

**4TO**  
ENCUENTRO  
**RAD**  
DE INVESTIGACIÓN  
FORMATIVA  
DE DISEÑO

**"EL FUTURO  
SE DISEÑA  
AHORA"**

**2022**

ISSN: 2665 - 4180



“EL FUTURO  
SE DISEÑA  
AHORA”

2022

ISSN: 2665 - 4180  
Cuarta Edición, abril del 2022  
Periodicidad: Anual

Gestión Editorial: Red Académica de  
Diseño RAD

### **Organizadores del evento**

Carlos Humberto Araújo Mejía  
Universidad ICESI. Cali

Paola Andrea Roa López  
Universidad Autónoma de Occidente.  
Cali

Doris Arnot James Albear  
Universidad ICESI. Cali

Paola Andrea Castillo  
Universidad Autónoma de Occidente.  
Cali

Javier Adolfo Aguirre Ramos  
Universidad ICESI. Cali

### **Programas organizadores**

Diseño Industrial  
Universidad Autónoma de Occidente.  
Cali

Diseño Industrial - Diseño de Medios  
Interactivos  
Universidad ICESI. Cali

Diseño Industrial  
Universidad ICESI. Cali

Presidente RAD  
Clara Isabel López Gualdrón

Secretaria General  
María Ángela García

Director Administrativo RAD  
Andrés Páez

### **Comité Editorial**

Carlos Humberto Araújo Mejía  
Universidad ICESI. Cali

Paola Andrea Roa López  
Universidad Autónoma de Occidente. Cali

### **Comité Científico**

Doris Arnot James Albear  
Universidad ICESI. Cali

Paola Andrea Castillo  
Universidad Autónoma de Occidente. Cali

Javier Adolfo Aguirre Ramos  
Universidad ICESI, Cali

Carlos Humberto Araújo Mejía  
Universidad ICESI. Cali

Paola Andrea Roa López  
Universidad Autónoma de Occidente. Cali

### **Edición de texto y revisión de Estilo:**

Guillermo Andrés Alvarado Nieto

### **Diseño y Diagramación:**

Adriana Gastaldi Calero

**4TO**  
**ENCUENTRO**  
**RAD**  
**DE INVESTIGACIÓN**  
**FORMATIVA**  
**DE DISEÑO**



# ÍNDICE

**01\_**Introducción

**03\_**Reconocimientos

## **05\_Capítulo 1.**

"El reconocimiento científico de la disciplina del diseño"

**07\_A1.** Oí Marimbí: una experiencia para aventurarse en los sonidos del Pacífico a través de un videojuego

**19\_A2.** Formación, pedagogía, epistemes y diseño

**36\_A3.** De la búsqueda a la metabúsqueda, bases para realizar un tesoro de Diseño.

**50\_A4.** Finisterra, La venganza de Gaia.

**54\_A5.** Diseño Ciborg: percepción e interacción expandida

**65\_A6.** Moda, identidad y consumo en Apartadó Antioquia como proceso de manifestación cultural y apropiación pacífica del territorio

**72\_A7.** Proyectos interdisciplinarios para fomento del pensamiento complejo basado aprendizaje basado en Diseño con maestros de colegio

**76\_A8.** Diseño de experiencias educativas mediadas por material lúdico-didáctico

**87\_A9.** Comportamientos seguros y saludables desde el diseño. Aplicación práctica y metodológica del DPCC

**97\_A10.** Diálogos interculturales entre diseñadores y las etnias. El Diseño en el proceso de reconocimiento colectivo.

## **107. Capítulo 2.**

"El Diseño como disciplina del futuro"

**109\_A11.** Diseño de recursos para la optimización de los ambientes de aprendizaje asociados al modelo educativo "Escuela Nueva" en las escuelas unitarias del corregimiento de la Habana, Buga

**117\_A12.** Sistema de mobiliario interactivo para optimizar los procesos de aprendizaje colectivo en la Escuela Nueva

**129\_A13.** Cielos suspendidos a partir del reúso de residuos industriales

**137\_A14.** Optimización de la plataforma de visualización de datos abiertos del Observatorio de Tendencias en Diseño RAD

**149\_A15.** Narrativa gráfica, otra forma de hacer memoria. Sensibilización sobre el contexto ambiental mediante el cómic.

**154\_A16.** Análisis sobre la apropiación de Parques de Recreación Pasiva en Medellín

**168\_A17.** Estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en el aprender haciendo (learning by doing) y apoyada en TICs para la asignatura Diseño estratégico

**180\_A18.** "SER TEXTIL, El Tejido Como Expresión Comunicacional" SEMILLERO FIBRARTE

**207\_A19.** Diseño de un videojuego para fomentar y fortalecer hábitos financieros en niños de dos colegios nariñenses

**217\_A20.** Desarrollo de alternativas para la revaloración del de repujado en

cuero a través del Diseño Industrial

**232\_A21.** El vestuario como una herramienta para la búsqueda y expresión identitaria

**239\_A22.** Juego de creación narrativa para fomentar el desarrollo de la autonomía de pensamiento para niños de 9 a 12 años.

**253\_A23.** Exploración con residuos de la industria textil

**264\_A24.** 3 Sentidos

**271\_A25.** Plantar Nuevas Ideas en el mundo  
Editorial Académico: Rediseño  
Revista Sapientia

**285\_A26.** Experiencia de aprendizaje de matemáticas a través de material lúdico-didáctico en estudiantes de básica primaria de Cali

**297\_A27.** Optimización de material lúdico-didáctico para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica primaria de instituciones privadas de la ciudad de Cali.

**310\_A28.** La digitalización en el sistema moda - Moda digital.

**319\_A29.** Legitimación de la calistenia a partir del diseño industrial, en el campus toro bajo de la univesidad de Nariño, Pasto. BIOPARQUE SAM

**331\_A30.** Diseño de Escenarios Culturales como Herramienta de Re-significación Patrimonial.

**340\_A31.** Desarrollo de un sistema objetual interactivo que permita realizar un contraste entre las dinámicas sociales que se manifestaban en el transporte público de la ciudad Cali en la época de los '70 - '80 y las que se manifiestan actualmente.

**346\_A32.** Colibrí Explorador: Diseño de un taller de divulgación sobre la avifauna en Santa Rosa (Cauca).

**357\_A33.** El diseño de un entorno de enseñanza –aprendizaje exitoso, un acto intelectual o artístico... Bain (2004).

**362\_A34.** Los textiles inteligentes

impactan en la cuarta revolución industrial en el sector de la moda en pandemia.

**367\_A35.** La Investigación-Creación y La Investigación A Través Del Diseño, Enfoques Que Dialogan Durante El Diseño.

**374\_A36.** Mejoramiento del proceso de producción de abono con residuos orgánicos en minifundios de la zona rural del municipio de Pasto.

## 388. Capítulo 3.

"Una mirada del diseño"

**388\_ Conferencias Internacionales.**

**389\_** "Diseño Especulativo - La curiosidad como herramienta del diseñador"

**390\_** "The Virtual Body in Immersive Virtual Reality Environments and its Influence on Creativity"

**391\_** "Contextos y prácticas de producción de conocimiento en diseño"

**392\_ Talleres creativos**

**392\_** "Construyendo futuros, diseño especulativo"

**393\_** "Revisión sistemática a través de recursos bibliométricos para la construcción de estados del arte. Evaluación de proyectos"

**395\_** "Enfoques y metodologías de investigación en diseño"

**395\_ Conversatorios**

**395\_** "El reconocimiento científico de la disciplina del diseño"

**397\_** "El diseño como disciplina del futuro"

**398\_** "Una mirada global del Diseño. Expectativas y logros."

**399\_ Exposición Interactiva.**

**399\_** "Productos de Investigación, una ventana al mercado desde el Diseño"



## Introducción

# El futuro se diseña ahora

*Paola Andrea Roa López*

*Carlos Humberto Araújo Mejía*

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.1

**D**urante los días 6, 7 y 8 de abril de 2022, se desarrolló el 4to Encuentro RAD de Investigación formativa de Diseño, "El futuro se diseña ahora". Una propuesta que tuvo como objetivo brindar un espacio virtual y presencial de carácter internacional que involucró instituciones y programas de diseño, dirigido a estudiantes de pregrado, maestría y doctorados, teniendo como referencia las versiones anteriores y dando continuidad al Encuentro RAD, en pro de consolidarlo como un evento reconocido a nivel nacional e internacional, y como un espacio de encuentro de las disciplinas del diseño para visibilizar, socializar y resaltar el trabajo investigativo. Esta iniciativa fue organizada por la Universidad ICESI a través de los programas Diseño Industrial y Diseño de Medios Interactivos, y la Universidad y Autónoma de Occidente por medio de su programa Diseño Industrial.

Este espacio, contó con la participación de conferencistas internacionales invitados, ponencias de estudiantes nacionales vinculados a semilleros de investigación, proyectos de grado, grupos de investigación, proyectos de docentes investigadores, magister y doctores. El evento se realizó bajo el concepto "El futuro se diseña ahora", un concepto en el cual el diseño se destaca como facilitador del cambio y la transición, una postura coherente con la definición de diseño dada por la Cumbre mundial de Diseño de Montréal en 2017 "El diseño permite en todos los aspectos de la sociedad la transición para ofrecer una mejor calidad de vida para todos los ciudadanos. (Montréal Design Declaration, 2017). Así entonces, "El futuro se diseña ahora" como concepto reflexivo del evento, socializó estrategias, proyectos, metodologías y lineamientos donde el diseño se convierte en una herramienta constructora de sociedades en el futuro, una postura valiosa en épocas de búsqueda de mejoras en diversos aspectos sociales y económicos, dejando la típica percepción sobre los procesos de producción y servicios, pasando a destacarse como una actividad holística que contribuye a la

generación de valor agregado en cada proyecto de participación.

El Encuentro RAD de Investigación Formativa de Diseño, se consolida como la gran oportunidad para fomentar la participación de personas que comparten intereses en el diseño y la investigación a nivel regional, nacional e internacional. Al mismo tiempo, permite identificar temáticas de investigación en diseño en el país, su impacto, las comunidades beneficiadas y los desarrollos en avances tecnológicos de diferentes autores, que finalmente logran estimular o inspirar nuevas investigaciones en diseño en Colombia.

En el marco del encuentro, se realizaron actividades de formación, exposición y socialización de resultados de proyectos finalizados y/o en curso:

- Ponencias de Doctores, candidatos a doctores, magíster, candidatos a magíster y profesores investigadores
- Ponencias de Semilleros de investigación, proyectos de grados
- Conferencias de invitados internacionales
- Conversatorio de Doctores y magister "El reconocimiento científico de la disciplina del diseño"
- Conversatorio de estudiantes "El diseño como disciplina del futuro"
- Conversatorio de invitados internacionales "Una mirada global del diseño, expectativas y logros"
- Taller de creación 1. "Enfoques y metodologías de investigación en diseño"
- Taller de creación 2. "Diseño especulativo – Construcción de futuros"
- Taller de creación 3. "Revisión sistemática a través de recursos bibliométricos para la construcción de estados del arte. Evaluar proyectos"
- Exposición Interactiva de resultados de investigación (Realidad virtual)

El 4to Encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, contó con 105 participantes en calidad de ponentes en las diferentes modalidades, con un total de 38 proyectos de investigación de universidades vinculadas y no vinculadas a la RAD, 3 conferencistas internacionales (Estados Unidos y México). Entre asistentes y espectadores que participaron en las actividades del evento, se tiene un total de 270 personas que interactuaron de manera virtual y/o presencial en los 3 días en el que se desarrolló el evento.

# RECONOC

## Reconocimientos

**D**esde la organización del 4to Encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, queremos agradecer a la Red Académica de Diseño RAD, como una plataforma de encuentro, que hizo posible el desarrollo del evento, dando cumplimiento con los objetivos propuestos de identificación, socialización y estímulo de la investigación formativa en Diseño en Colombia. Gracias a los profesores, profesionales, doctores, magísteres, semilleros de investigación, estudiantes y las 26 universidades de las disciplinas del diseño nacionales e internacionales que acudieron al evento. La respuesta a la convocatoria demuestra el interés que existe por socializar, alimentar y animar los procesos investigativos en diseño.

### **Conferencistas internacionales invitados:**

Karla Paniagua. Phd  
Luis Mejía Puig. Phd  
Juan Manuel Salamanca. Phd

Paola Andrea Castillo  
Rafael Mauricio Martínez  
Andrés Felipe Roldán  
Paula Andrea Escandón  
María Fernanda Chamorro

### **Doctores y Magísteres de diseño:**

Juan Manuel López Ayala  
Mario Fernando Uribe Orozco  
Michelle Alessandra Acosta Hernández  
Jorge Alberto Vega Rivera  
Héctor Javier Tascón Hernández  
Viviana Polo Flórez  
Stephany Álzate López  
Juliana Castaño Zapata  
Clara Isabel López  
Walter Castañeda  
Javier Adolfo Aguirre  
Sebastián Uribe  
Alejandro Gil Álzate  
Jei García Martínez  
Daniel Gómez  
Daniel Gómez

### **Semilleros de investigación y autores de trabajos de grado:**

Mariana Canacué  
Ana María Gonzáles  
Laura Vanessa Romero  
Victoria Eugenia Rivas  
María Alejandra Gonzales  
Javier Adolfo Aguirre  
Diana Carolina Aristizábal  
Ruby Alexandra Cerón  
Luz Karime Gallego  
Félix Augusto Cardona  
Laura María Guzmán  
Héctor Fabián Tobón  
Lina María Agudelo  
Steffy Katherin Ballesteros  
Clara Isabel López

Javier Mauricio Martínez  
Lida Eugenia Lora  
Yanira Alejandra Alfonso  
María Camila Perilla  
Verónica Alejandra Chipó  
Luisa Fernanda Lizcano  
Edison Armando Ramos  
Paola Andrea Rivera  
María Fernanda Gustín  
Andrés Felipe Arcos  
Danilo Calvache Cabrera  
Alejandro Gil Álzate  
Valeria Tabares Henao  
Nicolás Osorio Diez  
Elisabeth Herreño Téllez  
Mariana Rendón Cardona  
Sofía Valderrama Rodríguez  
Héctor Adolfo Bernal  
Yimi Fabián Martínez

### **Semilleros de investigación:**

EIDON  
Semillero LUMEN  
Interfaz  
Semillero Fibrarte  
Semillero de Investigación SIDI CORD  
Semillero de Investigación Objetos  
Semillero de Tendencias Gráfica  
Semillero Alografía  
Semillero Conserva  
Semillero de investigación 3E  
Escenarios  
Makers UOA  
GISEDH  
Grupo ICONO  
Semillero DESIGNIA

### **Universidades:**

Universidad Centro – México.  
Universidad de la Florida – Estados Unidos.  
Universidad de Illinois – Estados Unidos.

Institución Universitaria ITSA  
Universidad del Cauca  
Instituto Departamental de Bellas Artes  
Universidad San Buenaventura Cali  
Universidad Autónoma  
Universidad de Caldas  
Universidad Industrial de Santander  
Universidad ICESI  
Universidad Pontificia Bolivariana UPB  
Universidad Distrital F.J.C  
Universidad Nacional  
Fundación Academia de Dibujo Profesional  
Universidad Antonio José Camacho  
Universidad de Medellín  
Fundación Universitaria del Área Andina  
Universidad Cesmag  
Universidad de Nariño  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Universidad San Buenaventura - Medellín  
Colegiatura Colombiana  
Universidad Piloto de Colombia  
Universidad Autónoma de Occidente  
Institución Universitaria Pascual Bravo

Gracias, profesionales como ustedes son los que coadyuvan al desarrollo de futuro en el país con la realización y socialización de proyectos socio-culturales, de desarrollo tecnológico, de trabajo con comunidades y construcción de procesos metodológicos, entre otros. Esperamos contar con ustedes en proyectos futuros.

*Paola Andrea Roa*  
Universidad Autónoma de Occidente  
*Carlos Humberto Araújo Mejía*  
Universidad ICESI

# CAP 1

## Capítulo 1

# “El reconocimiento científico de la disciplina del diseño”

*Paola Andrea Roa López*

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.2

**S**iempre será un motivo de discusión entender el concepto de diseño, muchos autores hacen referencia a “Diseño” como el resultado y/o proceso de una representación artística. Algunos, a la representación estética de un artefacto. Posiblemente tengan razón, pero el concepto se ha resignificado a lo largo del tiempo y realmente se comienza a consolidar como disciplina alrededor del siglo XVIII y XIX con la influencia de la revolución industrial, destacando la importancia de los artefactos como elementos que impactan en la calidad de vida de las personas, independientemente del proceso de fabricación y sus materiales.

Desde ese momento, se despierta una conciencia en el “Diseñador”, entendiéndose como la persona que se ha tomado la molestia de analizar, entender, proponer y crear basado en una serie de factores un objeto o artefacto que satisface una necesidad. Reflexionando sobre el papel del diseñador como el generador de cultura material que le rodea, dejando a un lado la exteriorización de su personalidad en el diseño, pensando en la función del artefacto y el rol que esté desempeña en la sociedad, se habrá dado un paso adelante en el desarrollo de la

humanidad, facilitando la relación entre humano, objeto, entorno y función. Como lo define Amartya Sen "un enfoque centrado en las personas", estimulando el desarrollo del potencial humano, a través de estrategias que fomenten la visión de desarrollo, superando las condiciones de marginación e integrándose en los comportamientos y dinámicas de la sociedad.

Es así, como el "diseño" se convierte en una disciplina integradora, capaz de crear experiencias basada en contextos psicológicos, sociales, culturales, tecnológicos, innovadores con propuestas materiales que comprenden experiencias, servicios y artefactos cargados de alto valor que dan significado al diseño como disciplina. Disciplina que se enfoca en la satisfacción de necesidades, deseos y demandas de la sociedad, considerando además, las características estéticas, la relación con lo funcional y lo estructural que finalmente convergen en un objeto, experiencia o servicio coherente a las necesidades de la sociedad.

Es así, como en el marco del 4to Encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, se identifican y destacan las investigaciones y desarrollos de Doctores y Magísteres del diseño y, se construye el primer capítulo de las memorias, compuesta por investigaciones de 11 de doctores y 10 de magíster del diseño, que comprenden propuestas transformadoras en las líneas y temáticas de investigación desde la construcción socio-cultural, desarrollo tecnológico, trabajo con comunidades, construcción de procesos metodológicos y formativos.

Cabe resaltar que los doctores, magíster y profesionales de diseño participantes, pertenecen a diferentes instituciones académicas, entre las cuales se encuentran la Universidad Autónoma de Occidente, Institución Universitaria ITSA, Universidad del Cauca, Instituto Departamental de Bellas Artes, Universidad San Buenaventura Cali, Universidad Autónoma, Universidad de Caldas, Universidad Industrial de Santander, Universidad de Caldas, Universidad Icesi, Universidad Pontificia Bolivariana UPB, Colegiatura Colombiana, Universidad Distrital F.J.C, y Universidad Nacional.

# Oí Marimbí: una experiencia para aventurarse en los sonidos del Pacífico a través de un videojuego

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.3

**Jorge Alberto Vega Rivera**

Universidad del Cauca.

*jorgevega@unicauca.edu.co*

**Héctor Javier Tascón Hernández**

Instituto Departamental de Bellas Artes en Cali

*ihtascon@bellasartes.edu.co*

# Resumen

Los objetivos de salvaguardia del patrimonio inmaterial de las manifestaciones culturales como las músicas y cantos de la marimba de chonta invitan a los diferentes sectores sociales a aportar en su preservación y construcción colectiva. Este documento recoge la trayectoria de investigación creación del videojuego Oí Marimbí, el cual surge como una iniciativa para proponer un puente de contacto entre los cultores del ecosistema cultural del litoral Pacífico y las nuevas generaciones, a través del diseño de una experiencia lúdica en medios digitales. A partir del recorrido previo en el desarrollo de métodos didácticos para el aprendizaje de las músicas de marimbas, el grupo de investigadores y creativos se lanzan a la construcción de una experiencia de juego inspirados en los sonidos, ritmos, colores y personajes que habitan el territorio del Pacífico surcolombiano. El resultado es un juego que busca familiarizar al público infantil con el legado cultural de esta región del país, y ampliar sus escenarios de contacto; gracias al interés que actualmente despiertan los videojuegos y a su fácil acceso a través de los dispositivos electrónicos.

Palabras clave: Didáctica – Lúdica – Música – Patrimonio -Videojuegos.

## Planteamiento y formulación del problema

Las músicas de marimba de chonta conforman un profundo y diverso territorio cultural, con capacidad para atraer el interés tanto de los propios cultores como de los agentes foráneos, interesados en participar activamente en la construcción de este ecosistema sonoro que surgió en medio de la selva del litoral Pacífico. Gracias al trabajo colectivo, institucional y comunitario realizado a lo largo de la zona sur del Pacífico colombiano, se logró formular el Plan Especial de Salvaguardia PES (Vanín Romero, Ortiz Prado, & Romero, 2010), con la misión de trazar rutas estratégicas para la preservación y cultivo de esta manifestación cultural. Este documento colectivo es la base de la declaratoria de la UNESCO en el año 2010, como patrimonio inmaterial de la humanidad y es el punto de partida para los diferentes sectores interesados en contribuir a este conglomerado de saberes tradicionales. La participación del sector académico ha permitido que los investigadores de las áreas de las ciencias humanas y sociales aporten insumos claves para comprender los desafíos que enfrenta esta manifestación cultural, además de identificar las oportunidades que tienen los demás actores sociales para apoyar la dinamización de las expresiones

culturales. Desde el campo de las artes, la música ha liderado los compromisos con las comunidades cultoras, gracias a la directa relación con las sonoridades comprometidas en la manifestación. Uno de los músicos investigadores es el profesor Héctor Tascón; quien desde hace dos décadas viene trabajando en la construcción de estrategias didácticas, que faciliten el proceso de continuidad generacional de la tradición musical de las músicas de la marimba. Como resultado de sus investigaciones y experiencias obtenidas con los músicos de marimba, el profesor Tascón plantea el Método Oí: una metodología de aprendizaje sistemático de la marimba a partir de la aplicación de la lógica de interpretación tradicional del instrumento (Tascón Hernández, 2008). Con la idea de ampliar el campo de acción del Método Oí, el profesor Tascón buscaba los medios para crear interfaces y experiencias que permitieran la aplicación del método didáctico en escenarios de práctica diversos.

Fue así como en el año 2016 se dio el encuentro entre el grupo de investigación en músicas tradicionales (en adelante GIMPAS) de Bellas Artes en Cali; con el Laboratorio de Imagen Narrativa y Transmedia (LINT), de la Universidad del Cauca; quienes estaban interesados la creación de aplicaciones educativas de las narrativas transmedia y el diseño de experiencias interactivas y participativas. De esta manera se suman las búsquedas de la pedagogía musical con el diseño, para establecer un puente que permita el acercamiento entre los saberes de los cultores tradicionales y los intereses e inquietudes de las nuevas generaciones. Entre los diversos desafíos que enfrenta el ecosistema musical de la marimba, los investigadores se enfocaron en el distanciamiento que se produce entre los músicos y cantadoras y la población joven de la región. Esta distancia no solo se evidencia en lo generacional, sino que se agudiza debido a las migraciones de la población local hacia las urbes, a la modernización de las manifestaciones musicales afrocolombianas en escenarios emergentes, al predominio de prácticas educativas que no valoran los saberes tradicionales, o a la dificultad para adquirir instrumentos hechos de manera tradicional, entre otros factores que dificultan el contacto entre los maestros y sus aprendices.

Desde el trabajo de campo en el municipio de Timbiquí, el equipo pudo constatar las problemáticas mencionadas. Aunque algunas instituciones educativas tenían interés en involucrar las músicas de marimba en sus actividades, eran pocos los colegios que contaban con instrumentos para hacer prácticas con un alto número de estudiantes; además, los maestros no encontraban oportunidad de involucrar en sus clases, los contenidos relacionados con las manifestaciones culturales relacionadas con la marimba. Sin embargo, el equipo evidenció en los educadores, un alto interés por las sonoridades de la marimba y ante la iniciativa de aplicar un método de aprendizaje a interfaces digitales como los teléfonos móviles. El

marcado interés por la tecnología por parte del público infantil, también se evidenció en la visita: incluso los niños de las regiones rurales visitadas cuentan con acceso a teléfonos celulares inteligentes desde tempranas edades y están familiarizados con juegos y aplicaciones para dispositivos móviles. Esta exposición temprana al torrente de información mediática, ha hecho que los niños conozcan mucho más sobre los referentes musicales contemporáneos, que sobre las cantadoras y compositores autóctonos que viven en su mismo territorio.

No obstante, este contacto con la tecnología también abre la posibilidad de proponer experiencias de usuario a través de los mismos códigos audiovisuales que resultan atractivos para los niños. En este sentido, el gobierno ha adelantado programas regionales para disminuir la brecha tecnológica en las regiones del país, tales como Vive Digital y Zonas Digitales, los cuales pretenden dar acceso a internet a las comunidades que no cuentan con redes telefónicas. Durante las visitas a Timbiquí evidenciamos que una de las instituciones educativas del municipio de Timbiquí, contaba con 700 tabletas entregadas por el programa Computadores Para Educar, sin embargo, no tenían un uso activo dentro de la población escolar. Así la evidencia confirmó que la idea de desarrollar una aplicación electrónica para la práctica musical de marimba tradicional tendría sentido en un escenario como éste. Además, según los reportes del Ministerio de comunicaciones de Colombia, el porcentaje de colombianos con acceso a la telefonía móvil en Colombia se ha venido incrementado (Ministerio TIC Colombia, 2021); a su vez, dentro de los usuarios de telefonía celular, son cada vez más los que buscan aplicaciones para resolver diversos problemas relacionados con la educación (García & Moreno, 2019, pág. 16).

Por consiguiente, el equipo empezó a trabajar en el diseño de una interfaz interactiva que facilitara el acercamiento de las nuevas generaciones a las expresiones musicales tradicionales, mediado por dispositivos de uso corriente como los teléfonos celulares. Esta iniciativa que comenzó en el año 2017, con el desarrollo de una aplicación en versión Alfa, continuó trabajándose durante los siguientes años, hasta que en el 2020 se logró finalizar una versión Beta del videojuego Oí Marimbí.

Los detalles y reflexiones que aportamos a continuación surgen entonces de la pregunta,  
¿Cómo dinamizar la conexión generacional en torno a las músicas de marimba de chonta a través de una experiencia lúdica?

# Metodología

Para el abordaje de este proyecto, el equipo mantuvo presente el nivel de compromiso que deviene al trabajar con contenidos sensibles que se encuentran fuertemente conectados con un territorio social y que forman parte de un tejido cultural complejo, dentro de la tradición autóctona de la comunidad del litoral Pacífico. Esto nos permitió aproximarnos de manera metodológica, y humana, a las comunidades locales con las que tuvimos contacto, así como a comprender la aceptación o rechazo que la propuesta investigativa pudiera suscitar dentro del territorio. De esta manera, el equipo definió una primera etapa de inmersión, contacto y exploración del territorio, en sentido literal, que dio fundamento a las etapas de diseño, creación y evaluación que dieron continuidad al proyecto. Desde el campo del diseño, el desafío consistía en llegar más allá de la construcción de una interfaz efectiva y atractiva, mediante la aplicación de herramientas de investigación favorables para la interacción social, en un entorno de trabajo colaborativo, interdisciplinario y de innovación social. Otro aspecto que aportó luces al proceso metodológico de la investigación creación, fue la aplicación de la práctica reflexiva (Schön, 1992), entendida como el proceso que permite generar conocimiento a través de la experimentación práctica y la reflexión en y durante la acción, a través de una mirada crítica que permite la toma de nuevas decisiones y el aprendizaje continuo del profesional.

Para sintetizar el proceso de investigación creación de forma cronológica, se agrupan dos fases generales:

1. A Marimbiar: desarrollado entre los años 2017 y 2018, con el apoyo de la Universidad del Cauca, con la participación del grupo de investigación LINT, el grupo de investigación GIMPAS del Instituto Departamental de Bellas Artes en Cali y la empresa de desarrollo de software Intuitiva S.A.S.
2. Oí Marimbí: adelantado entre los años 2019 a 2020, con el apoyo del programa de estímulos Crea Digital de MinTic y Mincultura, con la producción ejecutiva de la Corporación La Valiente Estudio, el desarrollo de Intuitiva S.A.S y los grupos de investigación LINT y GIMPAS.

