director de Departamento de Diseño. Grupo de Investigación Diseño Ergonomía e Innovación. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

DESCRIPCIÓN:

El desarrollar proyectos sostenibles que logren un impacto real en el ambiente, implica un análisis crítico de las diversas estrategias que se ejecutan actualmente y su real efecto en los ecosistemas en que son aplicadas dichas soluciones.

La Pontificia Universidad Javeriana desde el año 2015 lanzó la “Política Ecológica y Ambiental” - acuerdo 617 de 2015, en la cual se estableció la ruta seguir por parte de la Universidad en su camino hacia la sostenibilidad, sumándose a la encíclica del papa Francisco del “Cuidado de la casa Común”, Siguiendo esta línea, en el año 2020 se fórmula de manera interdisciplinar entre las Facultades de Ciencias Básicas, Arquitectura y Diseño y Estudios Ambientales el proyecto de investigación “evaluación de la sostenibilidad en el uso de materiales poliméricos derivados del petróleo en productos de diseño arquitectónico y mobiliario en Colombia” que se centra en el análisis de impacto ambiental de materiales comercializados como sostenibles y que busca de fondo conectar la educación sostenible de una manera práctica y fuera del aula, en la que de la mano de espacios de innovación interdisciplinar y desarrollo de proyectos de manera no tradicional como lo es el Design Factory Javeriana, con el fin de entender los beneficios o afectaciones de la reciclabilidad de los materiales a la salud humana, los ciclos de vida, los cambios estructurales y el uso al que están expuestos los materiales con mayor profundidad.

El modelo Design Factory está centrado en el aprendizaje basado en proyectos (PDL) el cual utiliza como eje central el desarrollo de proyectos reales que conecte diferentes actores de áreas y niveles de conocimiento variados (empresarios, educadores, estudiantes de pregrado y postgrado y practicantes) logrando generar una discusión más sistémica. Este modelo se centra en llegar rápidamente al prototipado en etapas tempranas de desarrollo generando un aprendizaje en vivo y relacionado con las acciones tomadas sobre la marcha por el equipo de investigación.

El proceso también implica la validación de conocimiento desarrollado y aplicado a cursos, semilleros y grupos de investigación, buscando una ciencia viva y diaria, con el fin de comprender la mejor manera de transmitir dicho aprendizaje a los usuarios potenciales de la



información desarrollada en las investigaciones y para hacer evidente a las personas la relación entre material, sostenibilidad, afectación ambiental y afectación al ser humano que el uso de estos puede llegar a generar .

El Design Factory es una plataforma internacional que busca promover la innovación aplicada a proyectos como base de un aprendizaje mas experiencial y que ha permitido el desarrollo de proyectos con la industria, la ciencia innovadora aplicada en diversos ámbitos, y que durante los últimos años tiene una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos sostenibles como lo evidencian los eventos de investigación desarrollados en 2022, la participación de 38 miembros a nivel global y la aplicación de estos modelos en diversos proyectos en el mundo.



APLICACIONES CURRICULARES TRANSVERSALES DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL PENSAR Y EL HACER DEL ESTUDIANTE DE DISEÑO DE PRODUCTOS DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS (QUITO, ECUADOR)

Oscar Andrés Cuervo Monguí. Director Académico Carrera Diseño de Productos. Universidad de las Américas. Quito.

DESCRIPCIÓN:

La carrera de Diseño de Productos define en su perfil de egreso a un profesional con la capacidad de abordar proyectos de diseño desde enfoques de innovación, sostenibilidad y gestión estratégica. Para permitir la comprensión del enfoque de sostenibilidad se han establecido momentos de aprendizaje en la Unidad Curriculares de Formación Profesional (tercer y quinto semestre), y Unidad de Integración y Aplicación (séptimo semestre).

Tercer semestre: El Taller de Diseño I, enfocado en la relación entre la forma y la función, explora el uso de biomateriales como el micelio y la generación de formas a través de moldes, incluyendo aspectos estéticos como texturas, colores y acabados.

Quinto semestre: La materia de Taller de Diseño III permite entender los conceptos de economía circular enfocados a la creación de sistemas producto servicio. Este pensamiento sistémico se complementa con la enseñanza de estrategias de ecodiseño y la comprensión de etapas de ciclo de vida de producto.