Para la fase A Marimbiar, el proyecto tenía el objetivo de diseñar una interfaz interactiva para el aprendizaje de los ritmos de marimba de chonta a través del método Oí, para niños de 7 a 12 años de las escuelas de Popayán. Por consiguiente, el equipo aplicó la investigación a través del diseño, la cual permitió desarrollar actividades de contacto, inmersión y trabajo colaborativo con parte del público objetivo; con la idea de encontrar ideas para las etapas de diseño y para

que todo el equipo pudiera compenetrarse con el complejo entramado cultural que estábamos tratando. Los hallazgos más significativos de esta fase, surgieron con las actividades de inmersión: en el año 2017 el grupo viajó al municipio de Timbiquí y al corregimiento de Santa Rosa del Saija, Cauca, que se encuentra 5 horas adentro del río Saija. Durante el viaje se realizaron talleres de aprestamiento musical, cartografías colaborativas y pruebas individuales con los diseños preliminares de la aplicación. La experiencia impactó fuertemente al equipo; a partir de la inmersión sensorial, entramos en contacto directo con las imágenes y sonidos presentes en el ecosistema musical del Pacífico, los cuales pasaron a formar parte del videojuego que se construyó finalmente. Además, se establecieron contactos, se grabaron entrevistas con cultores tradicionales quienes conocieron la propuesta de la aplicación, ofrecieron sus opiniones y manifestaron su interés por conocer los resultados de la investigación.

Con el ánimo de establecer contacto con los gestores de la tradición del Pacífico radicados en la ciudad de Popayán, el equipo también realizó actividades en la ciudad. En contraste con la experiencia en Timbiquí, la recepción de la propuesta por parte de los colectivos locales fue controvertida, debido a que la propuesta de investigación era realizada por personas no pertenecientes a la comunidad afrodescendiente, así como por la idea de integrar tecnología a los contenidos tradicionales. No obstante, el ejercicio permitió realizar una cartografía con la ubicación de los gestores de la música de marimba en la ciudad de Popayán. A partir de los insumos recogidos en Timbiquí y Popayán el equipo de Diseño y de música con sus respectivos semilleros, se dispusieron a realizar el diseño de la interfaz para el prototipo Alfa -A Marimbiar. Los dos equipos, LINT y GIMPAS, lograron articular las propuestas creativas mediante el trabajo simultáneo, gracias a las herramientas digitales de gestión de archivos y a algunos encuentros presenciales, tanto en Popayán como en la ciudad de Cali. Al finalizar el proceso de diseño, se realizaron test de usuarios tanto en Popayán como en Timbiquí. El trabajo con el público objetivo también sirvió para definir el diseño de la identidad visual y verbal del proyecto, el cuál pasó a llamarse Oí Marimbí: Oí por el método y Marimbí porque tiene resonancia con la comida y ritmos del Pacífico. El prototipo alfa diseñado fue una pieza clave para la búsqueda de financiación en la siguiente fase del proyecto.

La fase Oí Marimbí, fue posible gracias a la participación del equipo en la convocatoria Crea Digital 2019, en la categoría de desarrollo de videojuegos. Para aplicar a esta categoría, el proyecto tuvo un cambio de enfoque: dado que la versión Alfa A Marimbiar tenía un compromiso didáctico musical, para la versión Beta Oí Marimbí se tuvo que poner en primer plano el aspecto lúdico del videojuego. En términos metodológicos, para esta fase el equipo aplicó criterios

del el Diseño Centrado en el Usuario (DCU), el cual nos permitió tener como criterio de calidad las necesidades de los usuarios, no solo durante la fase de validación, sino también en el proceso de ideación; con el fin de evaluar la capacidad del proyecto para resolver necesidades reales (ISO, 2022).

El equipo inicial conformado por los dos grupos de investigación y la empresa Intuitiva, se amplió a 25 personas, y contó con el apoyo de la productora La Valiente Estudio para el manejo del flujo de trabajo, mediante el sistema Agile (Merchán, Urrea, & Rebollar, 2008).

Gracias a la base investigativa de la primera fase, el diseño del videojuego se enriqueció con los insumos visuales, sonoros y contextuales que recogimos del contacto con el Saija, Timbiquí y Popayán, para expandir las sonoridades de la marimba de chonta hacia las dimensiones narrativas como los personajes, la historia y los escenarios propios de la región. Además, el videojuego también implicó el diseño de aspectos nuevos como las mecánicas y dinámicas de juego; los cuales no se habían considerado para la versión Alfa de la app.

## **Análisis y discusión de resultados**

La experiencia de investigación creación de Oí Marimbí se materializa principalmente en el prototipo Beta del videojuego, porque su realización involucra la suma de esfuerzos por parte varios actores: el equipo interdisciplinar de expertos en música, diseño, programadores, animadores, ilustradores, productores; en articulación con la comunidad de sabedores, cultores, gestores, cantadoras, músicos tradicionales, profesores, al servicio de las necesidades de los niños del litoral Pacífico; y en contacto con las expectativas de los niños de otras regiones, que puedan resultar interesados por las tradiciones propias.

Para comprender mejor los alcances del proyecto, explicaremos los criterios de calidad que guiaron el videojuego en los siguientes frentes de trabajo creativo:

1. Universo visual: elaborar mecánicas y dinámicas de juego atractivas para el target y coherentes con el contexto de las músicas de marimba. Diseñar personajes y escenarios que permitan una experiencia inmersiva en el mundo de Marimbí.
2. Universo sonoro: debe imbuir al jugador en la selva del Pacífico, a través de las voces, el sonido del río, las melodías, las canciones y los instrumentos del conjunto de marimba de chonta.
3. Transposición didáctica del método Oí: aplicar los diferentes objetivos de aprendizaje del método en micro juegos organizados por niveles, para familiarizarse con la interpretación de la marimba.

4. Experiencia de usuario: debe contener un sistema cerrado de interacciones que permitan al jugador tener una sesión de juego fluida y clara, es decir alto nivel de jugabilidad.

Oí Marimbí es un videojuego de plataforma (García & Moreno, 2019, pág. 40) de aventura, donde el jugador acompaña a Marimbí, un niño de 8 años, a adentrarse en la selva y el manglar del Pacífico, en la búsqueda de un maestro que le enseñe a tocar la marimba de chonta. Para determinar los aspectos claves del videojuego se tuvo en cuenta el esquema básico de Jesse Schell (Schell, 2008), los cuales se sintetizan en: la historia, la estética, las mecánicas y la tecnología.

Respecto a la historia, partimos del personaje, Marimbí, un niño con el firme propósito de convertirse en un marimbero legendario como su abuelo Marimbo. Pero se le opone el hecho de que ya no hay maestros que enseñen a tocar de esa manera, solamente queda Silvino, quien vive río Saija arriba. Aquí la historia es el detonante y la guía de la aventura, todo lo que haga Marimbí lo debe llevar hacia la casa de su Maestro, y sus acciones se encaminan hacia el objetivo de convertirse en su aprendiz. Este tema lo tomamos del propio contexto de la marimba: el aprendiz debe buscar al maestro, quienes son escasos y se encuentran en lo profundo del territorio.

Para la estética del juego, se definió un estilo de ilustración infantil, sin gradaciones de sombras, para evitar en primer lugar que se aumentara el peso de información de archivos digitales, y de la carga visual en pantalla. A partir de los registros audiovisuales logrados en los viajes a Timbiquí, se definió una paleta cromática propia del Pacífico, además, los escenarios tomaron nota de los tipos de viviendas, la vegetación y la geografía del lugar: el río, el manglar, las islas, la selva, el paisaje fluvial. El diseño del personaje principal, Marimbí, tiene las características propias de un niño afrodescendiente, su tono de voz y su forma de hablar. Para ello, en la cinemática inicial y en la final, se empleó la voz de un niño oriundo de la región y con edad similar a la del juego: Leiner Arará. Los demás personajes, Leoncio, Faustina y Marina, que componen el núcleo familiar de Marimbí, también tienen rasgos identitarios propios de la región, y su diseño es coherente con la propuesta estética. Además, se diseñaron otros 20 personajes que van apareciendo a lo largo de la aventura, con ocupaciones típicas del territorio: el pescador, la sacadora de viche, el trapichero, maderero, entre otros. Desde el plano sonoro, los aportes estéticos son amplios: los diversos ritmos de marimba acompañan toda la experiencia, los paisajes sonoros también se destacan en cada escenario.

Desde la presentación de la marca o splash page, la música aporta a la identidad al juego; se da preponderancia a la marimba, instrumento eje de la historia. La

instrumentación incluyó de forma exclusiva la marimba de chonta tradicional, en la que se interpreta un bordón de bambuco viejo en una velocidad más rápida de lo habitual, para invitar a la acción. En este sentido se pensó en representar el movimiento del agua al que los músicos tradicionales relacionan con "el sonido de la marimba que se parece al sonido del río" (Ríos, 2014). De igual manera, durante los otros escenarios del juego, la música integra variedad de ritmos e instrumentación como el aguabajo, en el menú de inicio, el patacoré en el río Saija, con diversas instrumentaciones con marimba, bombos, cununos, guasá y clarinete. Luego de las experiencias de los usuarios, podemos asegurar que la música es uno de los rasgos diferenciadores de la experiencia de juego de Oí Marimbí.

En cuanto a las mecánicas y dinámicas de juego, fue uno de los campos donde el equipo contó con asesoría por parte de un experto, por lo cual fue un campo de aprendizaje para todo el equipo. En primer lugar, las dinámicas delimitaron el objetivo del juego, es decir lo que el jugador debe hacer: llevar a Marimbí hasta donde se encuentra su maestro y lograr que éste le enseñe los secretos de la marimba. Sin, embargo, para lograr este objetivo, debe superar otras misiones, que vienen a constituir las mecánicas del juego: superar los obstáculos del río Saija, interactuar con los pobladores del estero, intercambiar cosas mediante el trueque, repetir el ritmo del de-le-du-ro en los instrumentos hasta lograr la aprobación final del maestro Silvino. Para la definición de mecánicas de juego, se recurrió en el primer escenario la modalidad runner, debido a que es una mecánica de juego bastante conocida por el público objetivo: el jugador controla a Marimbí desde una vista cenital para navegar por el río Saija en su canoa, mientras esquiva diferentes obstáculos recolecta chontaduros, hasta avanzar al siguiente nivel; si no recolecta lo suficiente debe volver a intentarlo. A continuación, en el estero, se aplicó una dinámica diferente, basada en el manejo de inventarios, donde el jugador debe recolectar una serie de objetos que le permitirán avanzar en el juego. Para aplicar esta dinámica, recurrimos a la acción del trueque, lo cual fue inspirado en los viajes que se hicieron por el río Saija, donde observamos que es costumbre llevar cosas como café o panela, para obsequiar a quienes reciben al visitante.

De esta manera, la mecánica se basa en la recolección de chontaduros, como moneda de intercambio, para ir obteniendo otros objetos del inventario tales como panela, peces, caña, frutas como el naidí, entre otros. Los elementos del inventario también le dan identidad al juego, se muestran peces propios de la región como las canchimalas, el pejesapo, productos como el viche, la caña, el naidí. También se interactúa con personajes legendarios como la Tunda y el Riviel, los cuales han causado buena impresión en los jugadores. Finalmente, la dinámica del trueque busca aportar un componente de humor; dado que el maestro Silvino exige como

pago para cada una de sus lecciones varios de estos artículos que se encuentran dentro de la red de intercambios del estero.

En cuanto al último aspecto, la tecnología, el reto consistía en desarrollar un prototipo para dispositivos móviles, que se controlara mediante funciones como el toque de pantalla, el acelerómetro y el input de sonido, pero con un peso bajo, para que la aplicación fuera fácil de descargar y que no ocupara mucho espacio en los dispositivos. Además, el prototipo debía tener versiones para sistemas operativos Android y IOS, así como Windows para PC. La programación se realizó mediante el software Unity Engine y el equipo de Intuitiva se encargó del desarrollo a partir de las pautas determinadas por el equipo de diseñares de juego y de experiencia. A través del flujo de trabajo, fue posible lograr articular las correcciones de cada elemento del juego, en un tiempo de 4 meses de trabajo intensivo.

Finalmente, se necesitaron algunos ajustes para la versión Android, debido a que los móviles Huawei tienen un sistema operativo propio. Una vez publicado la versión Beta en las apps store, ha sido muy difícil contar con ajustes posteriores a la aplicación, dado que el desarrollo de las aplicaciones implica nuevas inversiones de recursos para realizar las mejoras del videojuego.

Luego del lanzamiento del juego, se han adelantado pruebas de usuario, las cuales han permitido detectar aspectos a mejorar y potencialidades para la aplicación en escenarios específicos. Por un lado, las pruebas con niños que no estaban familiarizados con las músicas de marimba, nos indicaron que les resultaba interesante el entorno distintivo de juego, así como la pregnancia del personaje, pero no lograban un grado alto de recordación de los elementos autóctonos de la tradición musical. Algunos jugadores reportaron dificultades para completar los trueques del estero, debido a que no estaban acostumbrados a leer textos en los juegos y finalmente algunos plantearon mejoras o adiciones a la experiencia de juego. Por parte de los niños afrodescendientes, se han logrado hacer pocas pruebas, como en la reserva natural de San Cipriano, del municipio de Buenaventura. Los investigadores reportaron que se destaca la facilidad que tiene el videojuego para captar la atención de los niños y su incidencia en la preparación para la práctica del método Oí en una marimba real; sin embargo, recomiendan aplicar mecánicas de juego más ajustadas a los objetivos de aprendizaje rítmico bajo el método Oí. Otra de las mejoras urgentes del videojuego señaladas por el grupo, es la posibilidad de contar con el acceso a los microjuegos musicales (voz, bombo, guasá y marimba), de manera independiente al recorrido del juego. Esto permitiría realizar actividades didácticas en centros de enseñanza interesados en profundizar la práctica musical con los instrumentos reales o con los dispositivos digitales (Tascón, 2021).

Finalmente, el videojuego Oí Marimbí permite aportar a Plan Especial de Salvaguardia de las músicas de marimba, al promover el diseño de materiales pedagógicos para fortalecer los aprendizajes de las músicas tradicionales, ayudando a la formación musical en músicas tradicionales (Vanín Romero, Ortiz Prado, & Romero, 2010). Como evidencia, algunos profesores de otras regiones del país, se han mostrado interesados en articular los contenidos del videojuego en el trabajo del aula de clases, como ciencias sociales o educación artística. Este aspecto es uno de los caminos que el proyecto quiere seguir trabajando a partir del videojuego: crear una red de experiencias digitales a partir de los sonidos y las historias de la marimba. La experiencia de juego de Oí Marimbí, permite acercar las sonoridades tradicionales a los consumos mediáticos de los niños del país, aprovechando el acceso que tienen los niños desde temprana edad a los dispositivos electrónicos. Es posible que a medida que se logren desarrollar productos de calidad al alcance de los niños, logremos formar parte importante de los contenidos que el sector infantil consume en las plataformas digitales actuales.

## Referencias

- García, N. M., & Moreno, Y. (2019). *Desarrollo de Videojuegos. Desde el diseño a la comercialización*. Bogotá: Ediciones de la U.
- ISO. (22 de 03 de 2022). ISO 9442-210:2010. Retrieved from Ergonomics of human- system interaction – Part 210: Human-centered design for interactive systems. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en:english>
- Merchán, L., Urrea, A., & Rebollar, R. (2008). Definición de una metodología ágil de ingeniería de requerimientos para empresas emergentes de desarrollo de software del sur-occidente colombiano. *Guillermo de Ockham*, 6. DOI: <https://doi.org/10.21500/22563202.513> pág. 50
- Ministerio TIC Colombia. (29 de abril de 2021). Boletín trimestral del sector TIC - Cifras cuarto trimestre de 2020. Obtenido de Colombia TIC: <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-172261.html>
- Ríos, G. (7 de 11 de 2014). Primer Congreso Internacional de Marimba y Cantos Tradicionales del pacífico sur de Buenaventura. (H. Tascón, Entrevistador).
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Tascón Hernández, H. (2008). *A Marimbiar: Método Oí para tocar la marimba de chonta*. Cali: Fondo Mixto para la Cultura y las Artes del Valle del Cauca.
- Tascón, H. (2021). Del método oí al Videojuego Oí Marimbí, implementación en la comunidad de afrodescendiente de san Cipriano. *Segundo Simposio de Investigación Musical*, (pág. 32). Cali.
- Vanín Romero, A., Ortiz Prado, A., & Romero, C. (2010). *Plan Especial de Salvaguardia (PSE) de las músicas de marimba y los cantos*. Bogotá: Ministerio de Cultura.

# A2

# Formación

## Pedagogía, epistemes y diseño<sup>1</sup>

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.4

**Viviana Polo-Flórez**

Universidad de San Buenaventura Cali

[dvpolo@usbcali.edu.co](mailto:dvpolo@usbcali.edu.co)

---

<sup>1</sup> Diseño: Desde la definición de Dussel: "El diseño no es asunto meramente formal o técnico, sino básicamente proyecto humano, y por lo mismo problema de marco teórico, de metodología y de ética" (Dussel, 1984. pp.6)

# Resumen

Educar es como un bucle espacio-temporal, que ha de procurar sintonizar las indagaciones y motivaciones del maestro con las capacidades, cualidades y potencialidades de quién se va formando, llevando a cabo un proceso a modo de tejido. En la formación disciplinar en diseño, los paradigmas del método y metodología podrían constituirse, como la lógica articuladora real de la gestión del conocimiento y la gestión del conocer, abriendo la continua creación a *visiones pedagógicas*, estructuradas en las causas que se dan desde el mundo creativo y holístico de la disciplina. En estas visiones, la estructuración de procesos, escenarios y motivaciones se han de centrar en el desarrollo de sujetos con pensamiento crítico, mirada creativa y carácter recursivo – en doble vía-. En el siguiente planteamiento se sugiere, que la formación en diseño atraviesa a los sujetos del acto educativo, al propender por lógicas creativas y asociativas con los *mundos de la vida* los cuales según Habermas son esas convergencias, en donde se conforma una triada en los niveles de la personalidad, la sociedad y la cultura que se intersectan y complementan de manera constante en el desarrollo de un mundo común y uno real.

Palabras clave: Formación, conocimiento en diseño, episteme, desarrollo humano, investigación.

## Planteamiento

El diseño es pensamiento abierto, heurístico y adaptable, parte de racionalidades sensibles denominadas como problematización – que en su semántica representa más allá de la virtud de un problema – como la mirada crítica y reflexiva con la que algo puede ser valorado y cualificado. En este punto se da el surgimiento de los problemas que desde el conocimiento permitirían entrelazar las lógicas de lo racional y sensible de los seres humanos, sus necesidades y deseos. En el entendimiento de esta topografía, se entrevé el rasgo de la creación en donde todo el cúmulo aforado del conocimiento, ha sido revestido por las emergencias y urgencias del poder hacer más allá de la operatividad. Esto evidencia cómo el pensamiento de *diseño*, debería procurar su gestión desde la *episteme* como ese punto de convergencia en la comprensión de algo, en el cual se van recreando las formas de interpretar el modo en que se comprende el mundo, y de ese modo aprehenderlo en un tiempo y espacio determinado permitiendo la generación de *doxas*. En la interrelación entre ese conocimiento justificado (*episteme*) y la creencia (*doxa*), el diseño como un sistema de pensamiento, que en dependencia a la perspectiva puede ser una

disciplina o un oficio. Esta diferenciación pragmática aborda la creación desde lo proyectual y la resolución de necesidades en pos del desarrollo humano en prospectiva.

Desde una epistemología general del diseño, el proceso de diseñar se asume como un *efecto*, que se motiva desde una *causa*, algo que estimula el satisfacer de diferentes escalas de necesidades: las más básicas y/o las más suntuarias o superficiales. Esta resolución, busca dar estabilidad y equilibrio a los individuos y sociedades, reconocer las dimensiones posibles de lo humano y abrir posibilidades de desarrollo en lo interno y externo de la estructura social, económica, política y productiva.

Inicialmente las ideas, como insumos inmateriales, materias primas conceptuales dan el primer soporte a las lógicas y la racionalidad humana: La praxis. Esta, como el soporte inicial del conocimiento, deja entrever cómo en su proceso de gestión se enraízan de modo *kairológico* -esa conciencia del tiempo y destiempo en potencia, no cronológico y que determina la oportunidad, el *insight* y el momento. - y sedimento filológico asentado en el sustrato que hace creador al ser humano. El diseño, habla a través de la cultura material, visible en los artefactos<sup>1</sup> comprendidos como la materialización emergente del resultado de procesos e indagaciones que han sido modeladas en los procesos de formación -en diseño-, en cualquiera de sus especialidades.

Pero en esta línea del tiempo del proceso, antes del objeto está quien diseña, y antes de que ese sujeto diseño está su formación. Como parte del devenir educativo, las praxis también se aprenden, y se repiten y en una concepción conservadora de la vida mutan de a pocos viéndose como una característica lineal, que en algunos momentos de la historia y sus afluentes tecnológicos -principalmente- procuran modificaciones desde su base y cuya ejecución permite emancipar un nuevo conocimiento.

## Epistemes, formación y comunicación

Los estados ideales del ser humano, son dependientes de los imaginarios y significantes de vida. Contextos, lenguajes y medios reales se representan como insumo que hace del espacio- tiempo la diada que otorga cualidades de maleabilidad y adaptabilidad haciendo posible lo real y lo imaginario. Así, la escuela como escenario es en donde se desarrolla y explicita de manera tradicional la

---

<sup>1</sup> Entendido como todas las materializaciones que emergen como resultado de los procesos de diseño, en cualquiera de sus especialidades

generación y construcción del conocimiento; es el espacio-tiempo que las sociedades han comprometido como elemento estructural y básico para su propia supervivencia. En este espacio-tiempo diversidad de propuestas y corrientes pedagógicas, han sugerido un arquetipo de humanidad en donde confluyen elementos que se entremezclan con ese ideal sublime el cual se enfrenta con una realidad fáctica que muchas veces hace una *taxonomía* de ese sujeto/arquetipo que va dejando partes sueltas por *educar*. Mentes y cuerpos inconexos, sentires y pensares no congruentes.

La educación es un concepto que se hace cuerpo, al reconocerse como una suma de modelos. Es en estos donde diversas corrientes pedagógicas, hacen su apuesta por develar un ser humano apto para ser. Así, los procesos de pensamiento (como una parte del ser humano), los procesos de información (como los elementos que se cruzan con el afuera y el adentro del sujeto) y la construcción social del conocimiento (como el proceso que es relativo según el contexto y la cultura), son variables que determinan el enfoque con el que ese ser que se forma/devela/construye asumirá el mundo. Con esto, la construcción de un sujeto y un objeto de conocimiento se hacen tan relativo como el tiempo, y tan subjetivo como cada ser humano es. En dependencia con las leyes, normas y políticas, la educación ha sido un vértice sobre el cual diversidad de topografías conceptuales han tratado de encajar definiendo las etapas en las que un ser se hace sujeto y tratando de enganchar los motivos y las motivaciones del aprender.

En la línea de tiempo de la formación, escenarios, tiempos y propósitos forman el concepto de escuela el cual acoge cada vez más temprano al ser humano. En esta convergencia las capacidades biológicas y fisiológicas, que como un equipaje son punto de partida para el desarrollo de habilidades y conocimientos, dan su primer paso antes que el ser humano termine de formarse dentro del vientre de su madre. Hoy en día ese habitáculo primigenio es invadido con una serie de signos y estímulos de dispositivos que le advierten a ese ser en formación, cómo debe enfrentarse a un mundo dinámico lleno de señales, códigos e información. Con esto, el puente de comunicación entre el mundo de afuera y el de adentro va haciendo una serie de intercambios que van más allá de la condición del estímulo/respuesta.

Sin embargo y de modo paradójico, los modelos convencionales de educación desde los primeros niveles de escolaridad (hoy como tendencia desde los 2 o 3 primeros meses de vida del ser humano), muestran cómo su naturaleza general sigue siendo pautada por la instrucción y la trasmisión. A su vez contemplan desde sus escenarios formales e informales, aspectos de receptividad en una sola vía no concatenando elementos de cohesión, empatía y sinergia con la utilidad que pueda generar el dato, la fórmula o el enunciado visto en clase. Sin embargo, si

revisamos las dinámicas y metodologías de la formación en los primeros años de vida, se hace la inclusión del cuerpo, los sentidos y la imaginación como elemento tácito de la formación.

Esto va completando la línea, desde la cual quien se educa (y quien educa) va en una vía irremediamente profesionalizante enfocada con arraigo en la preparación de un sujeto productivo y orientado al logro como acción, pero no necesariamente para la consolidación de un sujeto político, con perspectiva ecológica y social expresada a través de lo cultural.

Bajo esta premisa, varios autores desde diferentes ópticas y enfoques epistemológicos han propuesto alternativas en la educación buscando, seguramente como hecho plausible, ofrecer al sujeto-educando un aprendizaje vivo, con inquietudes de emergencia y desarrollo, en el cual sobre todo se formará un sujeto educable comprometido con la construcción de su propio conocimiento. Desde una de estas ópticas, el Diseño como complejidad de la concepción de la cultura material, en su proceso de maduración disciplinaria, no solo se ha hecho visible como una fase nueva, sino cualitativamente diferente en el proceso de materializar las respuestas objetuales de las necesidades a los medios de producción, como sucedió en la transición de la artesanía a la industria, dando origen a la revolución industrial, sino que también se ha institucionalizado como área de la organización empresarial y como gremio profesional en las asociaciones surgidas desde finales del s. XIX y en especial después de la segunda guerra mundial. Estas como nuevas estructuras académicas especializadas y diferenciadas de las clásicas dieron origen al Diseño como disciplina. Stefano Marzano nos sugiere que «el diseño es un acto político». Cada vez que diseñamos un producto estamos haciendo una declaración sobre la dirección en que el mundo habrá de moverse, lo que nos permite entrever que la mirada del diseño, es una postura política que determina los rumbos y posibilidades del desarrollo humano, y que parte en los momentos de nuestra formación incluso, antes de lo disciplinar.

La formación disciplinar del diseño al estar inserta en la estructura educativa superior, dentro de esquemas profesionalizantes propios del modelo de educación universitaria (o terciaria) que prevalece, ha omitido la consideración de sus aspectos básicos como fundamentales al proceso formativo general de la población desde la base misma del nivel preescolar en donde hay una conciencia de cuerpo como medio, en tanto que comprende experiencias y desarrollos esenciales para la formación del pensamiento autónomo (capacidad de actuar por sí mismo), proyectual (capacidad de lograr un pensamiento anticipatorio estructurado) y resolutivo (capacidad de dar respuestas estructuradas a los problemas que enfrenta) ligado tanto a la creación y autopoiesis de los individuos,

como también al desarrollo de su sensibilidad (capacidad de sentir, diferenciar, valorar), su capacidad de expresión (capacidad de comunicar en diferentes niveles sensitivos y de percepción), la comprensión de los entornos natural y artificial (la cultura material) y su relación con éstos.

Desde la visión pedagógica de la *deconstrucción*, se permite develar ese concepto de sujeto que ha sido construido a lo largo de la historia, como consecuencia de un proceso de civilización y adoctrinamiento en diversas dimensiones. Para Derrida, la *deconstrucción*:

No es una técnica, con sus normas y procedimientos. Desde luego pueden existir regularidades en las formas en que se colocan cierto tipo de cuestiones de estilo deconstructivo. Desde este punto de vista, creo que esto puede dar lugar a una enseñanza, tener efectos de disciplina, etc. Pero en su principio mismo, la deconstrucción no es un método. Borges de Meneses, R. D. (2013).

En esta definición podemos encontrar que el concepto deconstrucción no es un método, una ley o una línea sobre la cual se articulen elementos materiales de modo literal, pero da una lógica de re-ordenación, de re-asignación de connotaciones, de re-visión de finalidades transversales y sintéticas, y que permite al maestro dar un giro en el propósito y forma en que se construye y gestiona el conocimiento. A partir del Diseño y sus características epistemológicas (una pulsión constante para la creación desde el arte, la ciencia y la técnica), que tiene en cuenta no solamente resultados físicos y materiales reflejados en el sujeto tanto las habilidades manuales-operativas per se, como los objetos de su creación, sino también los procesos intelectuales en términos de la calidad de su pensamiento. Este, es el punto de inflexión en donde es posible relacionar las dinámicas de aprendizaje del diseño como disciplina de nivel terciario con la educación básica a través de sus lógicas como pensamiento superior -análisis, síntesis, evaluación e interpretación - y su triángulo epistemológico - arte, ciencia y técnica- , para encontrar nuevas relaciones entre quien se educa/forma/construye y quien acompaña su proceso, con la construcción de su propio conocimiento, del conocimiento en general y de su relación con el entorno.

Este planteamiento da luces a una ruta que propone desde la epistemología del diseño, alimentar el sentido descriptivo Teórico – como creencia real – y Práctico – de la acción o pragma –, que se asemeja el triángulo platónico de la vida -objetivo, subjetivo y absoluto- acercándose a la des-configuración de las trazas convencionales y operacionales. También pretende conocer el diseño y su entendimiento fuera de la escuela de diseño, y al hacer esto conocer la manera

como afectan los productos de diseño el desarrollo humano general.

De este modo el Diseño, como puente que une la imaginación y la poética desde los tiempos y espacios del ser-sujeto, sin desatender sus resultados materiales tales como las habilidades manuales-operativas per se, pero centrándose en los procesos intelectuales y en sus resultados cognoscitivos, en términos de la calidad de su pensamiento, puede articular y apoyar otras dinámicas de aprendizaje del sistema educativo, en especial en los niveles básicos que son los fundamentos del sistema con las lógicas de pensamiento complejo - análisis, síntesis, evaluación e interpretación-, para encontrar nuevas relaciones entre el sujeto educable y quien funge de educador, con la construcción de sus propios conocimientos, del conocimiento en general y de su relación con el entorno. Así caracterizar la epistemología del diseño y los vínculos con la vida práctica, nos permitiría reconocer que se puede enseñar mediante el Diseño, lo que deja emerger su lógica epistemológica como la caracterización y el desarrollo de proyectos.

## **Conceptualización de la formación: la escuela conectada a la vida.**

La pedagogía, en su representación práctica, teórica y metodológica es anclada indefectiblemente en las raíces antropológicas. Esto da cuenta respecto a que la indagación por el ser humano, se da en elementos de inclusión que reconoce a un ser histórico, hecho por las premisas y regulaciones de su tiempo, y que de a pocos han ido configurando a la hominización que como proceso de antropologización que permite rastrear los enigmas de lo humano, descifrando como rompecabezas las configuraciones de las historias de la vida.

La irreversibilidad de la hominización y de la historia de la vida, cuyo surgimiento se comprende hoy como consecuencia de una auto-organización material de la vida, configura una dimensión de la antropología histórica. (Wulf, 2018, p.12).

Esta correlación se evidencia en la premisa de que la pedagogía se basa en la formación de la humanidad. Dan cuenta de esto los estudios que se adelantan en el Centro Interdisciplinar para la Antropología Histórica de la Universidad Libre de Berlín, en donde se hace el abordaje a temas que no pueden ser estudiados unidisciplinariamente. Entre otros temas, «Figuran el «alma», lo «sagrado», lo «bello», el «amor», el «tiempo», el «callar». Otras investigaciones se ocupan del sentido antropológico de «mímesis» y del significado de procesos miméticos en el surgimiento, mediación y transformación de la cultura; también abordan la historia

y la sociología de la «imaginación», la «mitología de la infancia», la «paternidad», el «cuerpo suprasensible». (Wulf, 2018, pp.15).

El ser humano al hacer interacción constante con la cultura material, configura la atmósfera de despliegue de formación y es en donde la interacción con el mundo empieza a establecerse. En esto el aprendizaje, supone una serie de filtros que se dan consecuentemente con las normativas de la época, la actividad y el escenario de acción: Aprender y formarse entonces, son experiencias de los seres humanos a partir de la codificación, que a través del aprendizaje mimético, evidencian la conformación de las competencias sociales donde la mimesis sin ser copia o imitación homogénea, permite la creación de nuevas obras desde procesos activos y creativos, surgidos de escenas, actos o representaciones en el proceso de la civilización.

Bildung, como el concepto de «formación», es una vieja palabra alemana cuya significación no ha sufrido más modificación en el curso de las épocas por la cobertura de su aplicación, es palabra que ha sido multiplicada y acentuada diferencialmente por el uso preferido en uno u otro ámbito, sin que hubiera perdido completamente uno u otro significado. Su más viejo significado (bildunga, bildungen) en tanto imagen, copia (imago), como también reproducción, imitación. Más importante y en mayor efecto se asume formación en el sentido de forma (Gestalt) y ante todo de formación (Gestaltung), la última en doble dirección que se señala con los verbos formar, formarse: Es decir producir y dar forma gracias al influjo, origen y desarrollo externos en la ordenación en ejemplos (Vierhaus, 2002, pp.9).

Después del proceso de hominización, es factible pensar que es la educación la que se ha encargado de hacer al ser humano, lo que en la modernidad se denomina como formación.

Preguntas que podemos hacernos como maestros desde el rol que nos permite conectar a la vida en nuestro devenir docente, permite esclarecer las narrativas que nos constituyen como seres humanos que también forman mientras fungen como guías de los procesos de formación. A modo de ejemplo, durante la investigación desarrollada en entre los años 2013 y 2018, respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje en los Talleres de Diseño de Vestuario, en la Universidad de San Buenaventura de Cali, se enfatizó en las dinámicas relacionales como elementos clave para la construcción y gestión de conocimiento. A continuación, se relaciona parte de la batería de preguntas hechas a los Docentes y Estudiantes.

**Tabla 1**

| Categoría                                | Subcategorías      | Indicadores                        | Pregunta a Docentes   | Pregunta a Estudiantes  |
|--|--------------------|------------------------------------|---|---|
| Relación Pedagógica Docente / Estudiante | Comunicación       | Horizontal / vertical              | ¿Qué tipo de comunicación mantiene Ud. con sus estudiantes?                           | ¿Qué tipo de comunicación mantiene Ud. con sus docentes?                              |
|  | Manejo de límites  | Claros / precisos / Difusos        | ¿Considera que los límites en la relación son?<br>¿Claros?<br>¿Precisos?<br>¿Difusos? | ¿Considera que los límites en la relación son?<br>¿Claros?<br>¿Precisos?<br>¿Difusos? |
|  | Respeto            | Bueno / Suficiente / Insuficiente  | ¿Considera que existe respeto?<br>¿Bueno?<br>¿Suficiente?<br>¿Insuficiente?           | ¿Considera que existe respeto?<br>¿Bueno?<br>¿Suficiente?<br>¿Insuficiente?           |
|  | Ubicación de roles | Claramente identificados / Difusos | ¿Considera la ubicación de roles: Claramente identificados?<br>¿Difusos?              | ¿Considera la ubicación de roles: Claramente identificados?<br>¿Difusos?              |
|  | Acompañamiento     | Autonomía / Dependencia            | ¿Ud. propende la autonomía del estudiante?<br>¿Propende la Dependencia?               | ¿Su Docente propende su autonomía?<br>¿Propende la Dependencia?                       |
|  | Relacional         | Académica / Amistad                | ¿Qué tipo de relación establece con los estudiantes?                                  | ¿Qué tipo de relación establece con los docentes?                                     |

*Nota. Adaptación Tabla 15 y 16. Proyecto de Investigación Taller de Proyectos en Diseño de Vestuario: Un espacio para la construcción de conocimientos (2013-2018) Investigador Dra. Viviana Polo Flórez – Universidad de San Buenaventura, Cali.*

Las relaciones pedagógicas, se construyen desde la mediación, parafraseando a Wulf (2003) entre las influencias sociales y el impacto del contexto histórico y social, adquiriendo una responsabilidad pedagógica desde el intercambio de conocimientos entre el estudiante y el maestro. Esta relación al estar mediada por factores ambientales e históricos de producción, incluidos los medios, métodos

y formas de interacción que son en sí mismos formas de transmisión. En este nodo, la educación se asume como el qué se entiende como acción y práctica pedagógica y como formación, como sentido de la educación.

La naturaleza humana no está orientada ni definida por un determinado volumen de vida colectiva...pero todas las formas de vida colectiva en el ser humano, están destinadas a ser transmitidas por la educación y la formación. (Benner & Brügger,2002).

Para Schnaidt (1996), trayendo la experiencia docente de Hannes Meyer en la Bauhaus (1928-1930), evidencia el reto del devenir docente en ese proceso de formación (mutua), que se da desde el aula, pero que busca transformar la manera de vivir en sociedad y la manera como se establecen las relaciones, no solo entre personas, sino entre estas y las acciones y objetos que habitan. En el conocimiento general, la pedagogía de Meyer refería a la confrontación permanente de lo que es humano, superando el estadio del maestro convencional que se centra en hacer demostraciones y hacer que sus estudiantes sigan su ejemplo, casi como metodología de vida.

Llama profundamente la atención, la denominación de Pedagogía de la incitación a la contradicción (Schnaidt, 1996, pp.269) que resume la vivencia en la que el planteamiento de proyectos se hace desde encargos reales, llevando al estudiante a exponerse activamente y tomar parte de lo que debería ser la solución. Claro, esta visión y acción estaba amparada en los albores de una revolución pedagógica en la Alemania de los años 30, donde se procuraba que los intereses para la indagación deberían sobrepasar al programa/indagación del maestro y centrarse en la persona/estudiante y sus intereses.

En cualquier lugar, en cualquier persona, hay una aptitud que sólo pide poderse ejercer. La vida no rechaza a nadie. (Meyer, H. citado por Schnaidt,1996, pp.268)

En palabras de Benner & Brügger (2002), la formación se explaya desde las acciones educativas que la generación adulta designa, organiza y desarrolla en el acto educativo. Basar las experiencias de la formación en una serie de narraciones y reflexiones, permiten develar parte de la esencia para la formación del diseño cuya construcción se plantea desde la base de diversas disciplinas asumiendo las características de conformación del cómo del conocimiento en el desarrollo de la humanidad. Este cómo es un proceso que ha advertido las ópticas de un pensamiento de diseño encajado y permeado por las perspectivas epistemológicas de las ciencias

naturales y sociales, y le ha otorgado una maleabilidad condicionada por las necesidades y características del medio, sobre todo en la construcción y gestión del conocimiento como la diada fundamental para la innovación, el desarrollo social y cultural.

## Diseño en clave pedagógica<sup>2</sup>: bucle de conocimiento, el estudio más allá del caso

A la luz de las ideas de Dewey (2004) y sus categorías conceptuales se puede entender que la comprensión del mundo por medio de la experiencia se complementa en la conformación constante del sujeto, mediado por la educación en adaptación a su contexto y su época. El pensamiento pedagógico de Dewey abarca con gran magnitud conceptos, que a pesar de ser planteados en una sociedad y época específica como es la de Estados Unidos del s. XIX permiten ser visibilizados como urgencia de la educación contemporánea en los diferentes niveles de la escala académica en múltiples contextos tomando como referencia (6) de sus categorías conceptuales como aportes fundamentales: La metafísica, la estética, la experiencia, la libertad, la pedagogía y la continuidad, son punto de partida para comprender una antropología histórico-pedagógica del sujeto contemporáneo.

Las dinámicas de la época van exigiendo a las metodologías de enseñanza y aprendizaje mayor fluidez y expansión. Los códigos culturales, así como las normativas que se imponen con los ritmos acelerados para la educación y la socialización, obligan a repensar sobre los medios y los modos en que se enseña y aprende. El Diseño, como la disciplina que se centra en el desarrollo del pensamiento creativo también se ha visto afectada en sus procesos de educación, en tanto la normativa y regulación de los órdenes metodológicos van alejando la impredecibilidad, la espontaneidad y la novedad, -teniendo en cuenta que no deben ser

El objetivo del pensar el Diseño, en clave pedagógica es el de identificar los pensamientos, las emociones, las experiencias y las actitudes de las personas que hacen conexiones educativas en el proceso de formación. Estas conexiones pueden ser colaborativas, integrales o combinadas, lo que conduce a la maduración de simbiosis en el proceso de desarrollo profesional. Como maestros, el contenido vivencial que se presenta ante nosotros está repleto de experiencias que deben

---

2. *Diseño en clave pedagógica ha sido una estrategia desarrollada por la autora y que ha sido compartida desde lo académico como un curso de formación a Docentes de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México (2018) y como conferencia nacional presentada en el marco del 8IED – Encuentro de Investigación en Diseño. Universidad de Santo Tomás (2020)*

ser la base de la autonomía creativa del estudiante.

Desde la triangulación entre la pedagogía, la formación y el diseño se plantea la relación del ser humano y su entorno social y cultural, como conformador de humanidad. En este sentido se parte de los postulados de la Antropología Histórico-Pedagógica (Wulf,2005) con las siguientes apuestas epistémicas:

- El ser humano empieza su vida como un niño, con capacidad de aprender, necesitado de formación y depende de ayudas pedagógicas. (Scheuerl,1985)
- El ser humano se ve a través del reflejo de sus creaciones tales como el arte, la religión o la cultura material y al hacerlo, se despliega. (Bollnow,1984)
- Antropología como intención pedagógica, que ofrece modelos de pensamiento instrumentales (denk-modelle) que refuerza la imposibilidad de tener una sola imagen del ser humano, cerrada y finita dadas las múltiples relaciones que pueden surgir en los estudios sobre este. (Zirfras, 1990)

Este punto de partida da la oportunidad de reconocer como la educación y la formación (Benner & Brügggen, 2002), trae consigo la esencia del ser corporal e histórico, que se va configurando en cultura y sociedad.

En esto los modos de existencia social, son referidos a las interacciones que los seres humanos inician entre si según las estructuras fundamentales de lo que se denomina la vida:

- Actividades productivas
- Acciones morales
- Acciones estéticas
- Acciones religiosas

Que al combinarse continuamente, entre sí y con la esencia del ser humano son traspolados a lo que las estructuras educativas finalmente van revirtiendo en conocimiento, habilidades y competencias, que son las competencias necesarias para la vida, y así mismo para las siguientes generaciones de modo adaptativo.

En este trayecto el ser humano va creando y recreando las imágenes de sí mismo. En el hilo de la historia este cúmulo de imágenes son articuladas con las historias individuales de cada sujeto, superponiendo experiencias, emociones, identidades y lenguajes.

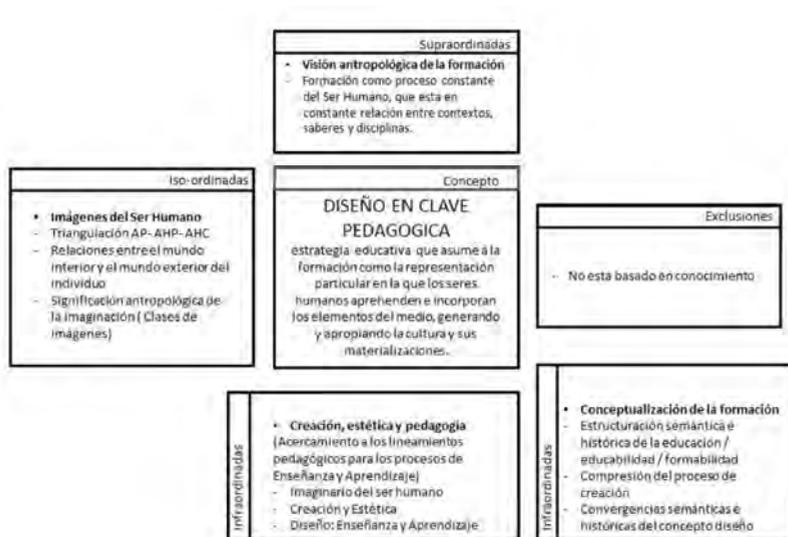
Esto nos lleva a pensar cómo se engranan la educación y la formación, con la escuela y la enseñanza permitiendo interpretarnos.

## Figura 1

### Esquema Estrategia Diseño en clave pedagógica

Dra. Viviana Polo Flórez

Universidad de San Buenaventura Cali.



El punto de partida del diseño en clave pedagógica se centra en conocer como el Diseño, su epistemología, así como los métodos didácticos y los aspectos proyectuales pueden aparecer en otros escenarios. No es enseñar Diseño, sino evidenciar mediante el Diseño como los sujetos desde su formación académica imaginan piensan y actúan frente al medio, sujetos en emergencia de sus propias diferencias y subjetividades. La aplicación de esta perspectiva, no se realizaría con la pretensión de los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales sino que, reconociéndolos en sus bondades y limitaciones, se propone apoyar sus metodologías en cuanto sean susceptibles de incorporar las nociones, enfoques, prácticas y ejercicios asociados con los aspectos epistemológicos y metodológicos del Diseño, y en cuanto permitan generar un pensamiento autónomo, proyectual y resolutivo en los estudiantes.

Para esto es necesario articular:

- Metodologías y procesos: Desde el diseño, a partir de experiencias de carácter medible o comparativo, cualitativas y cuantitativas, enfocadas sobre los procesos de aprendizaje en lógica del proyecto<sup>3</sup>. Esto implica una incorporación metodológica y pedagógica que involucre el pensamiento de diseño como variable y cuyo propósito permita: Descifrar, registrar, documentar, construir, evaluar y poner en práctica los procesos que se llevan a cabo para motivar el

3. Proyecto: Como unidad metodológica clave en el ejercicio y pensamiento de diseño.

desarrollo de creativo, interrelacionados con el ser y el hacer de la cultura. Esto hace que los contextos para su desarrollo sean flexibles y que no se dependan de instalaciones especializadas y aisladas.

- Finalidades: Diseño para y desde los sujetos: Búsqueda en la correlación de los aspectos cognitivos, sociales y humanistas que son objeto de estudio del diseño (en este caso facilitar la comprensión de la cultura material como medio de relación e interpretación, modificación y mejoramiento del entorno, y promover una sana relación usuario-objetos). Con ello se busca establecer referencias mutuas entre el pensar y el hacer de cada uno de ellos para obtener resultados integrales que se desarrollen en la situación cultural de la época, en tiempo real, teniendo como eje central el desarrollo económico como base de un planteamiento que permita articular estructural y funcionalmente el Diseño dentro del sistema educativo. Al hacer el reconocimiento de las relaciones las lógicas de pensamiento y epistemología del Diseño, con las dinámicas de los sistemas de aprendizaje de la cotidianidad, lo que abarca la cultura material, la economía, los medios de producción. Así como la lectura de necesidades del medio y la conciencia de un ecosistema.

### **Complementarios:**

- Hacer visibles las estrategias pedagógicas para incorporar metodologías y contenidos de Diseño en los sistemas de enseñanza y aplicarlas inicialmente en sus escenarios de aprendizaje de la vida práctica. Esto induce a la generación de nuevos medios y escenarios de interrelación y generación del conocimiento.
- Identificar, desarrollar y aplicar métodos y temas de Diseño que relacionen las ciencias, el arte, la técnica, la tecnología y los problemas de la vida cotidiana según el caso que se estudie (matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales...) La inclusión del cuerpo, es un elemento fundamental entendiéndolo como una "materialidad" que hace parte del ser humano y desde la cual se interrelaciona, crece, aprende y vive.
- Generar criterios para la incorporación de elementos conceptuales y procesuales de Diseño en los currículos formales de educación en los niveles básicos y para la complementación de la formación de los docentes de esas áreas en los aspectos de Diseño que pueden contribuir al mejoramiento de los procesos de aprendizaje.

## El ciclo de una visión pedagógica

La identificación, descripción y valoración de un universo de contenidos en la relación Diseño y Educación de los sujetos desde sus etapas iniciales de desarrollo, en relación con la cotidianidad de las instituciones sociales: Entornos de la cotidianidad y cualificación de las áreas, temas, aspectos, metodologías y / o niveles prioritarios para la búsqueda de la evidencia de lo creador per-se en el ser-humano, permiten articular ese ideal de escuela en deconstrucción como la formulación de una estrategia de aproximación del Diseño al sector educativo, por medio de la puntualización de objetivos y del conjunto de acciones a desarrollar. Finalmente, los resultados conceptuales que esta visión pedagógica aportarían desde un esquema de pensamiento, creatividad y acción a los mundos de la vida.

En la experiencia de la formación se da como fue planteado al inicio de este escrito como un bucle espacio-temporal, en el cual estudiantes y maestros están en constante proceso de educación/formación. Para concluir, se plantea de modo sucinto el caso particular, en el que de modo bucleico el conocimiento se va construyendo en diferentes etapas de la formación.

### **A modo de cierre. Del hilo de la indagación e investigación, desde la formación doctoral en Educación al aula de clase en Diseño de Vestuario: Una visión pedagógica.**

Desde la construcción de la Tesis Doctoral en Educación, Piel cultural: Formación, Antropología y Vestuario, realizada por la autora y la cual estudia el vestuario desde la perspectiva de la antropología histórico-antropológica y en donde se dimensiona la articulación conceptual entre el espacio vital del ser humano, la construcción de la mirada (formación) y los cinco complejos temáticos de la antropología-histórica: cuerpo, el aprendizaje mimético, la imaginación, el otro y la performatividad (Wulf, 2005), buscando develar los rasgos del porque y el cómo el ser humano media de manera permanente con el mundo a través del vestuario, modelando y construyendo de manera permanente su naturaleza humana e identidad.

En estas revelaciones, las preguntas por la cultura material y de manera convergente por el vestuario como hecho tangible, histórico y social, que a través de la historia ha hecho y procurado las regulaciones del cuerpo, desde las interacciones simbólicas que fluctúan entre lo normativo y lo creativo, han permitido descubrir

oportunidades de indagación que han sido de forma progresiva aterrizadas en el aula de clase. Ejemplo de esto, es la implementación de la electiva, Vestuario y Estudios Culturales en el programa de Diseño de Vestuario de la Universidad de San Buenaventura de Cali, la cual es un espacio de formación para los estudiantes de los últimos semestres de la carrera. La creación de este espacio, fue motivado por la premisa de articular los elementos de la indagación doctoral, con los puntos básicos de la investigación en sentido estricto, pero sobre todo con las dinámicas para la construcción de conocimiento en los estudiantes. Desde las dinámicas de indagación por los mundos de la vida de los seres humanos en diferentes momentos, lugares, culturas y épocas, y en su mediación permanente con el mundo real ha permitido desde un sentido deconstructivo, conocer y construir nuevas perspectivas para el entendimiento del diseño como acción y como generador de epistemes, tanto en el estudiante como en el devenir docente.

Educar es potenciar la esencia el otro, magnificar sus particularidades, sus actitudes, sus deseos. Es también ver cómo se entremezclan los nuevos saberes con las memorias en sustrato que portan los individuos. (Polo Flórez, V, 2013).

La pregunta final, para los educadores en Diseño que leen este escrito es: ¿Cuál es su visión pedagógica?

## Referencias

- Benner, D. Brüggem, F. (2002). Mündigkeit. En Benner, D. Oelkers, J. (coords.). *Historisches Wörterbuch der Pädagogik*. Weinheim: Beltz.
- Bollnow, O. F. (1984). Antropología filosófica. *Tübingen* (30), 7-23.
- Borges de Meneses, R. D. (2013). La deconstrucción en Jacques Derrida: Qué es y qué no es como estrategia. *Universitas Philosophica*, 30(60). <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vniphilosophica/article/view/10788>
- Dewey, J. (2004). Experiencia y educación. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Dussel, E. (1984) Filosofía de la Producción. Bogotá, Editorial Nueva América.
- Polo Flórez, V. (2013). El desarrollo humano y la formación integral en diseño. cuerpo y sensibilidad en los procesos de configuración de tejidos epistemológicos. *Nexus*, 1(13). <https://doi.org/10.25100/nc.v1i13.767>
- Polo Flórez, D.V. (2021). Taller de proyectos en diseño de vestuario: Un espacio para la creación de conocimientos. Cali: Editorial Bonaventuriana.
- Scheuerl, H. (1985). Antropología pedagógica. Barcelona: Herder
- Schnaidt, C. (1996). La escuela vinculada a la vida, no es una utopía. En *Pedagogía del Diseño. Pedagogia del disseny- Pedagogía del diseño- Pedagogy of design* vv aa ed. Editor Jordi Pericot. Servei de Publicacions Elisava, Barcelona 1991. Serie: Temes de disseny, no. 6. 224 pp
- Vierhaus, R. (2002). Formación (Bildung). *Separata Revista Educación y Pedagogía*, XIV (33), 6-68.
- Wulf, C.: *Homo Imaginationis. Le radici estetiche dell'antropologia storico-culturale*. Milano-Udine 2018: Mimesis Edizioni. Collana: Estetica/Mente/Linguacci n. 13. ISBN:9788857547428.
- Wulf, C. (2006). Antropología histórico-cultural de la educación. *Estudios filosóficos*, 55(160), 449-465.

# A3

## De la búsqueda a la metabúsqueda, bases para realizar un tesauro de Diseño.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.5

**Stephany Alzate López**

Universidad Autónoma de Manizales.  
[salzatel@autonoma.edu.co](mailto:salzatel@autonoma.edu.co)

**Walter Castañeda Marulanda**

Universidad de Caldas.  
[walter.castaneda@ucaldas.edu.co](mailto:walter.castaneda@ucaldas.edu.co)

**Juliana Castaño Zapata**

Universidad de Caldas.  
[juliana.castano@ucaldas.edu.co](mailto:juliana.castano@ucaldas.edu.co)

**Javier Adolfo Aguirre Ramos**

Universidad ICESI.  
[jaaguirre@icesi.edu.co](mailto:jaaguirre@icesi.edu.co)

**Clara Isabel López Gualdrón**

Universidad Industrial de Santander.  
[clalogu@uis.edu.co](mailto:clalogu@uis.edu.co)

# Resumen

En búsqueda de encontrar mecanismos que optimicen la definición de conceptos aproximados al campo del Diseño, se logra identificar la confusión lingüística y conceptual a la que se enfrentan los investigadores al momento de definir y comunicar ideas desde las diferentes áreas de acción del Diseño y la complejidad para compartir un concepto que abarque una definición y pueda ser utilizado por dicha disciplina.

Al enfrentarse a una búsqueda sistemática en redes académicas especializadas, los diseñadores no logran encontrar un consenso semántico que facilite afianzar resultados de investigación, lo que hace que el campo del Diseño no tenga unas bases epistémicas comunes que den pie a la consolidación de la disciplina en el ámbito académico.

Inicialmente se identificaron los sistemas de conocimiento como una estrategia clave para relacionar los conceptos desde las diferentes áreas, lo que lleva a plantear como una solución la necesidad de la existencia de un tesoro de Diseño, y al no encontrarlo se propone un estudio metodológico y normativo para la construcción del tesoro requerido para más adelante realizar una revisión sistemática de conceptos fundantes del Diseño.

Se realizó una búsqueda narrativa sobre la manera de construir tesauros tomando referentes de diferentes disciplinas que lo han logrado con éxito y se identifican las aplicaciones metodológicas y normativas presentes en los artículos relacionados a la construcción de tesauros, las cuales nos sirven de referencia para la construcción de un tesoro en Diseño

**Palabras clave:** Conceptos de Diseño, Construcción de Tesoro, Diseño, Metodología, Revisión Sistemática.

## Planteamiento y formulación del problema

Por su relativa juventud, el Diseño como disciplina se encuentra en constante cambio y redefinición conceptual, lo cual afecta particularmente la capacidad de lograr acuerdos sobre los términos a utilizar en la disciplina y sus contenidos conceptuales. Parte de esta dificultad puede asociarse al origen del Diseño en intersección con prácticas artísticas y factuales que esperaban responder a necesidades emergentes y contextuales europeas en la transición entre los siglos XIX y XX (Tapia, 2004). La unidad conceptual del Diseño elude a los diseñadores también por la redefinición frecuente de su

objeto de interés y el trabajo interdisciplinar con otros profesionales en torno a los problemas del Diseño, lo que deriva de prácticas y lenguajes externos que permean el campo disciplinar.

Varios son los síntomas que evidencian problemas de unidad conceptual en el Diseño; unos se relacionan con la frecuente expansión de sus fronteras debido a la naturaleza cambiante de los objetos de su interés; otros derivan de este tópico e implican que se requiere la intersección de varias disciplinas, para aproximarse a los problemas que retan al Diseño y en consecuencia la confluencia de lenguajes, tanto en su práctica como en su lenguaje (Zimmermann, 2002, p. 45). Esta redefinición del objeto de estudio atiende también a las transformaciones que ha atravesado el Diseño para adaptarse a los cambios rápidos de las industrias en las que se desarrolla, particularmente con la llegada de la era digital y la consecuente demanda del Diseño ya no solo para la creación a escala industrial sino para la proyección de mediaciones comunicativas efectivas en el entorno digital.

Antes de proponer formalmente el giro semántico en el Diseño Krippendorff (1995) atribuía la poca potencia retórica del discurso disciplinar del Diseño a la falta de textos de referencia ampliamente aceptados y la toma de términos de otras disciplinas como la Ingeniería, la Lingüística, las Artes y el Marketing. Así mismo aseguraba que un vocabulario propio podría señalar nuevas direcciones e inclusive una identidad única para el Diseño. Lo cierto es que, al estar conformado por especialidades, los conceptos designados por el vocabulario del Diseño son dispares y la colaboración entre los diferentes campos del Diseño se dificulta (Salustri y Rogers, 2009).