Séptimo semestre: El Taller de Diseño V, con énfasis en Innovación, pretende la formulación de escenarios futuros a través de metodologías de diseño especulativo. Los ejercicios exploran los conceptos de bio-fabricación, diseño computacional y parametricismo.

Paralelamente, y durante el mismo semestre, la materia de Materiales y Procesos Alternativos sumerge al estudiante en procesos altamente experimentales para entender las diferentes maneras de generación de nuevos materiales, pero con un sentido de aplicación en productos que cumplan con determinantes de desempeño.



MESA

TEMÁTICA 2:

Red de Aprendizaje en Sostenibilidad (LeNS) – Nodo Colombia



EL ROL DE LAS EMOCIONES PARA PROMOVER LA EDUCACIÓN SOSTENIBLE

Ana Elena Builes Vélez. Coordinadora de Formación Avanzada e Investigación de la Escuela de Arquitectura y Diseño. Grupo de Investigación Arquitectura, Urbanismo y Paisaje (GAUP). Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.

Lucas Rafael Ivorra Peñafort. Profesor Asistente. Grupo de Investigación Diseño, Ergonomía e Innovación. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

Carolina Montoya Rodríguez. Directora. Fundación Reconectándonos. La Calera.

Adolfo Vargas Espitia. Docente investigador. Grupo de Investigación TRESDE. Universidad de Investigación y Desarrollo. Bucaramanga.

Mariana Buraglia Osorio. Profesora Asistente. Grupo de Investigación Diseño, Imagen y Comunicación. Universidad El Bosque. Bogotá.

Diomar Elena Calderón Riaño. Docente investigadora. Grupo de Investigación ÍCONO. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín.

DESCRIPCIÓN:

A pesar de la relevancia de las emociones de las personas en su aprendizaje, en sus decisiones y comportamientos, incorporarlas en las dinámicas pedagógicas sigue siendo un reto. En la *Learning Network on Sustainability* en Colombia (*LeNS Colombia*) hemos identificado tres desafíos para mejorar la educación para la sostenibilidad involucrando la dimensión emocional humana: aumentar el impacto de la educación en los estilos de vida de las personas como individuos y miembros de una sociedad fomentando la coherencia entre el pensar y el actuar con plena conciencia del contexto, evidenciar en los planes de estudio la relevancia de la formación de capacidades relacionales para la sostenibilidad e incrementar nuestra participación como red en proyectos de alto impacto ambiental y social.

LeNS Colombia tiene origen en sistemas abiertos, descentralizados y desmaterializados que favorecen el aprendizaje intercultural de la sostenibilidad. La red pretende la reflexión y la acción de la sostenibilidad en diferentes escalas, promoviendo el encuentro colectivo en discursos, motivaciones, emociones (sentir), pensamientos (cognición), y comportamientos (acción). Esto lo hemos trabajado gracias a la pasión que compartimos por la sostenibilidad y el aprendizaje a lo largo de los seis años que llevamos interactuando. Lo hemos hecho a través de estrategias para construir confianza entre la comunidad académica y otros actores involucrados en los proyectos, fortaleciendo los vínculos personales y facilitando mejores procesos de innovación que involucren abrir la mente, el corazón coherentemente con el actuar.



Hemos documentado nuestros aprendizajes de diferentes maneras. Por ejemplo, con la publicación de dos libros: *Contribuciones Académicas a los Diseños y Sostenibilidades en Colombia* y *Education for Sustainability approaching SDG 4 and target 4.7*; con el desarrollo de cuatro eventos articulados con ejercicios desarrollados en las aulas; con la traducción y adaptación del libro *Sistema Producto- Servicio Sustentable: Fundamentos. Versión Latinoamericana*; con la participación en el proyecto internacional *South to South* con Australia y Latinoamérica y el proyecto de investigación *Educación para la sostenibilidad en las áreas creativas (UPB, Pascual Bravo y UdeM)*; con la participación en ponencias nacionales e internacionales y con un piloto de un podcast sobre sostenibilidad donde exploramos las motivaciones emocionales para proyectos de sostenibilidad.