De otra parte, por una confluencia de factores de las lógicas de producción del conocimiento en los centros desarrollados del mismo, y la escasa producción local de literatura en Diseño, la academia de la disciplina en el Diseño ha asumido definiciones fragmentadas, acríicas y deslocalizadas de los conceptos centrales del Diseño. Una aproximación rigurosa al afrontamiento de este contexto requiere de una metodología replicable y objetiva que permita identificar la relevancia de conceptos de uso común en los diferentes campos del Diseño, sus relaciones y definiciones. Esto con el objetivo de facilitar, no solo la adopción de los conceptos sino el aporte académico y práctico a los mismos en los escenarios de ciencia y práctica, sino también para propiciar en un futuro próximo el alcance de consensos semánticos frente a esos conceptos.

El punto de partida para esta indagación sobre tesauros, surge del proyecto Banco de conceptos de la RAD (Figura 1), en donde se plantea la necesidad de facilitar la comunicación del Diseño entre los mismos diseñadores. Este se fundamenta en

una selección inicial de 64 términos que posteriormente se filtran a 40 y finalmente se priorizan 19 para estudiar su interrelación desde bibliografía especializada teniendo como metodología la revisión sistemática.

Sin embargo, los resultados encontrados mediante revisión sistemática preliminar terminan aislados al momento de analizarlos debido a que no hay un consenso semántico en el área disciplinar del Diseño; es esta situación la que lleva a comenzar una búsqueda narrativa de metodologías y estrategias que permitan establecer el consenso semántico de dicha área emergiendo la necesidad de un tesoro que permita inicialmente realizar un estudio en contexto del uso y definición de los conceptos. Desde la investigación inicial, se prioriza entonces la identificación de la metodología más apropiada para la construcción del tesoro en Diseño como momento crucial para continuar debidamente la investigación. A continuación las preguntas generadoras de la investigación:

1. ¿Cuáles son los conceptos de Diseño que emergen desde una revisión sistemática de la bibliografía nacional e internacional y que permiten realizar una red de relaciones para establecer un tesoro de uso disciplinar del Diseño?
2. ¿De qué manera sistematizar una metodología para la revisión de literatura de términos de la disciplina del Diseño?

## Tablas e imágenes

### Figura 1

Línea del tiempo del proyecto Banco de Conceptos.



Créditos: Stephany Alzate López



**Tabla 1.**

Términos encontrados sobre diseño en el Tesouro de la UNESCO

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | <p>Français <u>Conception</u></p> <p>Русский</p> <p><u>Проектирование</u></p>  |
| 469 | Diseño arquitectónico                           | <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Ingeniería de la construcción</u> Términos específicos</p> <p>TE4 ↓ <u>Costes de construcción</u></p> <p>TE4 ↓ <u>Elemento estructural (construcción)</u> TE4 ↓ <u>Norma de construcción</u></p> <p>Términos relacionados TR↔</p> <p><u>Acústica</u> TR↔</p> <p><u>Climatización</u></p> <p>TR↔ <u>Arquitectura</u></p> <p>TR↔ <u>Materiales de construcción</u> TR↔ <u>Protección contra incendios</u> TR↔ <u>Diseño de vivienda</u></p> <p>TR↔ <u>Iluminación</u></p> <p>English <u>Building design</u></p> <p>Français <u>Conception de bâtiment</u> Русский <u>Проектирование зданий</u></p> |
| 470 | Diseño de interior<br>USE Arquitectura interior | <i>Diseño de interior</i> USE <u>Arquitectura interior</u>   |
| 471 | Diseño de proyecto                              | Términos alternativos  |

|     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 467 | Diseñador gráfico USE Artista | <i>Diseñador gráfico USE <u>Artista</u></i>  |
| 468 | Diseño                        | <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Trabajo de investigación</u> Términos específicos</p> <p>TE4 ↓ <u>Diseño de sistemas</u> English <u>Design</u></p>   |
|     |                               | <p><i>UP κ <u>Planificación de proyecto</u></i></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Dirección de proyecto</u> Términos relacionados</p> <p>TR↔ <u>Estudio de viabilidad</u></p> <p>TR↔ <u>Planificación de programas</u> English <u>Project design</u></p> <p>Français <u>Élaboration de projet</u> Русский <u>Подготовка проектов</u></p> |

|     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| 472 | Diseño de sistemas | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇐ <u>Análisis de sistemas</u></p> <p><i>UP</i> ⇐ <u>Ingeniería de sistemas</u> <i>UP</i> ⇐ <u>Sistémica</u></p> <p>Términos genéricos TG↑</p> <p><u>Diseño</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR ⇐ <u>Programa de ordenador</u> TR ⇐ <u>Cibernética</u></p> <p>TR ⇐ <u>Toma de decisiones</u></p> <p>TR ⇐ <u>Investigación interdisciplinaria</u> TR ⇐ <u>Técnica administrativa</u></p> <p>TR ⇐ <u>Análisis de redes</u> TR ⇐ <u>Optimización</u></p> |
|     |                    | <p>English <u>Systems design</u></p> <p>Français <u>Conception de systèmes</u></p> <p>Русский <u>Системное проектирование</u></p>   |
| 473 | Diseño de vivienda | <p>Términos genéricos TG↑ <u>Vivienda</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR ⇐ <u>Arquitectura</u></p> <p>TR ⇐ <u>Diseño arquitectónico</u></p> <p>TR ⇐ <u>Construcción de viviendas</u></p> <p>English <u>Housing design</u></p> <p>Français <u>Conception de logements</u></p> <p>Русский <u>Жилищное проектирование</u></p>  |

|     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 474 | Diseño del paisaje | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Arquitectura del paisaje</u></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Paisaje</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR⇔ <u>Ciencias ambientales</u></p> <p>TR⇔ <u>Protección del paisaje</u></p> <p>TR⇔ <u>Parque</u></p> <p>English <u>Landscape design</u></p> <p>Français <u>Architecture paysagère</u></p> <p>Русский <u>Ландшафтный дизайн</u></p>                    |
| 475 | Diseño estructural | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Cálculo de estructuras</u></p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Concepción de estructuras</u></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Ingeniería de la construcción</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR⇔ <u>Mecánica de los suelos</u></p> <p>English <u>Structural design</u></p> <p>Français <u>Conception d'un édifice</u></p> <p>Русский <u>Строительное проектирование</u></p> |
| 476 | Diseño industrial  | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Creatividad industrial</u></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Arte contemporáneo</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR⇔ <u>Ingeniería ambiental</u></p> <p>TR⇔ <u>Ergonomía</u></p> <p>TR⇔ <u>Dibujo técnico</u></p> <p>TR⇔ <u>Tecnología</u></p> <p>English <u>Industrial design</u></p>   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     |   | <p>Français <u>Esthétique industrielle</u></p> <p>Russkii <u>Промышленный дизайн</u></p>   |
| 477 | <p>Diseño interior USE</p> <p>Arquitectura interior</p> | <p><i>Diseño interior</i> USE <u>Arquitectura interior</u></p>   |
| 478 | <p>Diseño por ordenador</p>                             | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>CAD</u></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Aplicación informática</u></p> <p>Términos relacionados</p> <p>TR⇔ <u>Fabricación asistida por ordenador</u></p> <p>TR⇔ <u>Infografía</u></p> <p>TR⇔ <u>Arte digital</u></p> <p>English <u>Computer aided design</u></p> <p>Français <u>Conception assistée par ordinateur</u></p> <p>Russkii <u>Системы автоматизированного проектирования</u></p> |
| 479 | <p>Diseño urbano</p>                                    | <p>Términos alternativos</p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Arte urbano</u></p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Decoración urbana</u></p> <p><i>UP</i> ⇔ <u>Estética urbana</u></p> <p>Términos genéricos</p> <p>TG↑ <u>Planificación urbana</u></p> <p>Términos relacionados</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | TR ⇌ <u>Renovación urbana</u><br>English <u>Urban design</u>               |
|  |  | Français <u>Conception urbanistique</u><br>Русский <u>Городской дизайн</u> |

Fuente: Tesoro de la UNESCO <https://www.vocabularyserver.com/unesco/es/index.php?letra=D&p=3>. Rescatado el 24/03/2022

## Tabla 2

Códigos resultados del análisis en Nvivo de 61 artículos científicos referentes a la metodologías y construcción de tesauros.

| Nombre                            | Archivos | Referencias |
|-----------------------------------|----------|-------------|
| Thesaurus system                  | 4        | 6           |
| Thesaurus methodology             | 2        | 19          |
| Thesaurus management              | 5        | 11          |
| Thesaurus development             | 6        | 10          |
| Thesaurus case study              | 5        | 17          |
| Thesaurus building                | 4        | 7           |
| Thesaurus                         | 11       | 24          |
| Thesauri term                     | 5        | 14          |
| Social science                    | 2        | 2           |
| Semantic                          | 12       | 59          |
| Ontology                          | 1        | 1           |
| KOS knowledge organization system | 1        | 1           |

Fuente: Nvivo. Rescatado el 24/03/2022

# Metodología

La metodología para la investigación «Marco Metodológico Basado en Revisión Sistemática para la Construcción de Tesoros de Conceptos de las Disciplinas del Diseño» surge en el marco de una investigación cualitativa que plantea inicialmente la revisión narrativa de material científico alrededor de los tesauros, su metodología de construcción y la normativa utilizada que permita posteriormente hacer consultas que conlleven al consenso semántico. Para ello se plantean las siguientes fases (Figura 2):

## **Fase 1:**

- Realización de la búsqueda de métodos y técnicas de revisión.
- Establecimiento de la búsqueda narrativa para obtener los tesauros.

## **Fase 2:**

- Establecimiento de prácticas para definir el protocolo de búsqueda.
- Exploración en la construcción de las ecuaciones de búsqueda.

## **Fase 3:**

- Generación del protocolo para el thesaurus obtenido de la revisión exploratoria y el análisis de los artículos derivados de las ecuaciones de búsqueda.

## **Fase 4:**

- Evaluación de los criterios utilizados en el protocolo.

## **Fase 5:**

- Vigilancia a partir de las revisiones sistemáticas aplicando la metodología obtenida del thesaurus y posteriormente definir la ecuación de búsqueda definitiva para cada campo disciplinar del Diseño (industrial, de modas, interactivo, gráfico, visual).

## **Fase 6:**

- Escritura de documento final y redacción de producto de nuevo conocimiento.

## Análisis y discusión de resultados

Al enfrentar la búsqueda de artículos científicos relacionados a la construcción de tesauros en Diseño se recurre inicialmente a la información otorgada por la UNESCO siendo reconocido su thesaurus como una lista controlada y estructurada de términos para el análisis temático y la búsqueda de documentos y publicaciones en los campos de la educación, cultura, ciencias naturales, ciencias sociales y humanas, comunicación e información. Encontrando sin éxito una relación semántica coherente que conduzca a vocabularios estructurados en Diseño (Tabla 1), que llevó a cuestionarse la urgencia de la construcción de un thesaurus en

Diseño con modelos estructurales adecuados para la apropiación de conceptos.

Al realizar una revisión narrativa sobre literatura científica en tesauros se encontró una consistencia en los siguientes elementos metodológicos:

1. Selección de fuentes.
2. Extracción de términos.
3. Normalización de términos.
4. Determinación de grandes áreas y distribución de términos.
5. Establecimiento de relaciones de equivalencia.
6. Establecimiento de la estructura jerárquica.
7. Establecimiento de relaciones asociativas y notas de aplicación.
8. Informatización.
9. Revisión y edición definitiva.
10. Mantenimiento y actualización.

Estos servirán como referentes para el prototipo metodológico en la construcción del tesoro que se propone con el concepto pensamiento de Diseño (Design Thinking) para verificar la idoneidad de su aplicación en el área disciplinar.

Al encontrar 61 artículos científicos relacionados con tesoro en diferentes áreas de conocimiento se realiza la revisión sistemática en el software Nvivo que arroja códigos que centran el análisis de contenido en: Sistemas de tesoro, Metodologías para tesoro, Administración de tesoro, Desarrollo de tesoro, Casos de estudio sobre tesoro, Construcción de tesoro, Tesoro, Tesoro como término, Ciencias sociales y Semántica. Con este resultado se direcciona la dirección a cuales serían las formas adecuadas de aplicación en Diseño y proponer una metodología que tenga en cuenta lo implementado en otras disciplinas.

De manera simultánea, se localiza la normativa que estandariza la construcción de tesauros ya que es la única forma de certificar y validar los acuerdos semánticos a los que se llega desde las rutas metodológicas enunciadas anteriormente. La norma ISO 25964 (Aenor, 2014; 2016) sobre interoperabilidad de los tesauros con otros sistemas de organización del conocimiento en el contexto de la interoperabilidad en Internet y la web semántica revisa los modelos estructurales de mapeo entre vocabularios estructurados, los aspectos generales del mapeo de las principales relaciones semánticas, y la problemática del mapeo de los tesauros respecto a las clasificaciones bibliográficas y archivísticas, las taxonomías, los sistemas de encabezamientos de materia, las ontologías, las terminologías, las listas de control de autoridades y los anillos de sinónimos. (García-Marco,

2017)

La interoperabilidad de los tesauros es abordada por la norma ISO 25964 en dos fases:

1. Establecimiento de las bases de la interoperabilidad durante el diseño, mantenimiento y difusión de los tesauros y 2. La normalización de los tipos de mapeos (Dextre-Clarke, 2012). Cuestiones a tener presentes en la metodología que se propone desarrollar para el tesoro en el campo del Diseño.

Se propone establecer un protocolo metodológico desde la revisión sistemática de literatura científica para la construcción de un tesoro en el área disciplinar del Diseño, empezando por el concepto pensamiento de Diseño; la efectividad de esta metodología permitirá posteriormente hacer una prueba en los 19 conceptos priorizados por la RAD en el proyecto Banco de Conceptos para determinar la pertinencia conceptual que arroje la metodología.

## Referencias

- Aenor (2014). UNE-ISO 25964-1:2014. *Información y documentación. Tesauros y su interoperabilidad con otros vocabularios*. Parte 1: Tesauros para la recuperación de información. Madrid: Aenor.
- Aenor (2016). UNE-ISO 25964-2:2016. *Información y documentación. Tesauros e interoperabilidad con otros vocabularios*. Parte 2: Interoperabilidad con otros vocabularios. Madrid: Aenor.
- Dextre-Clarke, Stella G.; Zeng, Marcia-Lei (2012). "Standard spotlight: From ISO 2788 to ISO 25964: The evolution of thesaurus standards towards interoperability and data modeling". *Information standards quarterly*, v. 24, n. 1, pp. 20-26. <https://doi.org/10.3789/isqv24n1.2012.04>
- García-Marco, Francisco-Javier (2017). "ISO 25964-2: interoperabilidad de los tesauros con otros sistemas de organización del conocimiento en contextos semánticos". *Anuario ThinkEPI*, v. 11, pp. 305-309. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2017.57>
- Krippendorff, K. (1995). *Redesigning Design; An Invitation to a Responsible Future*. 162 In Päivi Tahkokallio & Susan Vihma (Eds.) *Design - Pleasure or Responsibility?* (pp. 138-162) Helsinki: University of Art and Design
- Salustri, F.A. y Rogers, D. (2009). *Some Thoughts on Terminology and Discipline in Design*. In: *Undisciplined! Design Research Society Conference 2008*, Sheffield Hallam University, Sheffield, UK, 16-19 July 2008.
- Tapia, A. (2004). *El diseño gráfico en el espacio social. México: Designio, teoría y práctica*.
- Zimmermann, Y. (2002). *Del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- UNESCO (24 de marzo de 2022). Tesoro de la UNESCO. <https://www.vocabularyserver.com/unesco/es/index.php>

# A4

# Finisterra, La venganza de Gaia.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.6

***Michelle Alessandra Acosta Hernández.***

Institución Universitaria (ITSA)

Facultad de Ciencias, Educación, Artes y Humanidades.

Tecnología en Gestión Gráfica Multimedial.

*mick113110@gmail.com*

*«Mi estilo siempre trató de que esté inspirado en surrealismo y temas cruciales para reflexionar.*

*Mis obras son creadas para concientizar por medio del arte y la naturaleza. Y si es posible innovar en un proyecto para salvar el medio ambiente. La inspiración de Finisterra es concientizar sobre el calentamiento global, desigualdad social, tolerancia, diversidad, reciclaje, invitar a personas de diferentes edades a que se den cuenta de lo que sucede día a día con nuestro planeta y nuestro entorno social, como seres humanos es bueno reflexionar constantemente.»*

Michelle Alessandra Acosta Hernández (ALECK)

## Marco de obras en pro de conciencia sociocultural

### **Finisterra: «es hora de salvar al planeta por medio del arte»**

**F**inisterra se basa en la destrucción de la tierra y del mismo humano, de cómo el mismo ser fue capaz de crear y crear nuevas cosas sin medir pasos ni fronteras, las máquinas dominan a los hombres y la naturaleza reclama nuevamente su puesto. Finisterra es el fin de la tierra y el inicio del humano, Finisterra es el fin de la naturaleza y el inicio de la destrucción humana, el inicio de máquinas, guerras y armas biológicas, pero al mismo tiempo la madre tierra quiere defenderse; aun así, la madre tierra opta por salvar al más inocente y aun así, quiere de nuevo ser ella quien rija nuevamente su espacio, su reino, su mundo.

El proyecto está fundamentado en:

- Calentamiento global,
- Desigualdad,
- Discriminación,
- Maltrato animal,
- Maltrato a los distintos ecosistemas,

Impacto medio ambiental con el paso del tiempo. La tierra luego de ser habitada por siglos y siglos ya no es el mismo lugar sano y en paz, la tierra es nuestra casa, nuestro mundo en sí, hay que respetar, cuidar y valorar. Hagamos de Gaia (la tierra) un lugar feliz, hagamos que los dioses vuelvan a su equilibrio y que todo esté en armonía.

**Figura 1.**



## **FINISTERRA, «ES HORA DE SALVAR AL PLANETA POR MEDIO DEL ARTE» (2019).**

### **La venganza de Gaia. (Continuación de FINISTERRA).**

«Todo mal que me hagas, a ti te lo harás. Pues la tierra es tu hogar  
Y al igual que amar, también sé castigar  
La venganza de Gaia tendrás» Mago de Oz (2002).

La venganza de Gaia está inspirada en la obra principal que es la tierra y su máximo monstruo apocalíptico, el hombre.

Gaia es la madre tierra y por eso parte de mi inspiración de su nombre nace por la canción la venganza de Gaia de mago de Oz, puesto que tiene un trasfondo muy significativo en estos tiempos. Puesto que en el pasar de años y siglos el hombre ha destruido su hogar, su fuente de estabilidad y vida, la tierra, de aquí somos, de aquí nacimos, el hombre es el mismo demonio y está solo está devolviendo todo el daño que dicho demonio le ha causado.

Quise tomar varios acontecimientos que están dando que hablar en estos tiempos, esos serían:

- Coronavirus,
- Racismo,
- Clasismo,

- Maltrato al personal médico,
- Degradación de la tierra,
- Cuarentena.

Tomé todos estos conceptos y los convertí en esta obra, ya que la madre tierra intenta luchar contra todo esto, aunque la maltratamos aunque la llenamos de residuos tóxicos, virus y demás esta trata de luchar, ella solo nos dio la libertad de habitarla y nosotros creamos la fruta del virus que hoy en día nos tiene presos y matando poco a poco a cada uno de la población, imaginemos que el mundo es el árbol y el virus el fruto que le dimos a cosechar a la tierra, somos los demonios, creo que el ser humano es su mayor temor.

Esta obra se realizó como propuesta a tomar un poco más de consciencia a la hora de hacerle daño al planeta, él necesita respirar en algún punto.

En cuanto al personal médico, ellos buscan una cura y luchan día a día frente a este virus, no es nada justo que le demos maltrato cuando ellos están en contacto diario con este virus y tratan de salvar nuestras vidas. Mientras tú estás en tu casa ellos están día y noche sin descanso justo ni implementos justos para un buen cuidado en clínicas y hospitales, estamos en un punto crítico en el que debemos medir nuestros actos, si matamos al personal médico, ¿Quién nos cuidaría?

Siglo XXI y aún existe la desigualdad social y racismo mezclado con abuso de autoridad, estamos en el punto crítico de cambiar las cosas, si 2022 de cambios, 2022 de una nueva

oportunidad de pensar distinto, una nueva oportunidad de cambiar todo aquel pensamiento retrogrado, no más racismo, no más clasismo, no más maltrato, no más guerras, no más muertes injustificadas, o la tierra solo será el mismo infierno, si es que ya no lo es.

## Figura 2.

*La venganza de Gaia (2020).*  
(continuación de *FINISTERRA*).



# A5

# Diseño Ciborg: percepción e interacción expandida

Cyborg Design: Expanded perception and interaction

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.7

**Sebastián Uribe Aguilar**

Universidad Pontificia Bolivariana.

*sebastian.uribe@upb.edu.co*

# Resumen

El trabajo académico y de investigación que hemos logrado durante los últimos años, ha permitido hacer una observación participante sobre el fenómeno del diseño cyborg, en el aula de clase. En ese ejercicio cuidadoso, desde lo moral y ético, que implica la enseñanza de la producción de imágenes y diseño de interfaces para la interacción, encontramos aplicación en el diseño que podemos hacer de nosotros mismos, a través de dispositivos tecnológicos endógenos y/o exógenos que permiten la percepción e interacción expandida. Este espacio académico, escenario de experimentación, que hemos forjado en la Universidad Pontificia Bolivariana, específicamente en la facultad de Diseño Gráfico ha resultado enriquecedor en términos del método y la metodología para la producción del diseño para el ciberespacio y, por consecuencia, en la reflexión sobre el transhumanismo.

El reconocimiento de los transductores orgánicos como interfaces de paso de los inputs externos al cerebro para conectar nuevas percepciones mediadas por tecnología, abre la posibilidad de crear nuevas interfaces, que no son necesariamente audiovisuales. Estas nuevas interfaces hombre-máquina requieren el diseño de una interacción expandida con el entorno, fortaleciendo no solo las posibilidades de interpretación del mundo para el interactor, sino también un ejercicio de propiocepción y sensibilidad más complejo. Lo anterior implica entonces, una ventana de investigación en los contenidos de un multiverso que aplica para el diseño visual y de interacción de estos nuevos planos de percepción, y hace necesario que sean expuestos, explicados y experimentados en el aula de clase si se pretende formar a los estudiantes para un tercer entorno.

**Palabras clave:** *Diseño, cyborg, educación, interacción, percepción expandida*

## Planteamiento y formulación del problema

**S**i hablamos del cuerpo ciborg, de transhumamos y de nuevos sentidos, debemos considerar la posibilidad de que el cuerpo humano se puede diseñar por cuanto la tecnología permite expandir tanto la percepción como las interacciones derivadas. Estamos experimentando la aparición formal y tangible del "Diseño *Cyborg*": dispositivos de sustitución sensorial, prótesis de restauración motora, neuroprótesis y otro tipo de tecnologías de mejoramiento del cuerpo humano (Barfield, 2015). El concepto transhumanista

aplicado al diseño ciborg abre varias ideas sobre lo que es un humano ciborg: En el sentido débil se explora desde el punto de vista de la filosofía y de las ciencias cognitivas, en las cuales se propone que los seres humanos que usan e interactúan de forma recurrente con artefactos como teléfonos inteligentes, computadoras, herramientas y otros objetos técnicos cibernéticos son ciborgs, y que estos dispositivos pueden llegar a constituir una extensión del cuerpo y de la mente (Clark, 2004). En el sentido fuerte, estarían el Diseño y la Ingeniería, disciplinas que consideran que un ciborg es un humano mejorado o aumentado en virtud de la implantación de tecnologías electrónicas que llevan las capacidades sensoriales, motoras y cognitivas más allá de la condición humana normal (Warwick, 2020). En ambos sentidos, las tecnologías ciborg son artefactos corporalmente asimilados, ya sean o no implantados, para modificar la percepción e interacción con el entorno y, por tanto, la experiencia con el mundo para expandir o aumentar la ganancia cognitiva.

En este texto se busca la presentación de los resultados obtenidos durante los últimos años en el aula de clase a partir de la enseñanza de la producción de imágenes y diseño de interfaces para la interacción, y las posibilidades que encontramos en su aplicación en el diseño de los propios humanos a través de dispositivos tecnológicos endógenos y/o exógenos que permiten la percepción e interacción expandidas. Pareciera que hemos encontrado en el proceso una forma de representar la realidad en los límites expresivos que se nos ofrece, al hacer el mundo más amplio y accesible a través de la interacción entre tecnología y cuerpo.

Por otro lado, el cuerpo ciborg y la extensión del mundo de la experiencia, permite a cada uno de nuestros sentidos, aumentar algún rango específico de sensibilidad, dentro de un umbral inferior y superior básico. La sensibilidad respecto al mundo físico está dada por el intercambio de energía dentro de determinado dominio. En otras palabras, el conjunto de estos umbrales constituye nuestro dominio de experiencias y el espacio dentro del cual interactuamos sensorialmente con el mundo. Como diría Goodman, hay muchos mundos, entre ellos mundos alternativos. Al mismo tiempo hay muchas formas de construirlos y de captarlos, tantas formas como modos de organización de nuestra experiencia (Goodman, 1978). Sabemos, por tanto, que los nuevos sentidos a partir de extensiones sensoriales en un cuerpo ciborg permiten acceder a información que nos está restringida de forma natural y original y facilitan una realidad extendida, en parte, gracias al diseño. Pensamos entonces que los avances tecnológicos que han permitido extender nuestro mundo experiencial, podrían llevarnos a crear nuevos mundos: realidades mixtas o hibridaciones entre el mundo físico y el virtual, formas expresivas novedosas con experiencias estéticas que no pertenecen a nuestro

mundo natural, trasladándonos a un entorno de interacciones sensoriales.

Lo anterior crea una ventana de investigación en los contenidos de un multiverso que bien puede aplicar para el diseño visual y de interacción. Estos nuevos planos de percepción se deben exponer, explicar y experimentar en el aula de clase para formar a los estudiantes en este tercer entorno que ya habitan y que les propone interfaces inmersivas de diversas aplicaciones. Es importante también considerar que quienes han experimentado con este tipo de nuevos sentidos en su propio cuerpo se han enfrentado a asuntos morales y éticos complejos, que también deben considerarse como parte del estudio de estas temáticas.

Al analizar específicamente las interfaces, se puede decir que estas son una evolución natural de la tecnología y de la técnica. Se ha pasado de tener interfaces que eran inicialmente solo texto, a interfaces más visuales con distintas metáforas como la del escritorio, referencia que ya todos conocemos. Luego, han evolucionado a lo audiovisual y multimedial e, incluso, en la actualidad se habla de transmedialidad. En este último caso hay que analizar que lo trans (del latín “a través, más allá”) comienza a ser parte del paisaje cotidiano en esa búsqueda de trascendencia de la humanidad.

Por otro lado, es preciso tomar consciencia de que llevamos la tecnología en el bolsillo, juntando nuestra piel a ella, no solo para usarla sino también como parte de nuestras rutinas para acompañarnos, permitirnos conectar con otros que están lejos o cuya presencia no es inmediata... ¿Y si estos dispositivos ya no están en nuestra piel sino debajo de ella? Si la implantamos, entonces, empezamos a hablar de transhumanismo y a evidenciar cómo nos toca esa evolución natural de la tecnología que hemos experimentado en los últimos 25 años aproximadamente.

Alrededor de 1995 y hasta nuestros días, hemos aumentado cuantitativa y cualitativamente nuestra conexión con el ciberespacio a través de la red y de distintos dispositivos. Las interfaces transmediales comienzan a evolucionar hacia otros terrenos que ofrecen un campo de estudio y aplicación para los diseñadores, en tanto se crea la posibilidad de pensar un diseño de interacción y no solo de interfaces gráficas o visuales. Esto significa que es necesario considerar la interacción con todas las posibilidades que se generan a través de comandos de voz, gestos, movimientos, entre otros, para facilitar el uso de la tecnología y también permitir una fusión mejor establecida entre el hombre y la máquina.

## Metodología

El acercamiento más concreto al diseño ciborg comenzó formalmente en

2017 con una visita a la Cybord Foundation de Barcelona, donde entramos en contacto con Moon Ribas, artista y fundadora de esta organización. En este viaje, patrocinado por la Universidad Pontificia Bolivariana, inició el proceso para invitarlos a participar de la Escuela de Verano UPB en el año 2018 cuyo título fue La tecnología en lo humano: Hiperrealidades. Para este mismo evento se diseñó un curso bimodal, ofertado dentro de las clases maestras para el público general de todos los niveles de formación bajo el título de Percepción expandida ¿De lo multisensorial a lo trans sensorial? El propósito de este curso fue actualizar conocimientos y ampliar la reflexión sobre una sociedad que evoluciona de lo multi-sensorial a lo trans-sensorial, así como analizar las tecnologías de la información y las comunicaciones y sus efectos en los humanos; efectos que se han hecho decisivos en la transformación hacia la hiperhumanidad.

El curso permitió dejar unas bases teóricas sobre las tecnologías digitales que permiten el surgimiento de nuevas estructuras no jerárquicas de conocimiento, así como la creación, instalación y activación de nuevos sentidos que permiten la ampliación de un aprendizaje corporeizado, que convierte discapacidades en capacidades potenciales. El curso, además, fue dictado por un grupo interdisciplinario de docentes donde participamos un filósofo, un psicólogo y un diseñador, que trataron temas con el objetivo de avivar la discusión en:

- Cognición aumentada y cognición corporeizada para avances en las ciencias cognitivas.
- Nuevos sentidos y modos de representación para explorar la necesidad del diseño de descubrir rutinas visuales que estructuran otras gramáticas.
- Visualización de datos trans-sensoriales para comprender los antecedentes del hipervínculo y reconocer la necesidad de controlar la visualización desde su diseño.
- Discapacidad vs capacidades potenciales para poner en discusión el concepto mismo de discapacidad, en términos de limitación frente al uso y reconocimiento de la corporización y la cognición.

En 2018 también se realizó un Workshop en Diseño de Nuevos Sentidos con el acompañamiento y la asesoría de la Cyborg Foundation, en cabeza de Neil Harbisson, Moon Ribas y Manel Muñoz, acompañados por un grupo de docentes de diferentes disciplinas. De manera presencial, este equipo apoyó durante 5 días un grupo de estudiantes de diferentes instituciones que se matricularon al evento. Dentro de este marco de ejercicios expositivos, teoría, creación y producción de prototipos funcionales con alcance parcial, se fue gestando un modelo formativo que derivó en lo que ajustaríamos y probaríamos durante el año 2019 en dos semestres académicos, enfocados en el diseño de nuevos sentidos y modos de

representación.

En esta vía, se desarrolló una experiencia de taller de diseño interdisciplinar, donde participaron estudiantes de Diseño Gráfico, Industrial y Vestuario; artistas, comunicadores e ingenieros de la UPB y otras instituciones universitarias de la ciudad de Medellín. El objetivo de este curso, que estuvo en funcionamiento durante casi 2 años, fue despertar las capacidades y competencias de pensamiento crítico y reflexivo para la articulación y conexión entre el diseño visual, las narrativas, la interactividad y la experiencialidad, desde los parámetros funcionales operativos, tecno productivos y estético comunicativos; aunque también tuvo en cuenta la aplicación de metodologías proyectuales en el desarrollo y gestión de proyectos de carácter profesional construidos de manera autónoma, fundamentados en la investigación e innovación en áreas de conocimiento afines al Diseño.

En este ejercicio ofrecimos a los estudiantes la posibilidad de pensar en el siguiente planteamiento: "Si ellos quisieran expandir su percepción o pudieran ofrecer los mismo a otras personas ¿Qué propondrían?" Los proyectos de los estudiantes dieron como resultado una reflexión sobre la posibilidad de cómo diseñarse a sí mismos y expandir las percepciones (emociones). A continuación, se exponen algunos ejemplos de los proyectos realizados por los estudiantes dentro de estas dinámicas:

SONHORUS, este nuevo sentido está pensado como un órgano artificial interno y externo, que siente las emociones (felicidad, tristeza, entre otras), las traduce en colores, sonidos y vibraciones táctiles de acuerdo con tales emociones, y permite modularlas según los deseos del usuario (disminuirla, mantenerla estable o aumentar su intensidad). Finalmente, busca abrir las posibilidades a nuevas percepciones de la realidad a través de nuevas experiencias y estímulos.

**Figura 1**  
SONHORUS



**Créditos:** Diseño: Laura Gallego, Mariana Martínez, Iván Salazar / **Ingeniería Sistemas Embebidos:** Esteban Zapata Pablo, Alfonso Corzo, Michael Atehortúa Santiago Martínez, Simón Rodríguez, Julián Atehortúa.

SONG FACE, este nuevo sentido es un exo-órgano capaz de registrar los signos del lenguaje no-verbal en las personas para identificar y leer las diferentes emociones que los demás están expresando o escondiendo, por medio de un software de reconocimiento facial y corporal. Posteriormente codifica dichos signos en frecuencias audibles (sonidos y/o canciones) que son consecuentes con el tipo e intensidad de la emoción que el sistema identifica en las personas registradas. Además permite detectar su localización y nivel de cercanía con respecto al usuario.

**Figura 2**  
SONGFACE



**Créditos:** Diseño: Andrés Serna, Mateo Gallego, Esteban Chamorro / **Ingeniería Sistemas Embebidos:** Alejandro Mora, Johan Sebastián, Macías Zapata, Andrea Vallejo, Diego Alejandro, Franco Álvarez, José Miguel Jiménez.

SENSEAT, es un exo-órgano que busca evaluar los niveles químicos nutricionales de los alimentos y del cuerpo. Es un nuevo sentido del cuerpo y para el cuerpo que busca una mayor conciencia de la alimentación mediante alertas sonoras. Genera una expansión de la interocepción, permitiendo tener una mayor conciencia y control de lo que soy y lo que necesito, tomando como input el sentido del gusto. En este caso se analizan los rangos de ciertos valores nutricionales (azúcar, carbohidrato, proteína, vitamina y grasas), donde dependiendo de los excesos y carencias de alguno de estos, genera una respuesta sonora categorizada previamente, la cual es traducida por un output a través de un acorde en una frecuencia sutil mediante un dispositivo de conducción ósea.

**Figura 3**  
SENSEAT



**Créditos:** Diseño: Carolina Muñoz, Manuela Palacio, Isabela Quintero / **Ingeniería Sistemas Embebidos:** Alejandro Moreno, José David López, Juan Camilo Puerta, Luis Felipe Sandoval, Maycol Piedrahita.

## Análisis y discusión de resultados

Así, el objetivo de este experimento académico fue encontrar la relación existente entre el hipervínculo y el diseño. Entendiendo por hipervínculo la posibilidad de establecer, conectar y expandir nuevos sentidos u otros modos de representación no previstos, o no considerados por el diseño hasta el momento. La búsqueda de este proceso constituyó un conjunto de enlaces con sentido constituido, un hipervínculo de relaciones complejas que requirió de la articulación e integración de esas nuevas formas derivadas en un sentido concreto, que luego se organizaron en su propio sistema de objetos. Se debió considerar la alteración que sufren las imágenes, sonidos y señales para su asimilación, transmisión y/o reproducción, pues se vio que este ejercicio de transducción produjo una situación conveniente para el diseño de interfaces y de interacción. Este fenómeno de transducción se basa en una relación de orden referencial que demanda del diseño un acercamiento al vínculo, a menudo lejano y dependiente de la memoria consciente, es decir, aquí el referente complejo se imbrica con la memoria.

El estudio del enlace, el vínculo y el hipervínculo como parte de los componentes básicos de la interfaz, con todas las posibilidades prácticas que actualmente se pueden prever y deducir en su uso, convierten la visión conceptual del diseño ciborg en objeto de estudio, exploración y experimentación por su propia naturaleza compleja, permitiendo una aproximación a las estructuras de las interacciones expandidas. En otras palabras, el estudio de este tipo de interfaces hombre máquina hace operativa y posible la actividad proyectual básica del diseño y su utilización para la construcción de metáforas en el diálogo perceptual

contextuado y expandido, integrando al interactivo como agente cultural activo en un individuo participante de los inputs de su entorno, hasta ahora ajenos a sus capacidades perceptuales.

Hoy sin duda el mundo evoluciona de lo multi-sensorial a lo trans-sensorial. Las tecnologías de la información y las comunicaciones, y sus efectos humanos, serán decisivos en la transformación hacia la hiper-humanidad. Estas tecnologías digitales permitirán el surgimiento de nuevas estructuras no jerárquicas de conocimiento compartido, común y aumentado hacia la creación, la instalación y la activación de nuevos sentidos que permiten la amplificación de un aprendizaje corporeizado, que potencialmente puede convertir las discapacidades en capacidades potenciales.

Así pues, bajo la premisa de Goodman (1978) de los mundos alternativos, y con la acumulación de actualizaciones y ajustes de la metodología de estos ejercicios, se implementó un esquema de trabajo que buscó hacer visible y contextuado el proceso de diseño de nuevos sentidos. De esta manera, se propuso a los estudiantes realizar una lectura de los contextos a la manera cubista, de modo que pudiera pensar el ejercicio de creación como cubos apilados, alterados o yuxtapuestos. La expansión de los significados de las diferentes lecturas como cubos, permitieron observar que los contextos yuxtapuestos se alimentan los unos de los otros. En este sentido los mecanismos perceptuales resultantes se activan como espejos, o sea, se da una referencia dentro de la referencia, un sonido dentro del sonido, una imagen dentro de la imagen con sus correspondientes soportes materiales (un soporte que funciona como referente de un discurso primario). El interactivo, pues, conjura imágenes del mundo reflejado. Cuando estas imágenes forman una referencia, el actor produce una nueva experiencia de manera indirecta, o al menos el efecto de una experiencia sensible no consciente, aunque su discurso esté centrado en algo que no sean acontecimientos concretos (Uribe, 2015).

Según esta concepción, el significado ya no es la imagen estable de un mundo, ni siquiera la simulación dinámica de un mundo en el espacio-tiempo, sino la emoción generada por las cadenas asociativas que conectan diferentes fragmentos de la experiencia con contextos diversos que, a su vez, configuran mundos cambiantes, dinámicos y expandidos.

A través de este conjunto diverso de percepciones el actor no puede determinar aún el desarrollo de la experiencia eligiendo, únicamente puede determinar y percibir lo que se presenta a su sentir, algo así como una interacción pasiva. Ahora bien, para lograr hacerlo discursivo, se requirió la explicitación de un comportamiento o la repetición de un proceso, la interacción recurrente con la misma percepción de modo que aflorara la memoria y la experiencia significativa.

Estas observaciones, que tienen un carácter casi intuitivo, implican tanto descripciones imaginadas como existentes en forma concreta. En el caso de selecciones más dinámicas, las unidades significativas de representación pueden, de todas maneras, recibir una estructuración compleja, que nace de las intenciones o la mirada atenta, la percepción consciente. Ahora, los procesos referenciales mismos (cualquiera que sea su cadena referencial) plantean - entre otros - un problema interesante: el de su disposición al diálogo, a la conversación. La explicitación del proceso discursivo puede ser aseverativa, negativa, interrogativa; sin embargo, el discurso referencial es un hecho aseverativo, constatable, o sea, el hecho referencial no conoce la negación (o la conoce rara vez y en forma circunstancial).

De todo esto se concluye que las múltiples posibilidades de conversar con el entorno producen interacciones susceptibles de ser diseñadas y puestas al servicio de cada interactor, si bien estas posibilidades son proporcionales a los diferentes grados de conectividad, o a las diversas capacidades de vincularse al entorno por medio de su nuevo sentido, el modelo referencial complejo que construya el diseñador de interacción debe poner en juego el poder de la imaginación del interactor para crear conexiones sensibles y hacer que cada transición tenga significado, es decir, provocar interacciones activas. Esta confianza supone o bien una concepción muy amplia de la interfaz por parte del diseñador, o un deseo muy fuerte de coherencia discursiva por parte del interactor. Sigue entonces siendo ese acuerdo tácito entre autor y espectador: el primero promete ser lo más coherente posible y el segundo acepta de buen agrado participar activamente en la ficción que se ha creado para él. Ahora, es claro que cada interactor vive acontecimientos desde una perspectiva diferente, tiene una experiencia diferente que vivir. Como ocurre con otros diseños, aquí también se admiten ciertas variaciones. Un sistema diseñado para expandir las percepciones y las interacciones, permite que el interactor reviva los mismos acontecimientos desde diferentes puntos de vista, o puede permitir que se salte de una línea sensible a otra.

Finalmente, podría decirse que la percepción general que determinan las elecciones del interactor son secuenciales, pero las micro-experiencias que especifica un sistema dado pueden ser definidas por efecto o afecto, a esto lo podríamos llamar interacción interactiva. Las estructuras de los parques temáticos es un claro ejemplo de este modelo. Los visitantes recorren una geografía constituida por diferentes submundos, cada uno de los cuales ofrece una aventura distinta y cuidadosamente diseñada. De esta manera, el interactor de una experiencia interactiva participa en la construcción de su percepción expandida y entendida como conjunto de signos, justo como sería en cualquier otro sistema de interacción.

## Referencias

- Barfield, W. (2015). *Cyber Humans: Our Future with Machines*. New York: Springer.
- Bostrom, N. (2005). "A History of Transhumanist Thought". *Journal of Evolution and Technology*, 14 (1): 1-25.
- Clark, A. (2004). *Natural-Born Cyborgs: Minds, Technologies and the Future of Human Intelligence*. New York: Oxford University Press.
- Goodman, N. (1990). "*Maneras de hacer mundos*" (C. Thiebaut, Trad.). Madrid: Editorial Visor. (Trabajo original publicado en 1978)
- Uribe, S. (2015) *Hipervínculo como proceso de diseño: Aproximación a las estructuras de la interacción en la web y su utilización para la construcción de metáforas en el diálogo visual*. Impreso en España - Printed in Spain S.G.O Rey Center s.l. Facultat d'Economia i Empresa. 08034 Barcelona. [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/104099/1/SUA\\_TESIS.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/104099/1/SUA_TESIS.pdf)
- Warwick, K. (2020). "Superhuman Enhancements via Implants: Beyond the Human Mind." *Philosophies*, 5(3): 14-24.

# A6

## **Moda, identidad**

### **y consumo en Apartadó Antioquia como proceso de manifestación cultural y apropiación pacífica del territorio**

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.8

**Alejandro Gil Alzate**

Colegiatura Colombiana.

[alejandro.gil@colegiatura.edu.co](mailto:alejandro.gil@colegiatura.edu.co)

# Resumen

El interés de esta investigación se centra en analizar la comunidad de la feria artesanal del CC Plaza del Río en Apartadó Antioquia y reconocer mediante sus labores manuales y comportamentales elementos identitarios y coherentes que convergen allí.

Por otro lado, de manera específica se busca comprender como se ha conformado el tejido social en esta feria para proponer relaciones entre sistema moda, consumo y comercio justo.

Por último, como parte del proceso de elaboración de sus piezas artesanales se busca Identificar cómo estas se ven modificadas por la mezcla de culturas y técnicas que convergen en la feria del centro comercial y a su vez entender esta confluencia como proceso de reconstrucción del lazo social que se ha roto por años de violencia y desplazamiento que ha sufrido la región.

**Palabras clave:** Artesanía, Consumo, Identidad, Moda, Territorio

## Planteamiento y formulación del problema

En la región de Urabá convergen comunidades entre indígenas, blancos, afrocolombianos, costeños y paisas del interior de Antioquia. Históricamente esta región ha sido muy golpeada por la violencia; a raíz de eso, los desplazamientos en Urabá han sido innumerables y devastadores para las comunidades y las familias que habitaban allí. Muchos se resisten a salir de la zona, es por eso que gran parte de los desplazamientos han sucedido en el mismo lugar

Entendiendo la moda en Colegiatura como «el estudio del comportamiento, la comunicación y las expresiones estéticas, creativas y productivas de la sociedad», se pueden generar puentes con el territorio para explicar practicas sociales en relación con la identidad, de esta manera se va generando un ciclo en el que la comprensión de esas estructuras sociales dificulta a su vez la expresión individual en un contexto tan abigarrado como es la comunidad artesanal del CC Plaza del Río en Apartadó, Antioquia.

La relación de este proyecto con los asuntos disciplinares del diseño de modas

se entiende desde las maneras que muchas comunidades mencionadas anteriormente buscan su estabilidad y progreso económico, que es la fabricación de artesanías, manualidades y atuendos que materializan desde su saber; estos saberes vienen de diferentes orígenes; unos como prácticas ancestrales, otros como técnicas aprendidas en capacitaciones y otros por la necesidad de encontrar ingresos económicos. Es importante acudir a la definición de artesanías de Colombia sobre artesanía como: "El objeto que cumple una función utilitaria o decorativa y en algunos casos tiende a adquirir carácter de obra de arte. La artesanía se puede clasificar en: artesanía indígena, artesanía tradicional popular, artesanía contemporánea o neoartesanía". Si bien los orígenes de los saberes son tan distintos y con procesos tan disímiles, este proyecto busca encontrar a partir de las diferentes manifestaciones estéticas, patrones de comportamiento y materialización, encontrando una identidad estética de los productos a partir de las mezclas y fusiones de las diferentes técnicas utilizadas.

Estos procesos de materialización sirven para construir tejido social en una zona que históricamente ha sido tan golpeada por la violencia y a su vez empiezan a ser generadores de paz entendiéndola desde la conexión de cada individuo viviendo en armonía con su entorno, es decir teniendo consciencia sistémica.

Por todo lo anterior es necesario preguntarse:

¿Cómo la moda desde el entendimiento de los modos de interacción propone relaciones entre, consumo y comercio justo en la feria artesanal del Centro comercial Plaza del Río en Apartadó Antioquia entendiéndola como un espacio de construcción de paz mediante la convergencia de comunidades y sus técnicas artesanales desde sus hábitos creencias y costumbres?

## **Análisis y discusión de resultados**

Revisar una problemática de orden social desde la mirada de la moda hace que las posibilidades de abordaje y solución se encuentren desde las metodologías propias de la disciplina encontrando soluciones novedosas y alternativas a una situación social que encuentra puntos de empatía desde las materializaciones artesanales y manuales. Por otro lado, otro tema fundamental en los asuntos disciplinares del Diseño de Modas que se abordan en este proyecto son los modos de interacción y consumo que se generan alrededor de las expresiones identitarias de los individuos como son los orígenes y comportamientos. Esas manifestaciones del individuo en esos modos de relacionarse con los oficios, productos y contexto también son abordadas desde los pilares del programa, lo

femenino, lo masculino y lo íntimo.

Los actores impactados y beneficiados con este proyecto, serán los profesionales del sistema moda y artesanos que buscan vincular en sus ejercicios encuentros de aprendizaje mutuo entre los saberes ancestrales y técnicas manuales con las metodologías propias del Diseño.

Por último, es por medio del Diseño de Modas que esta investigación busca poner de manifiesto como por medio de la elaboración de manualidades y artesanías se pueden generar lazos que ayuden a construir el tejido roto por la violencia y el desplazamiento sufrido en la región.

Las relaciones sociales son una de las maneras en que tenemos de interactuar con nuestros pares, van cargadas de simbolismos, cómo nos relacionamos, cómo interactuamos con el otro, qué portamos para que el otro nos lo vea y asimismo cómo son las maneras de manifestar y exteriorizar la cultura, sus costumbres, hábitos, historias y recuerdos. La artesanía en muchos de los casos es el objeto encargado por el cual la gente porte un accesorio dotado de simbolismo e historia.

De acuerdo a lo anterior, Clotaire Rapaille señala:

Para identificar el código cultural se debe prestar atención a la relación que hay dentro del contenido de lo que dicen las personas, es decir los elementos que participan en la experiencia, los actores, los lugares y los objetos, que por lo general es corto, sintetizado, en una palabra, que expresa las emociones causadas por las experiencias. (Rapaille, 2006)

Cuando los miembros de las diferentes comunidades se desplazan de su territorio encontrando nuevos contextos que pueden estar presentes en la misma zona, surgen cuestionamientos como la idea de conservar sus orígenes aun habiéndose desplazado de su lugar habitual. Este tipo de inquietudes indagan la forma en que estas comunidades se mantengan vigentes y puedan preservar sus costumbres, su memoria, su cultura etc.

Para el análisis planteado en esta investigación, es necesario precisar una serie de referentes que sirven de marco para una mejor comprensión de los hallazgos de la investigación. En esas definiciones se plantean conceptos alusivos a la moda y sus posibilidades de manifestación. Es por eso que para este proyecto se pondrán en común los términos con los que se trabajará serán el eje fundamental del marco conceptual.

De acuerdo a lo anterior la identidad, el territorio y la moda cobran mayor importancia como triada fundamental que articulará todo el proceso investigativo.

Se hablará entonces de: moda como elemento esencial en los asuntos disciplinares del programa. La moda aparece como un super sistema que regula las elecciones de las personas y de los grupos sociales de acuerdo al contexto que habitan. Para esta investigación se definirá moda como lo hace Lipovetsky en el imperio de lo efímero:

Forma específica del cambio social, no se halla unida a un objeto determinado, sino que es ante todo un dispositivo social caracterizado por una temporalidad particularmente breve, por virajes más o menos antojadizos, pudiendo afectar a diversos ámbitos de la vida colectiva. Pero hasta los siglos XIX y XX, no cabe duda de que la indumentaria fue lo que encarnó más ostensiblemente el proceso de la moda, el escenario de las innovaciones formales más aceleradas, las más caprichosas las más espectaculares. (Lipovetsky, 2004: 24)

Si cuando hablamos de espacio hablamos de apropiación urbana, cuando hablamos de vestido hablamos de apropiación de cuerpo; el cuerpo es el espacio primario de cada ser humano, el espacio íntimo donde cada persona lo modifica a placer; puede ser desde lo vestimental hasta lo corporal dejando huellas indelebles en él. De esta manera la persona encuentra mecanismos que empiezan a dar reconocimiento y singularidad dentro de un grupo social, se empiezan a configurar códigos vestimentales que dan pertenencia e identidad de acuerdo a un contexto determinado.

Claudia Fernández se refiere a este tema en la profundidad de la apariencia:

De todos los objetos de nuestra cultura material se ha dicho que poseen, a grandes rasgos, dos funciones; la primera es aquella para lo cual fue creado, en el caso del vestido sería cubrir el cuerpo; la secundaria sería aquella comunicativa o simbólica con la cual se puede designar pertenencia a un grupo o estatus dentro de una sociedad determinada. Al estudiar los orígenes del vestido suele deducirse que su función secundaria resulta imperativa, ya que contrario a las primeras teorías sobre la aparición del vestido, que lo sitúan como protección frente a la intemperie, las razones mágicas y simbólicas dominan la práctica vestimentaria de los primeros humanos. (2015, p25)

Territorio como ese elemento que se entiende cómo el espacio construido socialmente. «El territorio, hoy puede estar formado por lugares contiguos y

por lugares en red. Son todavía los mismos lugares que forman las redes y que constituyen el espacio trivial. Son los mismos lugares, los mismos puntos, pero conteniendo simultáneamente funcionalizaciones diferentes, quizá divergentes y opuestas» (Santos, citado por Bosque Maurel y Ortega Alba, 1995:167).

Consumo como el que estudia los fenómenos de adquisición y uso de los objetos y accesorios adquiridos. Respecto a lo anterior Baudrillard (1970), afirma que:

En efecto, se puede concebir el consumo como una modalidad característica de nuestra civilización industrial, a condición de separarla de una vez por todas de su acepción común y corriente: la de un proceso de satisfacción de las necesidades. El consumo no es ese modo pasivo de absorción y de apropiación que oponemos al modo activo de la producción para poner en equilibrio esquemas ingenuos de comportamiento (y de alienación). Hay que afirmar claramente, desde el principio, que el consumo es un modo activo de relación (no sólo con los objetos, sino con la colectividad y el mundo), un modo de actividad sistemática y de respuesta global en el cual se funda todo nuestro sistema cultural. (p. 223)

Identidad como elementos que conforman lo esencial de ser humano. Para abordar el concepto de identidad en un contexto tan diverso, aparecen una serie de variables como la familia, la tradición, las instituciones y las improntas que va teniendo cada persona a partir de sus vivencias. Costa (1993:16) añade «La idea de identidad supone la idea de verdad, de autenticidad, puesto que identidad significa, sobre todo idéntico a sí mismo». Por otro lado, Etking y Schvarstein afirman: «la identidad se entiende en una dimensión antropológica por estar enmarcada en la atmósfera cultural del medio social global y en una dimensión sociológica por tratarse de una construcción que emerge de las relaciones entre individuos y grupo...» (Etking, y Schvarstein, (1992:26). Y paz como el elemento mediador que regula el funcionamiento de los individuos. Luz Marina Vélez y Enrique Yepes se refieren a paz de la siguiente manera: «Entendida como una práctica de autorreconocimiento y corresponsabilidad, en las áreas relacional, física, lúdica, laboral, intelectual y de la abundancia» (Vélez Jiménez, L.M., Yepes Correa, E.A. p219).

## Referencias

- Baudrillard, J. (1970). *La Sociedad de Consumo: sus mitos, sus estructuras* Madrid. Siglo Veintiuno Editores
- Bosque Maurel J., y F. Ortega Alba. 1995. Comentario de textos geográficos, *Historia y crítica del pensamiento geográfico* Barcelona, España, Oikos-Tau. 179 p.
- Costa, J. (1993). *Identidad corporativa*. México: Trillas.
- Etkin, J. y Schvarstein, L. (1992). La identidad de las organizaciones. Buenos Aires: Paidós.
- Fernández Silva, Claudia (2015) *La profundidad de la apariencia*. Contribuciones a una teoría del diseño de vestuario. Medellín UPB
- Lipovetsky, G. (2004). *El imperio de lo efímero, la moda y su destino en las sociedades modernas*. Barcelona: Anagrama.
- Monje Álvarez Carlos (2011) *Guía didáctica metodológica de la investigación*. Universidad Surcolombiana: Neiva (Col.)
- Rapaille, C. (2006). *Código cultural*. Grupo editorial Norma.
- Santos, M. 2000. *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo*. Razón y emoción, Barcelona, España, Editorial, Ariel Geografía. 348 p.
- Vélez Jiménez, L.M., Yepes Correa, E.A. (2020). La paz consciente: de la posibilidad al reconocimiento. *Revista de Paz y Conflictos*, Volumen 13, 217-238 <http://dx.doi.org/10.30827/revpaz.v13i2.18060>

# A7

## Proyectos interdisciplinarios

para fomento del  
pensamiento complejo  
basado aprendizaje  
basado en Diseño con  
maestros de colegio

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.9

**Jei Andrés García Martínez**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

jeiagarciam@correo.udistrital.edu.co

# Resumen

La presente investigación busca promover el desarrollo del pensamiento complejo en maestros de secundaria básica, a partir del efecto de la integración y participación disciplinar durante la creación de proyectos en la institución, por tanto, es un enfoque que permite acercarse a problemas que se pueden abordar desde varias perspectivas procurando entender lo real en su complejidad de la escuela (Morin, 1999), tomando por base estructurante la enseñanza para comprensión (EPC), además guiado por el aprendizaje basado en Diseño.

Para lo anterior, se crea una propuesta que brinda una metodología con cuatro pasos prácticos que corresponden a la estructura de la EPC; estos se entrelazan con los elementos necesarios para el diseño de un proyecto interdisciplinar en la escuela. La propuesta además, proporciona unas etapas claras en las que se puede dividir el proyecto, con el fin de facilitar la generación de actividades y su respectiva evaluación y retroalimentación en cada etapa.

Se aplica un pre test, para reconocer la capacidad de los maestros para abordar problemas complejos, posteriormente se implementa la metodología de integración disciplinar para la creación de proyectos interdisciplinarios. Para la creación de actividades para evidenciar las metas de comprensión se planea a partir de 6 etapas del proceso de diseño por medio de herramientas creativas que fomentan habilidades de diseño.

Durante las etapas de diseño del proyecto se evalúan 3 principios del pensamiento complejo para lo cual se implementan tres instrumentos investigativos para medir el principio de incertidumbre, principio de holografía, principio de complementariedad. Finalmente se cierra con un postest para evaluar los cambios provocados con la intervención.

**Palabras clave:** Pensamiento complejo, pensamiento de diseño, Interdisciplinariedad, Enseñanza para la comprensión, aprendizaje basado en diseño, STEAM.