LeNS Colombia apunta a sincronizar los *sentipensamientos* con las acciones, entendiendo que tejemos relaciones de valor sostenible con nosotros(as) mismos(as), los(as) otros(as) y el entorno. Asumimos que las transformaciones de los procesos pedagógicos y de innovación requieren emociones que nos motiven a generar cambios en nuestros estilos de vida (como individuos y colectivo) que favorezcan la colaboración, superar barreras para lograr el cambio de hábitos, y comprender que éstos son dinámicos y pueden cambiar con la evolución del contexto. *LeNS Colombia* continuará promoviendo el aprendizaje abierto y compartido desde la difusión y el compartir información, promoviendo transformaciones racionales y emocionales en las personas. Seguiremos sembrando posibilidades para mejorar la *ecocoherencia* entre lo que aprendemos, sentimos, pensamos y actuamos. Continuaremos explorando caminos para navegar las transiciones naturales de innovación y aprendizaje en sostenibilidad y diseño sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Builes - Véles, A., Suárez - Vásquez, L. (2021). *Changing perspectives: formative research at the Faculty of Clothing Design as a transforming mechanism of the textile and clothing industry in the city of Medellín* at Cultures and Local Practices of Sustainability. Ed. Universidad Pontificia Bolivariana – Universidad Católica de Chile.
- Bloom, B., Engelhart, M. D., Furts, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive Domain*. David Mckay.
- Ben-Shahar, T. (2014). Positive Psychology. [Material del aula]. Harvard University.
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia* (1 ed.). Ediciones Unaula.



Irwin, T. (2015). Transition design: A proposal for a new area of design practice, study, and research. *Design and Culture*, 7(2), 229-246. <https://doi.org/10.1080/17547075.2015.1051829>

Irwin, T., Tonkwise, C., & Kossoff, G. (2021). Transition Design: An educational framework for advancing the study and design of sustainable transitions. In *Cuadernos del centro de estudios en Diseño y Comunicación*, 23(105). Universidad de Palermo and Carnegie Mellon University.

Ivorra Peñafort, L. R. (25-27 de marzo de 2020). *Mapping emotional connections to foster engagement in sustainability projects. A case in the plastic packaging industry in Medellín (Colombia)* 7th International Forum of Design as a Process. Design and Territory. Emergencies and conflicts, Cali (Colombia) (Conference canceled).

Kolko, J. (2012). *Wicked Problems: Problems Worth Solving. A Handbook and Call to Action*. Ac4d.

Krettek, D. (2018, 31/10/2018). *Design feeling: Emotion as a language for design*. Semi Permanent. <https://www.semipermanent.com/articles/danielle-krettek-google>

Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46(8), 819-834. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.8.819>

Leal Filho, W. (2021). Non-conventional learning on sustainable development: achieving the SDGs. *Environmental Sciences Europe*, 33(1), 1-4.

Linares, J. L. (2006). Complex love as relational nurturing: An integrating ultramodern concept. *Fam Process*, 45(1), 101-115. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.2006.00083.x>

Maturana, H., & Bunnell, P. (1999). The biology of business: Love expands intelligence. *Reflections*, 1(2), 58-66. <https://doi.org/10.1162/152417399570179>

Montoya Rodríguez, C. (2019). *Education for sustainable development. Case of an Industrial Engineering program in Colombia*. LeNS World Distributed Conference "Designing Sustainability for All". LeNS. Curitiba, Brazil.

Montoya Rodríguez, C., Agudelo Gutierrez, L. M., Ivorra Peñafort, L. R., Buraglia Osorio, M., Ballén Zamora, S., Rugeles Joya, W. R., Calderón, D., & Vargas, A. (2018). *Educación en Sostenibilidad: avances y retos de la Red Colombiana de Aprendizaje en sostenibilidad*. 7° Simposio Internacional de Diseño Sostenible. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín, Colombia.