## Planteamiento y formulación del problema

La oportunidad de seguir un enfoque de Diseño en la planeación y diseño de proyectos en la escuela corresponde a la naturaleza compleja del trabajo del maestro, pese a que el Diseño es una propuesta que tiene su reconocimiento en varios sectores con el fin de generar innovación, en

la escuela aún existe desconocimiento del tema o resistencia a este enfoque. Si respondemos porque existe tal resistencia, encontraremos las siguientes condiciones: la excesiva división de los conocimientos en disciplinas (Santos, 2008; Lenoir & Hanni, 2004), lo que fomenta una hiper especialización y desconexión entre conocimientos y experiencias (Santos, 2008). Debido a esta división disciplinar, esto promueve barreras para el diseño de experiencias educativas donde participen de manera integrada y activa maestros y estudiantes durante la generación de ideas y proyectos en la escuela, sin embargo, las disciplinas son las que propician el trabajo interdisciplinar (Lenoir & Hanni 2004). La educación se presenta como un hecho en el cual parte como un derecho, por tanto, es esperado que todos nos sometamos a algún tipo de formación. Esto conlleva a que se pase por alto para quién es la educación, entonces encontramos que los sujetos para el cual el sistema educativo está creado, pasa a ser un insumo más de la educación, es decir, el estudiante es un sujeto que simplemente debe aprender. Este enfoque genera tensiones internamente porque propone al estudiante cargas de lo que debe hacer de manera no consensuada o hasta impuesta.

Las anteriores condiciones: desconexión disciplinar (Santos, 2008), falta de trabajo en equipo, imposición del acto educativo al estudiante y los motivos de su utilidad para el estudiante (Santos, 2008); pueden ser abordadas desde el enfoque de Diseño (De Benito & Salinas, 2016). Gracias a las formas particulares como este se adapta a los problemas con alto nivel de incertidumbre sobre las condiciones reales del problema, se puede decir que por estos motivos son problemas complejos, también conocidos como problemas débilmente estructurados (Dorst & Cross, 2001), ejemplo de estos pueden ser: la convivencia escolar, el trabajo en equipo, la integración de conocimientos para la vida, entre otros (De Benito & Salinas, 2016).

Desde el Diseño encontramos apuestas al trabajo por equipos para resolución de problemas (Schon & DeSanctis, 1986; Buchanan, 1992; Cross, 2011), por tanto provee metodologías y herramientas para el trabajo en equipo. Por otra parte el Diseño se enfoca a la creación de productos, que tengan sentido y significado para los usuarios (Krippendorff, 2006), de este modo se encuentra al Diseño como una oportunidad para diseñar experiencias educativas que contemplan y promueven la motivación de los estudiantes. A esta particular forma de abordar un problema centrado en el usuario, se requiere de un compromiso verdadero con el estudiante (usuario), lo que implica ocupar la capacidad empática para comprender las necesidades y diseñar propuestas pedagógicas acordes a las realidades del estudiante (Kijima, Sun, 2021).), es por este motivo por el cual una metodología basada en Diseño es útil en la escuela porque los maestros cuentan con una capacidad empática instalada por su experiencia educativa, es decir,

conocen muchos de las necesidades y capacidades de los estudiantes y con base a este conocimiento toman decisiones en su quehacer.

## Metodología

El método de investigación empleado es reconocido como un diseño mixto secuencial explicativo con grupo de control con pretest-postest (Creswell, 2009). La investigación se desarrolla en 2 fases:

La primera fase, se centra en el trabajo con maestros de diferentes disciplinas, donde se implementa una propuesta de trabajo colaborativo para la creación de proyectos interdisciplinarios, que corresponde cuatro momentos esenciales de la enseñanza para la comprensión, quien a su vez propone al Diseño como conocimiento aplicado para dar forma a nuestro contexto, por tal motivo el proyecto que se crea responde a varias etapas del proceso de diseño y utiliza para herramientas de Diseño.

La segunda fase, responde a la aplicación del proyecto diseñado en la fase 1, para esto se aplica una prueba que propone una situación compleja, la cual permite evaluar el pensamiento sistémico como fase previa al pensamiento complejo (Torres & Vargas, 2018); el proyecto se divide en 6 etapas que corresponden a momentos del proceso de diseño; exploración, interpretación, ideación, prototipado, evaluación, comunicación. En la etapa interpretación se aplica un instrumento de diseño llamado Dear Ambiguity (Stanford d.school, 2019), la cual permite comprender la problemática y a su vez entender el principio de incertidumbre del pensamiento complejo (Santos, 2008). Durante la fase de Idear se aplica una prueba TELI, que busca reconocer trabajo en equipo logro individual, esto con el fin de identificar el principio de holografía del pensamiento complejo, que hace referencia a entender que las partes permiten entender el todo y el todo permite comprender las partes (Santos, 2008). Por último, durante la etapa de prototipado se observa el principio de complementariedad donde se evalúa a partir de una rúbrica cómo el estudiante responde a los requerimientos del problema frente a las limitaciones, por tanto, se evidencia en sus prototipos las relaciones que se dan en estas dos categorías (Santos, 2008).

# A8

# Diseño de experiencias

# educativas mediadas por material lúdico-didáctico

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.10

**Paola Andrea Castillo Beltrán**

Universidad Autónoma de Occidente.  
*pacastillo@uao.edu.co*

**Rafael Mauricio Martínez Gutiérrez**

Universidad Autónoma de Occidente.  
*rmmartinez@uao.edu.co*

## Resumen

La consecución de una educación de alta calidad implica la generación de nuevas estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde los estudiantes puedan aplicar en contexto las temáticas impartidas, comprender su importancia para la vida cotidiana y con ello propiciar el fomento de su autonomía.

El proyecto presenta una reflexión y planteamiento metodológico para el diseño de experiencias mediadas por material lúdico-didáctico que sirva como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes temáticas a las que los estudiantes de básica primaria se enfrentan a lo largo de su formación.

Mediante esta investigación, el Diseño Industrial toma importancia en el proceso de enseñanza - aprendizaje al ser una herramienta para el desarrollo de objetos lúdico- didácticos que faciliten el proceso de aprendizaje de las distintas temáticas a través de la mediación.

Como resultados, se presentan reflexiones y herramientas metodológicas para la inclusión de los diversos factores que deben ser considerados para el diseño de experiencias.

**Palabras clave:** Diseño, educación, experiencia de aprendizaje, material lúdico-didáctico.

## Planteamiento y formulación del problema

Se entiende como un problema educativo a «aquella circunstancia que obstaculiza el cumplimiento de los objetivos y metas planteados, a corto, mediano o largo plazo en las instituciones educativas» (S.A, 2015). Diversos autores han identificado problemáticas tales como deserción, prácticas pedagógicas descontextualizadas y abstractas, dificultad para captar, procesar y ejecutar tareas, enfoque fragmentado del conocimiento y baja motivación (Freire, 2004; Gutiérrez, 2004; Palacios, 2014); con el fin de mitigar los impactos de estas problemáticas, el objetivo de desarrollo sostenible número 4 -Educación de Calidad- tiene entre algunas de sus metas para el 2030: garantizar que la juventud termine la educación básica primaria, secundaria y que tengan las competencias necesarias para acceder a empleo decente, eliminar la disparidad de género, asegurar la alfabetización, brindar nociones básicas de aritmética y aumentar la calificación docente; no obstante, en el reporte de metas de desarrollo sostenible 2020 se registra que «A pesar de los avances, el mundo no va por buen camino para cumplir los objetivos de educación para 2030» (ONU, 2020). Estas situaciones generan un cuestionamiento alrededor de la manera en la que

se están abordando los procesos de enseñanza-aprendizaje y las dinámicas entre estudiante, contexto, docente y cuidadores.

Por otra parte, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece unos estándares básicos de competencia para las áreas de lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, naturales y competencias ciudadanas, estos «constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo y la evaluación externa e interna es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares» (Ministerio de Educación, 2016). Estos estándares se convierten en una meta a cumplir y un conjunto de parámetros sobre los cuales evaluar a los estudiantes a lo largo de su proceso de formación.

Como antecedente y punto de partida, se considera el planteamiento del trabajo de Castillo (2009), en el que considerando al Diseño como transdisciplina o eje sintetizador permite transversalizar, materializar y organizar estos conceptos en un todo: el objeto lúdico- didáctico, entendiendo así como el Diseño Industrial sustentado conceptualmente por sus teorías y por otras disciplinas pertinentes y complementarias, puede mediar a través del diseño de objetos lúdico-didácticos incorporando principios de Diseño en aquellos objetos que actúan como mediadores de los procesos de aprendizaje.

Sumado a lo anterior y en concordancia con un enfoque pedagógico constructivista, estrategias de aprendizaje activo como por ejemplo el Aprendizaje Basado en Proyectos o ABP definido a partir de las propuestas de psicólogos y educadores tales como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey, plantea que el docente toma una posición de facilitar, hay independencia del estudiante para planear, ejecutar y reflexionar sobre sus actos, lo que finalmente conlleva a una mayor responsabilidad, compromiso e interiorización de las temáticas.

La relevancia de la investigación se sustenta a partir de su búsqueda para transformar las prácticas pedagógicas, redireccionando la manera de impartir los contenidos temáticos, pasando de ser una aplicación teórica abstracta a una aplicación práctica y experiencial, enfocada en la cotidianidad y que haga sentido en la realidad actual del mundo. De igual manera se busca generar instrumentos que permitan que la educación fomente la creatividad, curiosidad, autonomía, empoderamiento y pensamiento crítico, mediante actividades replicables soportadas por material lúdico-didáctico.

# Metodología

El proceso metodológico que permitió la generación de conclusiones y reflexiones presentadas se desarrolló de la siguiente manera:

**1. Caracterización de la experiencia actual:** Consiste en una investigación con enfoque comprensivo descriptivo, en la que mediante el análisis de casos se identifican los problemas presentados en las clases, así mismo las características del material lúdico-didáctico creado por profesores de educación básica primaria y estudiantes de Diseño Industrial. Como resultado se obtienen un conjunto de requerimientos provenientes de la actividad, lo lúdico-didáctico, el estudiante, el docente y los cuidadores.

**2. Diseño de las herramientas para el desarrollo de la experiencia:** Consiste en la ideación de instrumentos que permitan articular las consideraciones identificadas como opcionales y normativas para generar experiencias de valor para el estudiante. Como resultados se obtienen un conjunto de matrices que parametrizan el diseño de experiencias educativas al igual que facilitan el diseño de material lúdico didáctico.

**3. Validaciones de la experiencia, el material lúdico didáctico y los instrumentos desarrollados:** Consiste en la puesta a prueba de los desarrollos mediante dos rutas, la primera es una revisión de docentes expertos en el área del conocimiento para el que se desarrolle la experiencia y el material lúdico didáctico y la segunda es su aplicación en el contexto para el que fueron desarrollados, ambas se realizarán mediante protocolos rigurosos que permitan tener evidencias del desempeño de los diseños. Como resultado se obtienen consideraciones a ajustar o reevaluar en una siguiente iteración de diseño.

## Análisis y discusión de resultados

La propuesta metodológica se origina al identificar una oportunidad de intervenir en el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el Diseño Industrial, esta profesión encuentra un espacio de intervención para generar experiencias educativas enriquecedoras a partir de la articulación de resultados intangibles (experiencia) y tangibles (material lúdico didáctico) como se presenta a continuación.

## Resultado 1. Caracterización de la experiencia actual de una clase

Se realizó una caracterización alrededor de las actividades que componen la experiencia de una clase, identificando temas, prácticas pedagógicas, dinámicas, inconvenientes recurrentes y otros factores que sirvieron para establecer los elementos más importantes a considerar en el diseño de la experiencia de una clase y del material lúdico-didáctico de apoyo para esta.

**Tabla 1**

Plan de observación los estudiantes, los docentes y la clase

| <b>CON EL DOCENTE (preguntas para entrevista)</b>  |
|--|
| 1. Asignatura y Curso en el que dicta  |
| 2. Temario o plan de estudios para cada grado  |
| 3. ¿Cómo planea las clases para cada grado?  |
| 4. ¿Cómo se estructuran las clases para cada grado y que actividades realiza?                  |
| 5. ¿Cómo se realiza la ejecución de esas actividades? ¿Se cumple con lo planeado?              |
| 6. ¿Qué hace cuando identifica que no se cumple con lo planeado?                               |
| 7. ¿Utiliza algún tipo de material lúdico o didáctico que complementa la explicación del tema? |
| 8. Métodos que utiliza para evaluar el aprendizaje de los estudiantes                          |
| <b>CON EL ESTUDIANTE (preguntas para entrevista)</b>   |
| 1. A qué curso pertenece   |
| 2. Rango de edad e intereses   |
| 3. Cómo percibe el aprendizaje de _____ (Opinión personal)                                     |
| 4. ¿Cuáles son los temas de mayor dificultad?  |
| 5. ¿Cómo percibe las actividades que realiza el docente durante las clases?                    |
| 6. ¿Qué hace cuando un tema es difícil de entender?  |
| 7. ¿Cómo hace para estudiar cuando hay evaluaciones o quices?                                  |
| 8. ¿Quién le apoya cuando dejan tarea o no entiende algún tema?                                |
| <b>OBSERVACIÓN DE LA CLASE</b>   |
| 1. ¿Cómo se desarrolla la clase?   |
| 2. ¿Qué método utiliza para saber que el estudiante entiende la explicación?                   |
| 3. ¿Existen elementos visuales que complementan el desarrollo del tema?                        |
| 4. Nivel de atención de los estudiantes  |
| 5. Actividades que plantea en clase, ¿en qué consiste?   |
| 6. ¿Cómo se determina el nivel de cumplimiento de la actividad?                                |
| 7. ¿Qué sucede cuando la explicación de un tema queda incompleta?                              |

Fuente: elaborado por la estudiante Ángela María López con direccionamiento del docente Rafael M. Martínez.

## Resultado 2. Propuesta de diseño de la experiencia

A partir de los principios del diseño de experiencia de Shedroff (2001), los cuales se originan con la intención de identificar los criterios requeridos para diseñar experiencias sistematizables que generen valor compartido, se diseñó el planteamiento de un esquema de experiencia que sirva como guía para la realización de una sesión de clase.

**Tabla 2**

Esquema para el diseño de la experiencia educativa

| <b>COMPONENTES DE LA EXPERIENCIA</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <b>Shedroff (2001)</b>   | <b>Construcción propia (experiencia educativa)</b>   | <b>Descripción</b>  |
| <b>DURACIÓN</b><br>marco temporal  | <b>MOMENTOS DE LA CLASE</b>  | Introducción, nudo, desenlace   |
| <b>AMPLITUD</b> puntos de contacto   | <b>PRUEBAS TANGIBLES E INTANGIBLES DE LA ACTIVIDAD</b>   | Objetos lúdico didácticos, plataforma de apoyo virtual  |
| <b>INTERACCIÓN</b><br>escala de interactividad (estática- pasiva-activa-interactiva) | <b>ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE</b>  | Lo que hace el usuario principal  |
|  | <b>ACTIVIDADES DEL DOCENTE O CUIDADOR</b>  | Lo que hace el usuario secundario   |
| <b>INTENSIDAD</b> Nivel de conexión con la experiencia                               | <b>NIVEL DE CONEXIÓN</b>   | Atención alta, media o baja. Acomodo y arranque motivante, recapitulación y planteo del problema, sondeo de intento de respuesta, explicación del tema, aplicación del tema, plenaria, conclusión y cierre. |
| <b>ACTIVADORES</b><br>disparadores de los sentidos                                   | <b>PERCEPCIÓN:</b> activadores visuales, auditivos, olores, táctiles.  | Funciones indicativas, estético-formales y simbólicas   |
| <b>SIGNIFICANCIA</b><br>valoración de la experiencia                                 | <b>MOMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:</b> por parte del docente, por parte de los pares, autoevaluación, metacognición. | Retroalimentación y puntos de reflexión   |

## Resultado 3. Planteamiento de variables para el desarrollo del material lúdico-didáctico

Se consideran a los objetos lúdico-didácticos como mediadores en el proceso aprendizaje al facilitar las experiencias para el desarrollo de habilidades y generar

escenarios de interacción a través del juego como elemento potenciador de dicho proceso.

Para el diseño de estos objetos se debe considerar factores invariables y variables, entre los primeros se encuentran los elementos del juego (dinámica, mecánicas y componentes) y las dimensiones del juego (estética, narrativa y tipos de jugadores) y para los segundos se propone un esquema que permita considerar 6 variables con las que se puede estructurar el diseño de diferentes materiales didácticos:

**1. Aprendizajes y objetivos generales:** Cursos, contenidos y temáticas que, para el caso de aprendizajes de la educación básica y media, corresponde a los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) los cuales son un «conjunto de aprendizajes estructurantes que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once» (Ministerio de Educación Nacional, 2016) en las diferentes áreas, ejemplo: en matemáticas podría ser «tipo de pensamiento métrico», en lenguaje «producción textual», en ciencias sociales «relaciones ético-políticas» o en competencias ciudadanas «convivencia y paz».

**2. Temáticas específicas a aprender:** Son las sub temáticas en las que se puede dividir cada derecho básico de aprendizaje, estas procuran darle una mirada más específica a la competencia que se quiere desarrollar.

**3. Categoría de juegos:** se trabaja bajo el sistema ESAR (Garon, et. Al., 1996) que distingue los tipos de expresión lúdica agrupándolos en grandes familias de juego donde cada letra representa cada tipo de juego: Ejercicio, Simbólico, Armar o ensamble y Reglas. Las actividades de ejercicio son aquellas relacionadas con la estimulación sensorial, la motricidad y la manipulación. Las actividades simbólicas son las que permiten a los niños, al representar la vida de los adultos, descubrir las relaciones presentes en la sociedad, la historia, y las emociones propias de su familia y su comunidad. Las actividades de armar o también denominadas de ensamblaje consisten en agrupar, encajar, ensamblar, armar, superponer, amontonar y juntar piezas, etc. Las actividades de reglas simples y complejas son aquellas actividades que incentivan la interiorización y el valor de las normas.

**4. Modalidades del juego:** Se desarrollaron 3 modalidades de juego descritas en la tabla No. 3, relacionadas a los diferentes enfoques y espacios en los que los usuarios niños pueden desarrollar sus actividades de formación.

| Modalidad    | Descripción  |
|--------------|--|
| Individual   | Cada estudiante desarrolla las actividades a su ritmo y a partir de su propio «camino».  |
| Colaborativo | Equipos de estudiantes se articulan para realizar actividades que les permitan conseguir un logro en común.  |
| Competitivo  | Se establece una meta a partir de la cual se realizan actividades en las que se los estudiantes se enfrentan y se obtiene un ganador orientados por retos a cumplir. |

**5. Tipo de acompañamiento:** En tanto que las actividades académicas se pueden realizar tanto en el colegio, como fuera de este, se propone una variable para el diseño de juegos en la que se considere si el estudiante va a contar para la ejecución de la actividad con un apoyo guiado que puede ser, tanto del profesor, como de un cuidador que le acompañe o si va a realizar la actividad sin acompañamiento.

**6. Complejidad:** Las actividades y objetos que se diseñen deben considerar diferentes niveles de desafío y de habilidad con el fin de permitir diferentes puntos de partida y la evolución de competencias sobre un área de conocimiento por parte de los estudiantes. Para esto, se toma como referencia la taxonomía de Bloom reevaluada por Ardenison y Krathwohl (2001) que plantea dos niveles complejidad para los dominios de aprendizaje: alto o de orden superior donde se analiza, evalúa y crea.

7. y bajo o de orden inferior como recordar, comprender y aplicar

**Figura 1**

Variables para el desarrollo del material lúdico-didáctico



**Resultado 4. Diseño de la actividad**

Con el fin de articular las diferentes temáticas que se abordan durante los cursos, se realizó un esquema que se presenta en la tabla No. 4, para realizar el diseño de una actividad que sirva como hilo conductor de los conocimientos y estructura de soporte para el desarrollo de material lúdico didáctico.

**Tabla 4**

Estructura para el diseño de la actividad.

| <b>Estructura ajustable a las diferentes áreas de conocimiento</b> |                                |  |  |   |
|--|--------------------------------|--|--|---|
| <b>Módulo</b>  | <b>Actividad</b>               | <b>Área de conocimiento que se aborda</b>  | <b>Propuesta temática que se involucra</b> | <b>Ideas preliminares de aplicación</b>   |
| Momento 1.<br>Ejemplo:<br>Viaje                                    | Ejemplo:<br>prepara la ruta    | Lenguaje: identifica el significado del lenguaje figurado en textos narrativos, dramáticos o líricos | Metáforas, hipérboles, símiles             | Aquí se plantearían ideas de actividades y acciones en las cuales el estudiante desarrolla las temáticas establecidas |
|  | Ejemplo:<br>arma la maleta     |  |  |   |
|  | Ejemplo:<br>Alista la merienda |  |  |   |
| Momento 2.   |                                |  |  |   |
|  |                                |  |  |   |
|  |                                |  |  |   |
| Momento 3.<br>Cierre y conclusiones                                |                                |  |  |   |

## Conclusiones preliminares

El Diseño tiene en la educación un escenario de acción con el cual generar un alto potencial de transformación social, esta disciplina toma cada vez más importancia en la medida que se integre a metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, basado en experiencias, colaborativo y significativo, enfoques con los que se busca repensar la manera de abordar el proceso de enseñanza- aprendizaje y que pudiesen requerir de una cultura material propia para facilitar la consecución de su objetivo.

El diseño de material lúdico-didáctico implica un abordaje desde el pensamiento complejo, un trabajo en equipo a partir de la articulación de diversas disciplinas y conocimientos y una inmersión profunda del diseñador en las temáticas pedagógicas que le permita comprender el tema y de esta manera proyectar propuestas acordes a los objetivos de aprendizaje.

Los docentes conforman un colectivo de diseñadores difusos (Manzini, 2016) que, mediante su creatividad y experiencia, son referente empírico de desarrollo de estrategias de diseño las cuales, se pueden potenciar a partir de la articulación con una perspectiva profesional de diseño experto, con la que se pueden sistematizar, estandarizar procesos, actividades y material con el fin de potenciar y replicar resultados que conduzcan a un aprendizaje auténtico.

Los instrumentos propuestos se configuran como heurísticas especializadas de apoyo al diseño de experiencias educativas mediadas por material lúdico-didáctico, para el caso de la experiencia se consiguen aportes para la sistematización, control, replicabilidad y documentación de estas y para el caso del material lúdico-didáctico se obtienen instrumentos que brindan la posibilidad de diagnosticar y proyectar objetos mediadores acordes a las necesidades particulares del contexto, usuarios y temáticas.

## Reconocimientos

Las reflexiones presentadas están relacionadas con el desarrollo y dirección de diferentes trabajos de grado de estudiantes del programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente y la ejecución del proyecto de investigación «Diseño y desarrollo de materiales lúdico-didácticos para el fortalecimiento de la comprensión de los lenguajes del pensamiento matemático en estudiantes de formación básica primaria de instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca» de la Universidad Autónoma de Occidente con la participación de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

## Referencias

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman.
- Castillo, P. (2009). Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico-didácticos. [Tesis de maestría, Universidad de Palermo]. Repositorio institucional, Universidad de Palermo.
- Freire, P. (2004). Pedagogía de la autonomía. Editorial Siglo XXI
- Garon, D.; Filio, R. y Doucet M. (1996). El Sistema ESAR, Un método de análisis psicológico de los juguetes. Alicante: AIJU. Instituto Tecnológico del Juguete.
- Gutiérrez, J. (2004). Con paso lento y agitadamente (1 ed.). México: Cinvestav.
- Manzini, E. (2016) Cuando todos diseñan. Editorial Experimenta.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (1998). Lineamientos Curriculares: Matemáticas. Bogotá, Colombia: Editorial Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). Estándares básicos de competencias. Bogotá, Colombia: Editorial Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). Derechos básicos de aprendizaje (DBA) Matemáticas, Volumen 2. Editorial Magisterio.
- ONU. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2020). Editorial Naciones Unidas
- Palacios Mena, N. (2014). Transformation and crisis of the school: Some reflections on the Colombian case. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 15(21), 335–376. <https://doi.org/10.19053/01227238.2476>
- S/A. (2015). Problemas educativos y su impacto en el medio. *Revista Acta educativa*
- Shedroff, N. (2001). *Experience Design 1*. Indianapolis: New Riders.

# A9

# Comportamientos seguros y saludables desde el diseño. Aplicación práctica y metodológica del DPCC

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.11

**Andrés Felipe Roldán García**

Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

[anroldang@unal.edu.co](mailto:anroldang@unal.edu.co)

**Paula Andrea Escandón Suárez**

Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

[paescandon@unal.edu.co](mailto:paescandon@unal.edu.co)

# Resumen

El Diseño comúnmente se enfoca en mejorar la vida de las personas o satisfacer sus necesidades, pero también los espacios y artefactos de Diseño que se generan a partir de esta intención, pueden influir en el comportamiento humano generando transformaciones y adaptaciones. Sin embargo, solo hasta hace poco se ha definido una especialidad del campo denominada diseño para cambio de comportamientos (DPCC), cuyo objetivo es producir prácticas humanas deseables (Niedderer et al., 2014). Esta teoría se aplica a sostenibilidad ecológica, salud y bienestar, seguridad y diseño social; sin embargo, el cambio de comportamiento es aplicado también con fines comerciales.

A continuación, se presentan dos casos de estudio en proyectos de investigación en DPCC, el primero relacionado a problemáticas relacionadas con la salud como el sobrepeso y la obesidad y el segundo enfocado en seguridad peatonal en el espacio público. El escrito se enfoca en la importancia de entender y estudiar los comportamientos, emociones y conocimientos de las personas afectadas por estas situaciones complejas; y cómo desde las teorías del Diseño, la cognición y la economía conductual, se pueden generar propuestas que aporten a la solución o mejora de estas problemáticas. En este sentido, como parte del análisis metodológico de estas propuestas, se presenta además el proceso participativo de los diferentes actores involucrados, teniendo en cuenta las fases de análisis e ideación.

**Palabras clave:** *Comportamientos; Diseño; participación; salud, seguridad.*

## Planteamiento y formulación del problema

A lo largo del tiempo, el Diseño como práctica que se enmarca en el ámbito de lo social ha influenciado el comportamiento de las personas, implícita o explícitamente. Para Dorrestijn & Verbeek (2013), los productos están destinados a satisfacer las necesidades existentes y conscientes, afectando la vida de los usuarios e influyendo sobre el comportamiento, las actitudes y las necesidades de la gente. Esta toma de conciencia del Diseño frente al cambio de comportamientos, se ha configurado bajo el nombre de diseño para cambio de comportamientos, cuyo objetivo es producir prácticas humanas deseables (Niedderer et al., 2014). Un ejemplo de su aplicación en esta área del Diseño son las estrategias de diseño creadas por instituciones como la Clínica Mayo en Estados Unidos, que se ha enfocado en el diseño para la medicina preventiva (Varkey, 2010), o el Behavioral Design Lab en el Reino Unido que utilizan

una comprensión científica de la gente para diseñar mejores productos y servicios con un fin social (Behavioural Design Lab, 2014).

Algunos de los enfoques de esta área del Diseño toman como referentes la economía del comportamiento, la cual se fundamenta en el estudio de la toma de decisiones derivada de las investigaciones en neurociencia y psicología. Los primeros investigadores que sentaron las bases para esta teoría fueron Tversky y Kahneman (1974). Ellos plantearon la teoría prospectiva, que estudia cómo las personas toman sus decisiones en situaciones que involucran riesgo. Más tarde, estos conocimientos permitirían definir los dos sistemas de pensamiento: sistema uno automático; que es descontrolado, fácil, asociativo, rápido e inconsciente, y sistema dos reflexivo; que es controlado, difícil, lento, consciente y sigue las reglas (Kahneman, 2011). Estos sistemas, además de permitir un conocimiento más profundo de los comportamientos de las personas, dan pautas para la clasificación de sesgos y errores de juicio que presenta el sistema automático.

La aplicación de estos errores de juicios o sesgos para cambiar el comportamiento de las personas con fines positivos, lo denominan Thaler y Sunstein (2009) como empujones «nudges» y el uso de este sistema como arquitectura de la elección; donde se hace una clara alusión al Diseño como componente esencial en la generación de estrategias de cambio de comportamiento. La aplicación de estos conocimientos permite alterar las decisiones de la gente de una manera predecible; los autores afirman que es legítimo influir en las decisiones de la gente para hacer sus vidas mejores y saludables a lo que llaman paternalismo libertario.

Una forma de hacer frente a estos sesgos o errores del sistema automático, es un enfoque de Diseño que se ocupa en cambiar comportamientos que ponen en riesgo la vida y salud de las personas. Esta área del Diseño analiza las situaciones que se desean cambiar en las personas, para guiarlas a través de artefactos o estrategias de Diseño que tengan en cuenta los sistemas de pensamiento y así mismo contribuya a una toma de decisiones acertadas que protejan la vida y la sana convivencia de todos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en los últimos años se han propuesto diferentes aproximaciones con el fin de proponer investigaciones sobre la aplicación del DPCC, buscando que el diseñador sea un facilitador de cambios sociales y sistemas complejos que cada vez se hacen más necesarios en este mundo globalizado (Tromp & Hekkert, 2019). En nuestro contexto específico colombiano, las experiencias se relacionan, entre otras, en buscar alternativas como la cultura ciudadana (Serrano, 2016) y diferentes campañas educativas con el fin de mejorar la convivencia, salud, movilidad, entre otras problemáticas que aquejan nuestro

país.

A continuación se presentan dos experiencias relacionadas con problemáticas sociales vistas desde el lente del DPCC enfocadas en propuestas metodológicas y prácticas de este enfoque, que permita entender las generalidades de su estudio y su aplicación en proyectos de investigación en Diseño.

La primera experiencia que se mencionará fue realizada entre los años 2015 y 2018, cuya investigación fue denominada "Aplicación del Diseño Conductual en Estrategias de Reducción de la Obesidad" financiada por Colciencias y la Universidad de Caldas. Este estudio se enfocó en aplicar teorías del diseño persuasivo y economía conductual en la solución de problemas de salud a través de la colaboración entre investigadores en diseño y salud, esto debido al incremento de la problemática de obesidad y sobrepeso en Colombia y las consecuencias para el sistema de salud, así mismo a la necesidad de generar propuestas novedosas desde proyectos interdisciplinarios. Entre los objetivos del proyecto se planteó proponer y evaluar métodos y principios de Diseño para la salud mediante la exploración y aplicación de pensamiento de diseño, modos de persuasión retórica y fundamentos de economía conductual para desarrollar estrategias de control de la obesidad en la ciudad de Manizales (Mejía et al., 2018). Para este proyecto se trabajó con un grupo interdisciplinario entre profesionales de diseño visual, industrial, arquitectura, nutricionistas y enfermeras, así como la participación de pacientes que sufrían de estas patologías.

El segundo proyecto "Diseño para cambiar el comportamiento en el espacio urbano asociado a la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales" el cual fue desarrollado entre los años 2019 y 2021, este fue financiado por la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales y la Universidad de Caldas. En este caso se buscó abordar desde los sistemas de pensamiento planteados por (Kahneman, 2011) proponer una estrategia de diseño para cambiar comportamientos viales que afecten a peatones de la ciudad de Manizales. Para abordar esta problemática compleja se requería una aproximación desde el diseño urbano y la movilidad en las ciudades, por lo que se contó con la colaboración de diseñadores, urbanistas, artistas y funcionarios de la Secretaría de Tránsito de Manizales, así como la participación de diferentes actores viales.

Derivada de estas experiencias investigativas donde el objetivo central se enfoca en generar estrategias y artefactos de diseño con el objetivo de cambiar comportamientos, el cuestionamiento del presente manuscrito se centra en cuáles conocimientos y variables se deben tener en cuenta para abordar una problemática social desde las teorías del DPCC, para ser aplicadas en investigaciones prácticas

en contextos específicos.

## Metodología

A continuación se describe el proceso metodológico de estos proyectos haciendo énfasis en las etapas de análisis e ideación, las cuales se abordaron desde las características puntuales de cada proyecto y del contexto en el que se desarrollaron los estudios.

### **Aplicación del Diseño Conductual en Estrategias de Reducción de la Obesidad**

La perspectiva metodológica de este proyecto de orden cualitativo experimental y cuantitativo se dividió en tres fases: análisis, diseño y experimentación. En la primera fase de análisis se buscó interpretar las necesidades cognitivas y emocionales de adultos con sobrepeso y obesidad en la ciudad de Manizales y en algunos Municipios de Caldas. Para esto se utilizaron en primer lugar, entrevistas a profundidad con personal de la salud y pacientes con estas afecciones a los cuales además se les aplicó la herramienta S-TOFHLA, enfocada a medir el nivel de alfabetismo en salud de las personas. Producto de este primer análisis se generó un diagnóstico de Factores relacionados con los hábitos y comportamientos de los adultos con sobrepeso (Mejía et al., 2017) lo que evidenció, entre otras causas de sobrepeso y obesidad, el sedentarismo, los ambientes obesogénicos, la falta de políticas públicas; y la falta de oferta y disponibilidad de programas, servicios y nutricionistas. Posteriormente, se utilizaron herramientas como diarios de campo y cuestionarios sobre estados emocionales de las personas en diferentes momentos del día. Estos análisis permitieron reconocer la complejidad de estas situaciones para establecer requerimientos de diseño.

En la etapa de diseño se realizaron diferentes actividades de ideación como talleres participativos con profesionales de la salud y pacientes, con el objetivo de plantear soluciones desde las experiencias y conocimientos de los participantes, tanto a nivel individual como colectivo. Los talleres fueron guiados por los investigadores con la ayuda de cajas de herramientas propuestas para cada uno de los momentos. *Ver figura 1.*

## Figura 1

Taller cocreación  
profesionales de la  
salud.



**Foto:** Juan Pablo Velásquez, *Proyecto Aplicación del Diseño Conductual en Estrategias de Reducción de la Obesidad Colciencias- Universidad de Caldas. 2017.*

Para la fase de experimentación se propusieron 2 prototipos, enfocados en los sistemas de pensamiento propuestos por Kahneman (2011), uno enfocado en la transmisión de información racional y otro enfocado en generar emociones. El comportamiento a afectar se relacionaba con las decisiones de compra en los supermercados. Para testear los prototipos se propuso un estudio controlado aleatorio en supermercados de la ciudad de Manizales, se seleccionaron 120 personas que participaron en tres grupos y se compararon los efectos de los dos prototipos, cuyos resultados permitieron evidenciar niveles de cambio en las decisiones de compra, aunque no fueron determinantes para diferenciar cuál prototipo fue más efectivo. Derivada de esta experiencia se publicó una guía para profesionales de la salud, donde se recomiendan estrategias creativas de soporte para estas problemáticas (Mejía et al., 2018).

## **Diseño para cambiar el comportamiento en el espacio urbano asociado a la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales**

Esta investigación se enfocó en validar un prototipo para reducir la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales, derivado de un proceso de ideación, a través de la aplicación de pensamiento de diseño y de los conocimientos de los sistemas de pensamiento propuestos por la economía del comportamiento. La línea procedimental es de orden cualitativo y de alcance exploratorio-descriptivo. Para esto se utilizaron, sondas culturales, toolkits o prototipos generativos (Sanders & Stappers, 2014) así como entrevistas y un experimento con usuarios para validar el prototipo final. En la primera fase de análisis se indagó sobre el contexto y la problemática de la accidentalidad peatonal, identificando los diferentes puntos problemáticos de accidentalidad ayudados por sistemas de información

geográfica y datos numéricos sobre eventos adversos. También se analizaron los factores cognitivos y emocionales de los principales actores viales, encontrando desconocimiento de la normativa vial y la falta de sincronía emocional entre peatones y conductores, lo que se puede interpretar como déficit de empatía, así mismo la identificación de la sobre confianza en los actores viales en la ciudad, hallazgos que pueden ser considerados como detonantes de la accidentalidad peatonal. Con los resultados obtenidos se formuló el problema de diseño dirigido a desarrollar una respuesta sistémica a la problemática de accidentalidad en la ciudad de Manizales (Escandón & Valbuena, 2022).

En la segunda fase se realizaron talleres de co-diseño, con diferentes actores viales de la ciudad, activistas peatonales, funcionarios de la secretaria de tránsito de Manizales, diseñadores, arquitectos y urbanistas. Ver figura 2. Durante este proceso se realizaron talleres presenciales y virtuales debido la emergencia sanitaria Covid, lo que permitió iteraciones en diferentes momentos en la fase de ideación. En esta etapa también se vinculó un proyecto de grado de arquitectura, enfocado a generar estrategias de diseño urbano enfocadas a la accidentalidad peatonal en zonas problemáticas de accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales (Orozco & Escandón, 2021).

### Figura 1

Taller co-diseño actores viales relacionados con la accidentalidad peatonal



**Foto:** Andrés Roldán, Proyecto Diseño para cambiar el comportamiento en el espacio urbano asociado a la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales. Universidad Nacional de Colombia- Universidad de Caldas. 2021.

En la tercera fase se evaluaron las alternativas generadas luego de las fases de análisis y de co-diseño, delimitando la propuesta a un lugar específico de la ciudad,

con características de movilidad compleja. Se desarrolló un prototipo virtual en línea que permitiera transitar en modo de peatón y que facilitara la evaluación debido a las restricciones por el distanciamiento social. Se modelaron los espacios urbanos seleccionados teniendo en cuenta las propuestas generadas en los momentos de participación, analizados por el grupo de diseño e investigación, posteriormente se realizaron evaluaciones con usuarios con el objetivo de refinar la intervención, definiendo su pertinencia y potencial para cambiar comportamiento. En este punto se procedió a una iteración que permitió aplicar ajustes para la propuesta final de intervención, que es evaluada nuevamente con el fin de obtener patrones de comportamiento, información emocional asociada a dichos patrones y viabilidad técnica de la propuesta de intervención.

## **Análisis y discusión de resultados**

Teniendo en cuenta los resultados y experiencias de estas investigaciones, se generan reflexiones sobre los conocimientos y variables que se deben tener en cuenta para abordar proyectos de investigación en Diseño relacionados con el cambio de comportamiento. En primer lugar, el conocimiento y análisis de la problemática a tratar constituye un momento básico de los procesos proyectuales en diseño, pero cuando se plantea cambios de comportamiento específico, es necesario que el equipo de diseño tenga un conocimiento básico sobre las teorías de este campo y en algunos casos contar con el asesoramiento psicológico de un experto.

Para estos proyectos se propuso identificar factores cognitivos y emocionales, teniendo en cuenta autores como Kahneman (2011) y Tversky y Kahneman (1974) con la teoría prospectiva y con los sistemas de pensamiento automático y reflexivo. Estos planteamientos permitieron aplicar conceptos como nudge y la arquitectura de la elección (Thaler & Sunstein, 2009), de modo que se pudieran utilizar los errores de juicio o sesgos del sistema automático para generar cambios que beneficien a las personas. También se identificaron teorías desde la psicología, como el modelo transteórico de cambio (Prochaska & Diclemente, 1986), que se empleó para delimitar los momentos de cambio de las personas. Del mismo modo, las teorías del DPCC, permitieron identificar la variedad de aproximaciones que tienen los investigadores en este campo (Fogg, 2009; Lockton et al., 2010; Niedderer et al., 2014; Pfarr & Gregory, 2010). Además, para complementar el enfoque persuasivo de la propuesta, es importante tener en cuenta los conceptos de la retórica en Diseño, que puede convertirse en un elemento de análisis de artefactos enfocados al cambio de comportamiento (Buchanan, 1985).

Teniendo en cuenta que el Diseño para cambiar comportamientos es un área relativamente reciente, y aunque las teorías que lo soportan no son del todo desconocidas por la comunidad de Diseño, se puede generar controversia e incluso rechazo al interpretar negativamente cómo una práctica que puede atentar contra el libre albedrío de las personas. Aunque algunos de los conceptos pueden ser de cuidado, sobre todo los relacionados con los sistemas de pensamiento, debido a que el utilizar los sesgos o errores de juicio para conducir a comportamientos determinados de las personas, genera una gran responsabilidad y una toma de decisiones de los diseñadores sobre en qué situaciones utilizar estos recursos en el Diseño. De otro lado, no se puede desconocer que el Diseño tradicionalmente ha cambiado la cultura material de nuestro tiempo y a su vez los comportamientos de las personas, esto se configura hacia cómo los diseñadores deben asumir la responsabilidad moral de las acciones y comportamientos, resultado de las interacciones humanas con los artefactos (Jelsma, 2006).

La práctica del Diseño para el cambio de comportamiento requiere por parte de los investigadores / diseñadores un sentido de realidad que implica tanto las dimensiones sociales como individuales del público objetivo. Es en este escenario donde las actividades participativas brindan un respaldo a las decisiones y ofrecen un panorama inclusivo de las necesidades y expectativas colectivas a resolver. Para Sanders (2001), la creatividad colectiva se instala en las posibilidades en las que más de dos personas intercambian ideas y configuran una actividad creativa derivada de la sinergia entre ellas, una situación que fue abordada en los proyectos con la responsabilidad de propiciar espacios colaborativos para la conceptualización, análisis y resolución de las situaciones problema. Los procesos de diseño participativo se entienden como aquellos que incluyen más de un participante, son ejercicios de democratización de la creatividad y la innovación (Björgvinsson et al., 2010) y constituye por tanto, una estrategia para la inclusión de diversos actores sociales como concedores y partícipes de la situación a abordar.

## Referencias

- Behavioural Design Lab. (2014). Behavioural Design Lab. Behavioural Design Lab. <http://www.behaviouraldesignlab.org/>
- Björgvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P.-A. (2010). Participatory design and democratizing innovation. *Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference*, 41–50.
- Buchanan, R. (1985). Declaration by Design: Rhetoric, Argument, and Demonstration in Design Practice. *Design Issues*, 2(1), 4–22. <https://doi.org/10.2307/1511524>
- Dorrestijn, S., & Verbeek, P.-P. (2013). Technology, Wellbeing, and Freedom: The Legacy of Utopian Design. *International Journal of Design*, 7(3), 45–56.

- Escandón, P., & Valbuena, W.-S. (2022). Senti-pensando la ciudad. Conocimientos y emociones relacionados con la accidentalidad peatonal. Formulación de un problema de diseño urbano. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 24(1), Article 1. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2022.24.1.4038>
- Fogg, B. (2009). A Behavior Model for Persuasive Design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, 40:1-40:7. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>
- Jelsma, J. (2006). Designing 'moralized' products. In P.-P. Verbeek & A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development* (pp. 221–231). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5196-8\\_22](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5196-8_22)
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Macmillan.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.09.001>
- Mejía, G. M., Benjumea-Rincón, M. V., Escandón, P. A., Roldán, A. F., & Vargas, A. M. (2017). Factores relacionados con hábitos y conductas de adultos con sobrepeso. *Caldas, Colombia. Perspect. nutr. hum*, 27–40.
- Mejía, M., Escandón, P., Roldán, A., & Velásquez, J. P. (2018). *Diseño para la Salud. Arquitectura de la elección para el sobrepeso y la obesidad* (1st ed., Vol. 1). Universidad de Caldas.
- Niedderer, K., Mackrill, J., Clune, S., Lockton, D., Ludden, G., Morris, A., Cain, R., Gardiner, E., Gutteridge, R., Evans, M., & Hekkert, P. (2014). *Creating Sustainable Innovation through Design for Behaviour Change: Full Project Report*. University of Wolverhampton, CADRE. <http://wlv.openrepository.com/wlv/handle/2436/336632>
- Orozco, V., & Escandón, P. (2021, May 28). Estrategias de diseño urbano enfocadas a la accidentalidad peatonal en la ciudad de Manizales. *Festival Internacional de la imagen 2021, Manizales, Colombia*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23601.92003>
- Pfarr, N., & Gregory, J. (2010). *Cognitive Biases and Design Research: Using insights from behavioral economics and cognitive psychology to re-evaluate design research methods*. DRS2010 conference proceedings, Montreal.
- Prochaska, J. O., & Diclemente, C. C. (1986). Toward a Comprehensive Model of Change. In W. R. Miller & N. Heather (Eds.), *Treating Addictive Behaviors* (pp. 3–27). Springer US. [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4613-2191-0\\_1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4613-2191-0_1)
- Sanders. (2001). Collective creativity. *Design*, 6(3), 1–6.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2014). Probes, toolkits and prototypes: Three approaches to making in codesigning. *CoDesign*, 10(1), 5–14. <https://doi.org/10.1080/15710882.2014.888183>
- Serrano, M. I. (2016). *Cultura ciudadana desde la transmisión. Análisis del caso de Antanas Mockus en Bogotá*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Penguin Group.
- Tromp, N., & Hekkert, P. (2019). *Designing for Society: Products and Services for a Better World*.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. [http://psiexp.ss.uci.edu/research/teaching/TverskyKahneman\\_1974.pdf](http://psiexp.ss.uci.edu/research/teaching/TverskyKahneman_1974.pdf). <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Varkey, P. (2010). *Mayo Clinic Preventive Medicine and Public Health Board Review*. Oxford University Press.

# A10

## **Diálogos interculturales**

**entre diseñadores y  
las etnias. El Diseño  
en el proceso de  
reconocimiento  
colectivo.**

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.12

**María Fernanda Chamorro Ramírez**

Universidad Nacional de Colombia

*mchamorro@unal.edu.co*

# Resumen

Este es un entramado de indagaciones desde la formación y hacer profesional que como diseñadores tenemos frente al rol sociopolítico de la disciplina, la preservación de la vida y los transrelacionamientos con otros y de este modo articular alternativas para el cuidado de la sociobiodiversidad.

Como propuesta a los diseñadores se presentan diálogos con la diversidad social, en este caso con los saberes ancestrales, los conocimientos tácitos y las vivencias con los territorios del centro y sur colombiano, que a través de la autoetnografía conducen a incorporar experiencias sensibilizadoras como oportunidades para hacer y ser diseño desde el cuidado, la dimensión femenina<sup>1</sup>, la confianza y el afecto.

Se resaltan procesos interdisciplinarios e interculturales en los cuales los diseñadores desde la educación estética y sensible de la disciplina coconstruyen junto a colectividades, trascendiendo esta como alternativa de un diseño afectivo en pos del bienestar social.

Finalmente, se generan reflexiones como llamados a sentipensar, corazonar e investigar autoetnográfica y ontológicamente para abordar a los diseñadores y no sólo a la disciplina, para recordarnos que somos profesionales sensibles, gestantes de creaciones que promueven la protección del todo.

**Palabras Clave:** *Autoetnografía, Cuidado, Diseño sensible, Saberes ancestrales, Sociobiodiversidad.*

## Planteamiento y formulación del problema

*¿De qué manera los diálogos entre los saberes ancestrales y los diseñadores promueven alternativas de un Diseño cuidadoso y sensible con la sociobiodiversidad?*

**P**ara la indagación y resolución del presente, ha sido relevante ponerse como sujeto mismo de indagación (Figura 1) para recordar que como persona la diseñadora tiene origen y es miembro de comunidades vivas que acuden a ella para resolver situaciones varias que traen posibilidades de bienestar. A partir de esto, se deduce que el ser humano cuenta con diversos

1. Femenino o dimensión femenina: Aquí expresada va más allá del estereotipo de género atribuido a las mujeres o lo referente a su cuerpo físico o sexo. Tampoco se basa sobre la valoración patriarcal y machista que el capitalismo destruyó de lo femenino (Butler, J. 2006). Aquí rescata valores comunitarios originarios que se atribuyen a la mujer desde su capacidad unificadora, como son la aceptación del otro en su diversidad, la inclusión con el todo, la capacidad procreadora de mundos posibles, el cuidado con la vida, el legado tradicional, etc., en pos de la construcción de la sociedad.



condiciones de vida, sus necesidades, sus anhelos, sus sueños, sus esperanzas y sus metas, adecuadas en el aspecto virtual» (Flórez, V. 2013 Pg177) junto al rol de influencia política y social los diseñadores construimos la permanencia en y para otros, no desvinculamos el ser del hacer, reflejamos creencias y convicciones del mundo que nos han legado y en el que la materia cobra vida a través de nuestra sensibilidad.

## El diseño interactúa con la sociobiodiversidad

Más allá que el concepto de medio ambiente, sostenibilidad o sustentabilidad en este estudio se indagán las posibilidades de crear sin destruir, de concebir sin matar, de tomar para luego devolver, de cuidar y aportar y no sólo desde las valoraciones capitalistas de una economía que se permeó de competitividad como base del modelo económico y de pensamiento dominante en nuestra era contemporánea y que han salvaguardado los pueblos ancestrales bajo su dimensión de cuidado y respeto con el todo.

Así, no es buscar retornar a vivir en idílicas villas comunes donde todo sea de todos, sino más bien, comprender que los actos y obras humanas afectan a otros, minimizando la oportunidad de bienestar. Garduño (2018) Lo refiere como felicidad, la cual es particular, de diversas formas y decidida desde la visión individual y que no puede ir en afectación de las libertades de los demás, esto incluye a la sociobiodiversidad y la prudencia de nuestras acciones y su afectación sobre ella en su búsqueda y logro.

Bajo este marco, este entramado busca dar a conocer y aprehender para la persona diseñadora la sabiduría y las prácticas propias de los pueblos y etnias de nuestro país, en especial del centro y sur colombiano y de sus modos de pervivir que van en contracorriente del inmediatismo productivo los cuales mejor se comprenden si se es parte de su cotidianidad, territorio y temporalidades por ser tan diferentes a la visión consumista y de descarte en que vivimos (Francisco, 2015) y de esta manera reconocernos como diseñadores y seres colectivos que construimos sociedad con los otros.

La salvaguarda de este acervo cultural, lengua, espiritualidad, vida en comunidad, etc, nos podrían dar la pauta para generar junto alternativas de un Diseño cuidadoso, que promueva economías que fomenten la transmisión de valores y costumbres comunitarias. O como García (2019) confirma desde la apuesta y el rol político del Diseño reconociendo a este como disciplina con capacidad integradora en su rol social, no dispersa o individualizadora, a través de la cual

nos compadecemos, padeciendo con todos, en la búsqueda de alternativas y autonomías al desarrollo (Escobar, 2017).

Perspectivas occidentales ligadas al desarrollo económico y el progreso industrial, tan implantadas en nuestras prácticas de consumo de productos y servicios, han reducido la visibilización del conocimiento y el pensamiento popular e igualmente sucede con su intervención en las aulas, aduciendo que estas metodologías propias no cuentan con el carácter probatorio del conocimiento científico (de Sousa Santos, 2018).

Este trabajo no pretende poner un conocimiento sobre otro, sea este ancestral o académico, sino más bien cuestionarse para transitar y ser posible puente junto a la diversidad cultural de las sociedades. Mejor, abre la apuesta para volver a reconocernos desde habilidades propias que como diseñadores en acción profesional tenemos, tales como la producción colaborativa, el aprendizaje significativo, la cocreación, el trabajo en equipo, etc., estudiado y discutido por Ehn & King (1987), Schön (1987), Leinonen & Durall (2013), entre otros, capacidades que alimentan y fortalecen el contexto cotidiano proyectual que como diseñadores vivenciamos y que son remembrados en la interculturalidad con los pueblos étnicos.

## Metodología

Es necesario hacer claridad que este estudio no interpela a la disciplina del Diseño sino a los diseñadores y a la manera que se deja de reconocer en la práctica de ser diseñadores la importancia del conocimiento sensible en los procesos para hacer Diseño desde la cotidianidad de la vida, donde se aborda un fin productivo de una profesión inmersa, en apariencia, en el mundo capitalista y con procedencia andro y antropocéntrica. De esta manera se descubre cómo los saberes ancestrales y originarios del centro y sur colombiano nos aproximan a la ontología relacional (Escobar, A. 2012) y a la capacidad de autoreconocernos a través de pedagogías propias que confrontan a la persona a reencontrarse y reconciliarse con su camino de hacer y ser Diseño.

Es así como se transita a la propuesta aquí del haSiendo, justificando así la dimensión social y de cuidado que la investigación aborda y se amplifica a través del concepto de sociobiodiversidad, concepto que se origina en los saberes femeninos del sur global y que propenden no sólo por cuidar y proteger al ecosistema sino a todo lo que le rodea, incluido lo invisible (Coprofam.org).

Los métodos que acompañan la realización de este camino inician con la

autoetnografía a través de la cual, se alcanza un proceso metódico cualitativo y reflexivo para ser compartido junto a los resultados del proceso personal e individual y así comprender el contexto espacio-temporal en el que se vive la experiencia individual y de autoreconocimiento, acudiendo a "la investigación, escritura, historia y método que conectan lo autobiográfico y personal con lo cultural, social y político" (Benard, S. 2019 Pg 9).

Cabe destacar que sí se utilizó la autoetnografía, es porque la autora se compromete a ser ella misma sujeto de estudio a través de la interacción con el Aula Viva para motivarse a seguir indagando de su ancestralidad territorial y familiar. Esto llevado a reconocer que se hace Diseño desde el conocimiento sensible y la dimensión estética, femenina y cuidadosa para destacar el alto valor cultural y social que compone y atraviesa el proceso de ser diseñadora y miembro de comunidad.

Igualmente, se realiza investigación acción participante (IAP) y con el paradigma crítico social basado en Max Horkheimer y su interés por el hombre en un sentido integral, determinado por sus relaciones con otros individuos, con otros grupos y con la naturaleza; así como su capacidad de abordar que las cosas no deben ser necesariamente como las conocemos, sino que el hombre tiene el poder de transformarlas. Bajo esta mirada metodológica y el paradigma crítico-social, su mirada reflexiva y su capacidad operativa, el presente tiene por propósito no solo estudiar los modos de acción social comunitaria y autónoma del Aula Viva de Saberes Ancestrales, sino aportar para que estos sean reconocidos desde el Diseño como posibles herramientas para la actividad proyectual de los diseñadores.

De esta manera, la IAP se referencia desde procesos tales como la minga de pensamiento, escucha y participación de círculos de la palabra, participación del compartir, organización de mesa de la abundancia, etc., que permitan la comprensión del sentipensar, la simbología, la metáfora, el saber-hacer de la comunidad, entre otros. También se realizaron talleres participativos y grupos focales basados en la investigación de contexto para el desarrollo del Aula Viva Itinerante y donde se expone el saber de diferentes miembros de la comunidad y su aporte participativo para la construcción de elementos materiales de uso colectivo para crecer junto a los diarios de campo, grabaciones de audio/video, fotografías como métodos de recolección de información en pos de aproximarse y convivir con Aula Viva.

Las fuentes participantes fueron:

#### **Fuentes primarias:**

- Sabedores ancestrales: Abuelos, abuelas, sabedores, sabedoras, miembros de las etnias. participantes del Aula Viva durante el segundo semestre de 2019.

- Comunidad académica: Cuerpo docente y estudiantes del mismo programa.
- Vivencia personal como observador participante.

### **Fuentes secundarias:**

- Fuentes documentales escritas (información bibliográfica de estudios existentes, archivos documentales regionales y/o locales, posibles biografías, biografías, fuentes académicas, entre otros).
- Documentos visuales e iconográficos (videos, fotografías, imágenes).

### **Resultado esperado:**

- Implementación y análisis de prototipos (provotypes), basados en las categorizaciones arrojadas por los estudios y herramientas mencionados, que le permitan a la comunidad reconocer sus necesidades, desafíos, intereses, visiones del Diseño dentro de este contexto, etc.
- Cocreación con la comunidad de Aula Viva de un artificio de diseño para identificar correlaciones, diferencias y oportunidades para incorporar en los procesos de hacer y ser diseño de los diseñadores.
- Sistematización y organización de la información recopilada de manera digital para generar la memoria de lo aprendido históricamente.

Como métodos alternativos se proponen nuevas formas de abordar la dimensión sensible para los diseñadores desde el autoreconocimiento que proponen y nos comparten las sabidurías ancestrales, como método no científico sino sensible en la capacidad de permitir centrar ideas, razones y sentires para enfocar la capacidad creativa en pos de silenciar la mente y dirigir atención a puntos focales. Algunas de estas pedagogías y metodologías son la generación del bastón de autoreconocimiento, el árbol genealógico, el diálogo de compartires desde diferentes saberes, entre otros, y su influencia sobre lo que conforma a la persona, sus habilidades y capacidades sociales e individuales, los diálogos permanentes con sabedores originarios para comprender el lenguaje propio y la dimensión política de su hacer, pensar y ser en la sociobiodiversidad que compartimos.

## **Análisis y discusión de resultados**

Este proceso de diálogo intercultural visibiliza la riqueza del Diseño en disposición de cuidado de la sociobiodiversidad y que no acrecienta en confianza y cercanía sino es junto a la experiencia comunitaria y la experiencia estética que los territorios generan por sí solos para generar la identidad y capacidad de reconocimiento de las personas que en él se encuentran.

Es oportunidad para la disciplina, desde las prácticas comunitarias de los saberes ancestrales, reconectar con el hacer y ser Diseño desde la dimensión sensible, femenina y ontológica, a través del cuidado de la sociobiodiversidad como alternativa de economía y autonomía comunitaria para así demostrar que los diseñadores no sólo hacemos artefactos «sino hechos que evidencian a quienes afecta con sus obras y obreres, los mismos que constituyen la obra del ser y hacer materialidad, evocando una fusión de ambas al haSiendo» (Chamorro, M & Sicard, A 2021).