- Morgan, E. A., & Grant-Smith, D. C. C. (2014). Tales of science and defiance: The case for co-learning and collaboration in bridging the science/emotion divide in water recycling debates. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(10), 1770-1788. <https://doi.org/10.1080/09640568.2014.954691>
- Norman, D. A. (2007). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Nielsen Norman Group.
- Scharmer, Otto, & Kaufer, Katrin. (2013). *Leading From the Emerging Future: From Ego-System to Eco-System Economies* (1st ed). Berrett-Koehler Publishers.
- Vargas, A., Calderón, D., Mendoza, M., Rugeles, W., Fernández, O. & Álvarez, P. (2020) *DSXC – Contribuciones académicas a los Diseños y Sostenibilidades en Colombia* (1a ed). Unidad de Publicaciones Universidad de Investigación y Desarrollo – UDI.



MESA TEMÁTICA 3

Red Colombiana de Formación Ambiental - RCFA



EDUCACIÓN AMBIENTAL: ESTRATEGIAS COMUNITARIAS QUE TRANSFORMAN CIUDAD

Carmen Alicia Hernández Gómez. Docente investigadora. Grupo de Investigación Educación Ambiental. Instituto de Estudios Ambientales - Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

DESCRIPCIÓN:

La inclusión de los PROCEDAS dentro de los PDL a nivel distrital 2020-2024 para cumplir el propósito 2 del PDD “reconstruir la cultura y orientarla hacia una ética ambiental, en el marco del desarrollo sostenible”, Entre los propósitos se encuentra “cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática” propósito que se relaciona con la implementación colectiva de acciones para mitigar los efectos de este fenómeno y para ello busca fortalecer la EA dentro del programa 27 Cambio cultural para la gestión de la crisis ambiental, ponen de presente la discusión sobre el rol de la educación ambiental en la transformación de la ciudad y en la materialización de los imaginarios y/o utopías que se construyen desde la participación comunitaria, la ciudadanía activa y la acción colectiva como escenarios de resistencia y alternativas en la construcción de un modelo ambiental de ciudad.

Los PROCEDAS son considerados como una de las 9 estrategias de intervención en educación ambiental que fueron incluidas dentro de la Política Nacional de EA de 2002 y la Política distrital de EA de Bogotá formulada a través del decreto 675 de 2011 cuyo objetivo es consolidar una ética ambiental que contribuya a mejorar las condiciones ambientales de la ciudad.

En este marco, el IDEA -UN inicio un proceso de acompañamiento a la localidad de Barrios Unidos y un proceso de observación y seguimiento en las localidades de Teusaquillo y Suba para identificar estos procesos comunitarios y su incidencia en la apropiación y transformación ambiental de la ciudad.

Los PROCEDAS no surgieron de un escenario puramente institucional que los reconoce, sino que, por el contrario, son el resultado de diversos procesos de participación de largo aliento en los que convergen múltiples actores, ciudadanos, líderes y lideresas comunitarias, movimientos sociales y académicos que desde tiempo atrás se inquietaron por la cuestión ambiental y la acción pedagógica, en las que reconocen un potencial transformador de la realidad.

La EA en los espacios locales, comunales y barriales, se configuran en escenarios de construcción colectiva de conocimiento ambiental desde los territorios locales, a partir de



visiones divergentes del modelo de ciudad, que permite tejer un dialogo entre gobierno y comunidad en que se reconoce las múltiples interrelaciones sociales y culturales que emergen de esas otras territorialidades – y que se enfrentan a las ideas de territorio planificadas desde la institucionalidad- porque ellos además de ser una propuesta educativa valiosa son verdaderos escenarios de reivindicación de derechos, igualdad, justicia social y acceso a derechos ambientales.

¿Cómo se materializan estas esperanzas y utopías en la cotidianidad de los territorios?

La respuesta a esta pregunta la debemos buscar, entre las gentes que caminan y construyen de manera consciente y persistentemente la ciudad. Esas gentes que se tejen subrepticias en torno al agua, al humedal, a la biodiversidad y al espíritu, construyendo sueños y procesos comunitarios que florecen tímidos en el asfalto y nos sorprenden con su color y fortaleza.

Encontrarlos, acercarnos y crecer junto a ellos fue el objeto de esta experiencia que sucedió en la localidad de Barrios Unidos y se configuró en el avistamiento de un poderoso movimiento ambiental ciudadano con una histórica presencia e incidencia en el territorio. Procesos organizativos que a través de sus prácticas de educación ambiental han venido resignificando el territorio en torno a la conservación de la vida y el sentido de la existencia.

Este accionar espontáneo de voluntades, en torno a la agencia social y transformación de problemáticas locales, se configuran en lo que la Política Nacional reconoce como PROCEDAS, Procesos Ciudadanos de Educación Ambiental, los cuales se constituyen en una de las estrategias a nivel nacional de EA.

Esta postura institucional de la EA, no dista mucho de los imaginarios de los ciudadanos que hacen y tejen procesos de EA en barrios Unidos. Para ellos, la EA gira en torno a tres pilares:

- *La conservación y restauración:* El reconocimiento biofísico de su territorio, el encuentro con lo no humano y las condiciones de un buen vivir.
- *El amor y lo espiritual:* La búsqueda de universalidad y complementariedad con todos los seres.
- *La participación y lo colectivo:* El encuentro mutuo, la construcción en equipo, solidaria e inclusiva de la casa común.



LABORATORIO CAMPUS VIVO: UN LUGAR PARA LA REGENERACIÓN.

Dora Luz Delgado Gómez. Docente investigadora. Grupo de Investigación en Sostenibilidad- GIS. Universidad de Medellín. Medellín.

DESCRIPCIÓN:

De qué manera grupos de investigación, ¿semilleros, eventos, ejercicios de aula o investigaciones involucran el diseño sostenible en su institución o programa?

Los grupos de investigación GIS, GEMA, GRINBIO se articulan con diferentes proyectos de investigación que desarrollan desde las líneas del programa Laboratorio Vivo en: Sistema regenerativo y productivo; Consumo consciente y solidario de alimentos; Conservación y protección de la biodiversidad de la reserva natural de la sociedad civil Universidad de Medellín y Estratégica de procesos de gestión y educación para la sostenibilidad.

Específicamente participamos de diferentes redes como estrategias en el programa laboratorio vivo que son Red de Derechos de Acceso y Sostenibilidad y los semilleros de sostenibilidad, de Agro y sostenibilidad e Ingeniería y gestión sostenible del suelo. También contamos con procesos de proyección social con la comuna 13 en transferencia de diseño de Ecohuerta y proyección de banco de semillas. Y estamos con proyectos asociados de extensión con entidades de carácter público y privado para la realización de proyectos relacionados con manejo de residuos orgánicos, capacitación y estrategias de educación ambiental con proyectos de adopta un 1 metro cuadrado y de Agrokids. Además de participar en los eventos que programa las diferentes redes en las que estamos Como son Red Colombiana de formación ambiental, y la red Temática de educación ambiental, Comité interinstitucional de educación ambiental departamental, comité interinstitucional de educación Ambiental municipal.

¿Hacia dónde apunta la relación diseño - sostenibilidad en su organización?

El Programa Laboratorio Vivo promueve la Educación para el Desarrollo Sostenible y los estilos de vida sostenibles mediante el reconocimiento de las problemáticas y alternativas de solución en el contexto de la comunidad Universitaria, en dimensiones relacionadas con la regeneración de ecosistemas, la soberanía alimentaria a través de la producción sostenible de alimentos, el consumo sostenible el aprovechamiento de residuos orgánicos al interior del campus, en articulación con los ODS hambre cero, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida de ecosistemas terrestres, cuyas acciones, de acuerdo con el modelo de gestión de la sostenibilidad, repercuten en educación de calidad,



agua limpia y saneamiento, ciudades y comunidades sostenibles como se presenta en la tabla 1 (DNP, 2019; Universidad de Medellín, 2022) y la adaptación al cambio climático.

¿Cuáles son los desafíos y/o aprendizajes alrededor del Diseño y la Sostenibilidad en su institución?

El Laboratorio presenta diferentes proyecciones en la transversalidad de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social que están mediadas en la solidez y desarrollo. Se logra de 2021 a 2022 proponer pasar de ser un proyecto para convertirse en un programa anclado al sistema de Gestión de la Sostenibilidad y crear las bases que ayuden a la creación un portafolio de servicios que permita el diseño de proyectos y servicios que contribuyan con la sostenibilidad del programa.