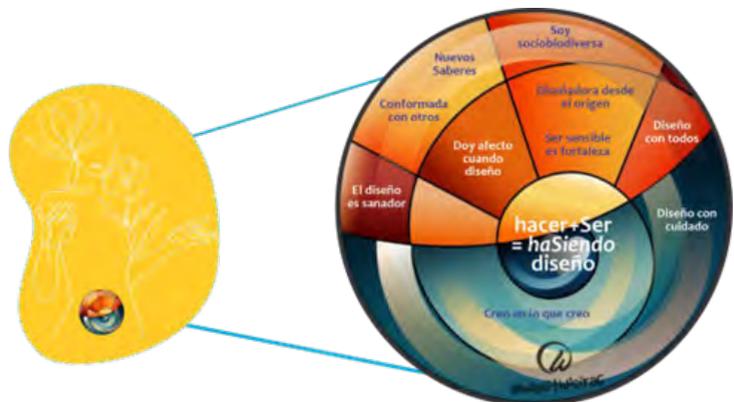
A través de los saberes ancestrales y por ser estos comunitarios se visibilizan procesos de aprendizaje significativo desde nuestros territorios, construidos desde la protección, el cuidado y el afecto, en armonía con su visión de vida integrativa. Al incorporar estos en la persona que diseña se logra una mutualidad con la sociobiodiversidad que se afecta, esperando siempre que esta afectación sea positiva.

Investigar sobre Diseño sensible, con carácter social y comunitario es fundamental para reconocernos parte de la diversidad puesto que los diseñadores no estamos formados sólo para la construcción seriada, excluyente y de lujo o lujuriosa, sino que también desde el Diseño se pueden promover acciones de cuidado en unión con otras disciplinas, dialogando y actuando en pos de conservar la sociobiodiversidad.

La formación en Diseño podría dirigirse hacia la generación de materialidad que resignifique el valor trascendente de la inmaterialidad en los procesos de creación, llámense producción colaborativa, cocreación, aprendizaje significativo, trabajo en equipo, etc., ya estudiado y discutido por teóricos como Ehn & King (1987), Schön (1987), Leinonen & Durall (2013) y que acuden a recuperar el sentir y sentido de la creación en especial en contextos colectivos.

## Figura 2

*La diseñadora y el camino del haSiendo junto al todo que compone su hacer y ser Diseño junto a otros.*



Los saberes ancestrales y originarios nos aproximan a la capacidad de autoreconocernos a través de pedagogías propias que confrontan a la persona a reencontrarse y reconciliarse con su camino de hacer y ser Diseño. Es así como se transita al haSiendo y que se comparte en la figura 2.

La vía sensible y femenina del diseño genera puentes y diálogos desde vías comunes de reconocimiento y conlleva a desarrollar en los diseñadores la dimensión de cuidado y protección de la sociobiodiversidad.

A través de diseñar con otros reconstruimos colectivamente identidades desde la memoria ancestral, por esto es también necesario retornar a prácticas que promuevan el conocimiento estético para fortalecer la razón desde valores como la simpatía y la compasión en los diseñadores en pos de cuidarnos con el todo.

El revalorar la subjetividad de los diseñadores es una de tantas oportunidades para ampliar visiones de mundos otros, más aún cuando la disciplina corresponde a las humanidades y a la estética.

## Referencias

- Bénard, S. (2019). *Autoetnografía Una metodología cualitativa*, Editorial Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Butler, J., & Soley-Beltrán, P. (2006). *Deshacer el género*. Barcelona: Paidós.
- Chamorro, M., Sicard A. (2021). *Las sabidurías ancestrales como tecnologías vivas en diálogos con el diseño. Caminos para vivir la inspiración y el cuidado, Investigación + creación a través del territorio*. (pp. 351-376). Editorial Universidad de Nariño.
- Diseño, Universidad Iberoamericana Ciudad de México (27 de agosto de 2020). *Otro diseño es posible: Participación y formas de ser para la vida*. (Conferencia de Arturo Escobar). Video de Facebook. <https://fb.watch/7I34Zlnbt5/>
- Escobar, A. (2016). *Sentipensar con la Tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Ediciones UNAULA.
- Escobar, R. A. (2012). *La Doctrina Social de la Iglesia: Fuentes, Principios y Concepción de los Derechos Humanos*. Revista Prolegómenos. Derechos y Valores, 15, 30, 99-117
- Flórez, V. P. (2013). El desarrollo humano y la formación integral en diseño. Cuerpo y sensibilidad en los procesos de configuración de tejidos epistemológicos. Nexus Comunicación.
- Francisco, P. (2015). *Laudato Si: sobre el cuidado de la casa común*. Ediciones Paulinas.
- Garduño García, C. (2018). *El diseño como libertad en práctica*. Aalto ARTS Books.
- Guerrero, P. (2018). *La chakana del corazonar*. Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Leinonen, T., & Durall-Gazulla, E. (2014). Pensamiento de diseño y aprendizaje colaborativo. Design thinking and collaborative learning. Comunicar (42), 107-116.
- Rivero, P (2016). Conocimiento racional y conocimiento sensible. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yPNviTOS11Y>
- Schön, D.A. (1987). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones*. Paidós.
- Sicard, A. (2021). *Diseño y Cuidado, la cultura del co-cuidado, la palabra que alimenta al diseño*. (Trabajo de investigación de año sabático). Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. <https://drive.google.co>

# CAP 2

## Capítulo 2

# “El Diseño como disciplina del futuro”

*Carlos Humberto Araújo Mejía.*

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.13

Cuando se hace referencia al futuro se torna difícil entenderlo, siempre será motivo de especulación y fascinación imaginar las diversas dinámicas que tendrá la sociedad, la cultura, el comportamiento, las necesidades y hábitos, teniendo en cuenta que son vulnerables y cambiantes con gran facilidad e influenciadas por múltiples factores que generan cambios a gran velocidad.

Para entender estos cambios, se puede revisar el pasado, los grandes momentos en la historia de la humanidad y las transformaciones de la misma, las revoluciones industriales, la evolución de la sociedad en sus diferentes momentos, las guerras y su legado de necesidades, tristezas, pérdidas, pero también oportunidades. El cambio climático que nos reta para hacer frente a la supervivencia, las epidemias, pandemias y situaciones no anticipadas que han obligado a las sociedades a cambiar hábitos, culturas y comportamientos. Es por eso que cuando se intenta perfilar un futuro, hay que considerar diversos factores que permiten resultados optimistas, complejos, tecnológicos, caóticos e incluso, contradictorios, siendo difícil comprender dos futuros iguales. Esto ha llevado a que grandes autores se dedicaran a contemplar posibles futuros y a plasmarlos en libros, poemas, pinturas, e incluso películas que los convierten en referentes y herramientas para entender las dinámicas de la sociedad en un tiempo que aún no transcurre.

¿Pero realmente qué es un futuro y qué relación tiene con el diseño? El futuro es aquello que está por suceder. Es una conjetura de una serie de sucesos que van a impactar en el comportamiento de las sociedades en una línea de tiempo que aún no existe. Siendo así, se abre la posibilidad de ayudar a la construcción de esos futuros, y es aquí donde el diseño y el diseñador se convierten en agentes constructores de futuros, identificando, anticipando y solucionando necesidades en pro del bienestar de las sociedades. El capítulo 2 de las memorias del 4to Encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, se centra en la recopilación de investigaciones y resultados de estudiantes, egresados y profesores que pertenecen a grupos de investigación, semilleros de investigación, proyectos de grado e investigaciones independientes que han identificado problemáticas en diferentes líneas temáticas, y a través de un proceso de diseño se han convertido en agentes que impactan en la construcción de un mejor futuro para sociedades y comunidades.

# CAP 2

# A11

## Diseño de recursos

para la optimización de los ambientes de aprendizaje asociados al modelo educativo “Escuela Nueva” en las escuelas unitarias del corregimiento de la Habana, Buga

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.14

**Ana María González Burgos**

Universidad Icesi.  
*anamgb21@gmail.com*

**Doris Arnot James Albear**

Universidad Icesi.  
*darnot@icesi.edu.co*

**Mariana Canacué Pérez**

Universidad Icesi.  
*marianacanacue@gmail.com*

## Resumen

El modelo "Escuela Nueva" se aplica actualmente en más de 20.000 escuelas de la zona rural de Colombia, escuelas que reúnen condiciones específicas que crean la necesidad de un enfoque diferente para el proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo ha estado activo por más de 40 años y es evidente que a lo largo de este período ha quedado desfasado frente a los requerimientos actuales de la comunidad educativa. En este sentido, surge la necesidad de realizar una propuesta que alinee los escasos recursos existentes, la innovación pedagógica y la participación activa de los estudiantes, para promover una transición del rol principal en el aula del docente al estudiante. Este proyecto pretende optimizar el entorno educativo para favorecer el trabajo del docente, el proceso de aprendizaje de los alumnos y fomentar la calidad de la educación en las zonas rurales. El proyecto utilizó una metodología mixta. Se implementaron herramientas cualitativas para determinar las necesidades reales que enfrentan los principales actores en los ambientes de aprendizaje asociados a este modelo mediante el uso de entrevistas, encuestas y trabajos observacionales para recolectar información significativa. Herramientas cuantitativas permitieron determinar la cantidad de tiempo que un docente suele dedicar a planificar y organizar su dinámica de aula, la cantidad de herramientas a las que tiene acceso y su espacio de almacenamiento.

**Palabras clave:** *Educación, escuela nueva, Entornos de aprendizaje, modelos de aprendizaje pedagógico*

## Planteamiento y formulación del problema

**A**ctualmente, 20.000 de las 25.791 escuelas públicas rurales están inscritas dentro del programa Escuela Nueva; alrededor de 40.000 maestros han sido capacitados para trabajar bajo este modelo, y más de un millón de niños del campo colombiano asisten a escuelas que participan del mismo. Las escuelas unitarias trabajan bajo este programa, el cual, hace referencia a un modelo de escuela rural colombiana vigente desde 1975, que ofrece cinco años de primaria con uno o dos maestros. Tienen como propósito ofrecer los niveles de primaria rural completa, a bajo costo, a través de un sistema de aprendizaje activo y flexible, basado en un conjunto de «Guías de autoaprendizaje» y procesos de promoción flexible del estudiante de un grado escolar a otro. (Villar, 2010)

Este programa se aplica prioritariamente en zonas de baja densidad de población,

caracterizadas por ser escuelas que cuentan con una o dos aulas como es el caso de las escuelas unitarias «El Janeiro» y «Alfredo Cortázar Toledo» pertenecientes a la Institución Educativa La Magdalena en el corregimiento de la Habana. (Gómez, 2010) La institución oficial y de carácter mixto, está ubicada en la zona rural media oriental del municipio de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca y fue creada en 2002 a través de la integración de seis escuelas que se convirtieron en sedes de dicha institución. (Proyecto de Mejoramiento de Ambientes Escolares, 2015)

En el corregimiento de la Habana, los habitantes presentan un estado socioeconómico muy bajo (entre 0 y 1), cuya fuente de ingresos está basada en trabajos temporales como jornaleros con un salario inferior al mínimo. Algunos extraen material del río y otros, un bajo porcentaje, derivan su sustento como empleados en las granjas avícolas o fincas ganaderas de la región y el subempleo a través de la venta de minutos y comidas rápidas; esto hace que haya poca oportunidad de trabajo y que las familias deban emigrar constantemente a otros sitios, además de contar con un nivel bajo o casi nulo de educación básica.

La región fue una zona roja de conflicto armado años atrás, la cual fue lugar de masacres, enfrentamientos entre grupos armados, hostigamientos, secuestros, entre otros, que trajeron de la mano una grave crisis económica, desesperanza y una visión de no futuro en sus habitantes. Tras el paso de los años el conflicto armado fue disminuyendo, y los acuerdos de paz contribuyeron al alejamiento de la guerrilla; sin embargo, la poca presencia del Gobierno con programas de apoyo, especialmente en el ámbito educativo, fue factor fundamental para el desmejoramiento social de la zona (robos, venta y consumo de drogas, entre otros), el cual hasta ahora no ha recibido la atención necesaria a pesar de estar involucrado en el Plan Decenal de la Secretaría de Educación de Guadalajara de Buga 2032.

Ahora bien, las estrategias de la “Escuela Nueva” con dinámicas mal implementadas y escasas afectan directamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes de las escuelas unitarias de la institución, traducándose así en una educación de baja calidad, y del mismo modo, afectando la labor del docente. Los aspectos mencionados anteriormente están estrechamente relacionados con los obstáculos que le impiden al docente realizar de manera práctica, efectiva y oportuna su labor de enseñanza bajo los principios del modelo educativo de la “Escuela Nueva”, dejando situaciones como la falta de motivación por parte de los estudiantes para asistir y permanecer en la institución, dificultad en la creación de sentido de pertenencia hacia su espacio de aprendizaje, y su poca iniciativa para llevar a cabo el proceso de formación. Las figuras 1 a 3 ilustran datos que evidencian la irregularidad de las condiciones físicas en las que trabajan docentes

y estudiantes bajo el modelo Escuela Nueva.

**Figura 1**

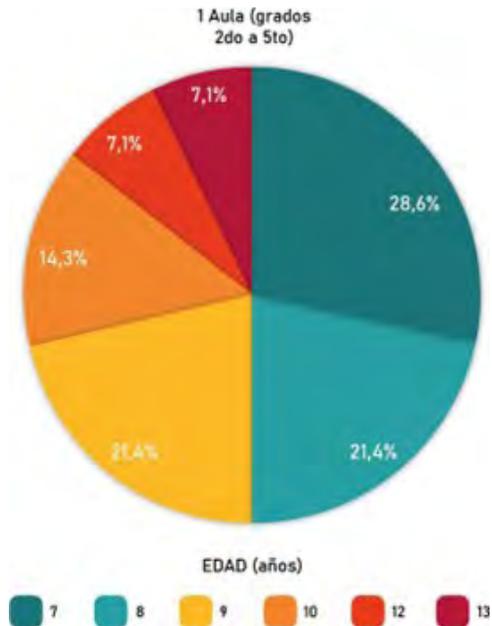
Jornada escolar durante pandemia en la Escuela Unitaria de Janeiro



Fuente: Fotografía propia Escuela El Janeiro Corregimiento La Habana, Buga (2021).

**Figura 2**

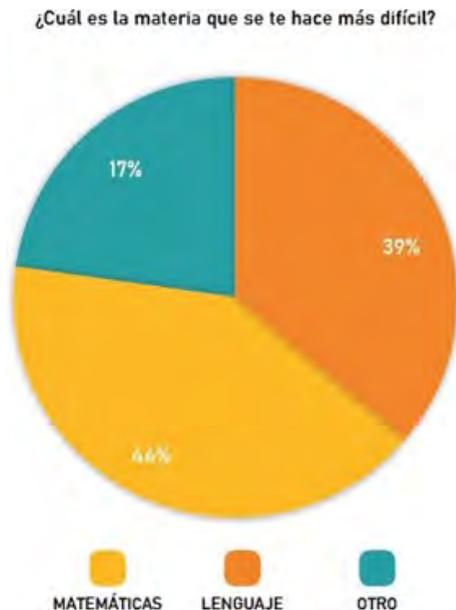
Diversidad de edades en un aula.



Fuente: Encuesta propia a estudiantes de la escuela Sede el Janeiro Corregimiento La Habana, Buga (2021).

**Figura 3**

Áreas de mayor dificultad para los estudiantes.



Fuente: Encuesta propia a estudiantes de la escuela Sede el Janeiro Corregimiento La Habana, Buga (2021).

## Metodología

El desarrollo del proyecto consta de 4 fases elementales para cumplir a cabalidad la meta estipulada para el mismo. La primera, es la fase de inmersión que permitió el acercamiento a la comunidad que habita la zona en la cual se encuentran las escuelas unitarias, de las que hacen parte niños y jóvenes de la población. La inmersión permitió identificar las características del entorno y del modelo Escuela Nueva, así como las condiciones a las cuales se enfrentan día a día; así mismo, se tuvo contacto directo con los directivos, docentes y las entidades que aportaron información relevante e importante en la investigación del proyecto. La siguiente fase, investigativa, se realizó búsqueda de información técnica y teórica pertinente relacionada con la temática, a partir de la revisión de artículos, libros, bases de datos, entre otros recursos, que permitieron conocer las características necesarias de los ambientes educativos para llevar a cabo un proceso adecuado de formación integral en los estudiantes de preescolar y básica primaria. Una vez finalizadas las dos etapas anteriores, se procesó la información encontrada con el propósito de seleccionar la más adecuada en la búsqueda de la solución apropiada para la problemática estudiada. Por último, se desarrolló la fase de diseño de la propuesta teniendo como base lo recopilado en las fases anteriores y los principios del Diseño Industrial.

# Análisis y discusión de resultados

Esta investigación tuvo como propósito analizar el contexto geográfico, social y educativo del modelo Escuela Nueva, además de conocer a fondo las características asociadas a los principales actores involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de los ambientes de formación de las escuelas unitarias del Corregimiento La Habana, Buga. Se examinaron los obstáculos a los que se enfrentan con mayor frecuencia en su día a día, docentes y estudiantes y se identificaron sus necesidades, preferencias y motivaciones. Los referentes teóricos estudiados dieron paso a entender los factores principales asociados a los modelos, ambientes, dinámicas, herramientas, factores psicológicos y físicos y metodologías presentes alrededor del concepto de educación básica primaria.

A continuación, se discutirán los principales hallazgos del proyecto.

De los resultados obtenidos en la investigación, se puede dar cuenta que el modelo "Escuela Nueva" bajo el cual trabajan las escuelas y el tipo de escuela "Unitaria" al que pertenecen, evidencia retos importantes tanto para los docentes como para los estudiantes, y de paso, para los diseñadores, puesto que la diversidad de niveles cognitivos entre los estudiantes que se agrupan dentro de una sola aula, y las diferentes necesidades que surgen para los dos actores debido a esta particularidad. Los niveles cognitivos están representados por la variedad de edades y grados de escolaridad que deben interactuar en el mismo espacio, al mismo tiempo y con el mismo docente. En un aula pueden estar estudiantes de primer a tercer grado, viendo matemáticas, geografía y lenguaje a la misma hora. Esta situación revela que la manera de interactuar entre los estudiantes al ser de edades y niveles de aprendizaje tan variados resulta completamente distinta con respecto a los modelos pedagógicos de la escuela tradicional lo que constituye un reto para el estudiante debido al papel activo que tiene en la construcción de su conocimiento, para el docente que debe contar con los recursos pedagógicos apropiados para motivar en el estudiante el deseo de aprender y para el diseñador de los ambientes de aprendizaje puesto que la diferencia en las medidas antropométricas, motivadores y diferentes niveles en el proceso de percepción que se pueden presentar en un mismo espacio hacen necesaria la adaptación de diferentes recursos dentro del aula al tener un grupo bastante heterogéneo.

De este principal hallazgo, se evidencian obstáculos para los docentes en el manejo de varios grados simultáneamente debido a la complejidad para el proceso de enseñanza en el momento de elegir temáticas que sean aptas para todos los grados que se encuentran en una misma jornada, la búsqueda de maneras para no dejar a ningún estudiante por fuera, la necesidad de abordar todas las guías

de aprendizaje propuestas por el modelo y, finalmente, el garantizar que todos los estudiantes están adquiriendo las competencias y desarrollando las habilidades básicas requeridas por el modelo.

Adicional a lo anterior, se observa que la falta de acceso a recursos didácticos, equipos y herramientas que tienen las docentes para apoyar su clase deja entrever la gran cantidad de tiempo que toma organizar las dinámicas y las guías de aprendizaje que resulta en una pérdida de tiempo que era necesario para abordar las temáticas sugeridas para el día, además de la dificultad que presentan frente a las destrezas manuales. Esta última resulta ser bastante crítica debido a que el modelo necesita que los docentes sean quienes generen estrategias innovadoras como apoyo a la metodología que deben seguir y el uso de los recursos del entorno teniendo en cuenta estos vacíos resulta más complejo.

Dentro de las estrategias que los docentes pueden aplicar a los ambientes de aprendizaje se encuentra la gamificación, que resulta siendo una alternativa positiva para el contexto en el que se trabaja buscando deshacerse de la parte tecnológica que sugiere, y teniendo en cuenta la limitación que tienen las escuelas de la zona frente las TIC y otros recursos, pero rescatando la implementación de actividades a través de los principios asociados al juego utilizando elementos que permitan aportar a los procesos cognitivos sumergidos en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

Las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura se relacionan directamente con que el apoyo y seguimiento de este proceso en casa es casi nulo o muy deficiente, además de tener una asistencia intermitente a las aulas de clase por parte de algunos estudiantes lo que ocasiona un atraso significativo con respecto a los demás compañeros de la clase, teniendo como consecuencia el rezago escolar. Teniendo en cuenta lo anterior, resulta pertinente generar motivación en los estudiantes para que refuercen esas habilidades en el hogar siendo autodidactas. Por último, se logra percibir que en muchas ocasiones los ambientes de aprendizaje a los que asisten los estudiantes presentan vacíos que hacen que estos no sean los más óptimos de acuerdo a las características deseables para un ambiente de formación, y a pesar de los esfuerzos y la dedicación que emplean los docentes para responder a las exigencias, las limitaciones en los recursos los deterioran y de paso disminuyen la calidad de la educación.

## Referencias

- Astudillo Álvarez, H (2011) *Análisis de aspectos de género y pobreza en planes y programas: caso estudio cuenca hidrográfica de Guadalajara de Buga (Valle del Cauca)*. Proyecto presentado como requisito para optar el título de ingeniero sanitario en el área académica de ingeniería sanitaria y ambiental. Universidad del Valle, Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería.
- Cardozo, R. (1939) *Pedagogía de la Escuela Activa*. Asunción: La Colmena S.A.
- Castro, MC. (2019) Ambientes de aprendizaje. *Sophia*, 15 (2); 40-54.  
<https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/827/1473>
- Cortés, A. y García, G. (2017) "Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niñas y niños de 0 a 6 años de edad en Villavicencio Colombia". Artículo original producto de investigación. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*.  
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/4746>
- DANE (2019). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida*. Disponible en:  
[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/calidad\\_vida/2019/presentacion-ECV-2019-poblacion-campesina.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2019/presentacion-ECV-2019-poblacion-campesina.pdf) (Accedido: 10 mayo 2021)
- DANE (2018) *Indicadores de eficiencia interna según nivel educativo* PDF.
- Duarte D., J (2003), Ambientes de aprendizaje: Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, Vol., núm.29, pp.97-113 [Consultado: 7 de marzo de 2021]. ISSN: 0716-050X. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1735/173514130007>
- Gómez, T., Molano, O., Rodríguez S. (2016) *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la institución educativa Niño Jesús de Praga*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Pedagogía Infantil. Universidad del Tolima, Instituto de Educación a Distancia. Ibagué, Tolima <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1657/1/APROBADO%20TATIANA%20G%C3%93MEZ%20RODR%C3%8DGUEZ.pdf>
- Gómez, V. M. (2010) Una visión crítica sobre la Escuela Nueva de Colombia. *Revista Educación y Pedagogía*, 7(14-15), pp. 280-306.  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaey>
- González Holguín, M. (2011) "Diagnóstico Corregimiento La Habana". Documento privado de la Institución Educativa La Magdalena. Guadalajara de Buga.
- González Holguín, M. (2011) Institución Educativa La Magdalena, *Relación Espacio, Población-Elemento-Espacio, Corregimiento La Habana*. Documento privado de la Institución Educativa La Magdalena. Guadalajara de Buga.
- Institución Educativa La Magdalena (2019) *Proyecto de Educación Ambiental PRAE*. Secretaría de Educación Municipal, Guadalajara de Buga, Vereda La Magdalena.
- Ministerio de Educación, 2003. *Para que Colombia sea cada día mejor: Escuela Nueva*.  
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87929.html> [Accedido: marzo 8, 2021].
- Villar, R. (2010) «El programa Escuela Nueva en Colombia», *Revista Educación y Pedagogía*, 7(14-15), pp. 357-382. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaey/article/view/5596> (Accedido: 2 marzo 2021).

# A12

## Sistema de mobiliario

interactivo para  
optimizar los procesos  
de aprendizaje  
colectivo en la  
Escuela Nueva

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.15

**Mariana Canacué Pérez**

Universidad Icesi.

Marianacanacue@gmail.com

**Doris Arnot James Albear**

**Tutora** Universidad Icesi.

darnot@icesi.edu.co

**Ana María González Burgos**

Universidad Icesi

Anamgb21@gmail.com

# Resumen

El modelo "Escuela Nueva" se aplica actualmente en más de 20.000 escuelas de la zona rural colombiana, las cuales reúnen condiciones específicas que necesitan de un enfoque diferente para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los obstáculos están directamente relacionados con la ineficiente distribución de los estudiantes en el aula, los tiempos prolongados que le toma a la docente ejecutar una dinámica y la deficiente organización y clasificación de las herramientas. En este sentido, surge la necesidad de realizar una propuesta que alinee los escasos recursos existentes, la innovación pedagógica y la participación activa de los estudiantes. Este proyecto busca optimizar el entorno educativo para favorecer el trabajo del docente, el proceso de aprendizaje de los alumnos y fomentar la calidad de la educación en las zonas rurales. Por ello nace MINDI, un sistema de módulos que dinamizan los ambientes de aprendizaje a través de interacciones que motivan el deseo de aprender, cuestionar y tomar decisiones que promueven el coaprendizaje, y la optimización de tiempo y recursos para transformar las características educativas de las escuelas unitarias del corregimiento de la Habana en la ciudad de Buga. Brindando apoyo a los docentes a través de la implementación de una solución integral viable, apoyada en la estructuración de un modelo de negocio con un plan de financiamiento; factible, basada en materiales y procesos de fabricación sostenibles y asequibles; y deseable, validada por satisfacer las necesidades de los usuarios y superar sus expectativas, resolviendo requerimientos estéticos, formales y funcionales.

**Palabras clave:** *Ambientes de aprendizaje, Escuela Nueva, Interacción, Mobiliario Escolar, Modelos Pedagógicos.*

## Planteamiento y formulación del problema

Para la ejecución del proyecto fue fundamental analizar las condiciones y el contexto a las cuales están expuestas las escuelas que trabajan bajo el modelo educativo de la "Escuela Nueva". Los ambientes de aprendizaje juegan un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes, y es por esto por lo que deben existir condiciones favorables para llevar a cabo el proceso educativo, donde los niños y las niñas se apropien de su conocimiento, descubran retos y encuentren sus propias soluciones para construir el aprendizaje. Estos deben ser sostenibles y de participación equitativa donde se trabaje en conjunto para lograr las metas, finalmente y no menos importante, deben ser adaptables al territorio donde se ubica (Castro, 2019). Asimismo debe tenerse en cuenta que las herramientas son un componente principal que está relacionado

con el uso del tiempo y del espacio, por tanto es importante el acceso a diversos recursos y herramientas que favorezcan la relación docente-estudiante, logrando que el ambiente de aprendizaje refleje la comprensión de cómo las personas aprenden, permitiendo que el rendimiento académico de los estudiantes mejore, aumentando la confianza, la resiliencia, la motivación, el compromiso, el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y de pensamiento.

Es por todo lo anterior que se decidió dar el enfoque de la propuesta solución, tomando como punto de partida la bibliografía sobre los modelos pedagógicos existentes y qué componentes se deben implementar o descartar para favorecer el ambiente de aprendizaje, el conocimiento sobre la pedagogía infantil y sus aspectos básicos, los elementos que generan motivación en el aula, la actividad lúdica como estrategia pedagógica en el aula y finalmente, aspectos claves de la gamificación.

Dado que actualmente los ambientes de aprendizaje de las escuelas unitarias presentan diversidad de problemáticas, y supone la realidad para más de veinte mil escuelas de la zona rural colombiana, para las cuales no se han generado soluciones de alto impacto que contrarresten las consecuencias que deja tanto para estudiantes como para docentes, consideramos que es de gran importancia realizar una intervención en las dinámicas que se implementan en el aula, sabiendo que la educación es la columna vertebral del futuro que se quiere proyectar.

Así pues, es necesario hacer un énfasis en que el modelo ofrece soluciones teóricas, pero no se ha realizado un conjunto de herramientas tangibles para modificar y adaptar tanto el aula como las dinámicas dentro de la clase a los contextos antes mencionados. De este modo, los estudiantes y los profesores, agentes directos de la educación se enfrentan al modelo sin instrumentos de cambio a la versión tradicional de la clase.

A partir de lo anterior, nace la necesidad de construir un vínculo de transformación del aula, un sistema que amalgame y unifique los pocos recursos existentes, permitiendo la interacción con los estudiantes para innovar en la participación activa, desarrollo de actividades y fomento de la creatividad. Como resultado del trabajo de campo, se identificó como punto de partida que los principales obstáculos y el enfoque del proyecto era la ineficiente distribución de los estudiantes dentro del aula, los tiempos prolongados que toman las docentes para planear y organizar las dinámicas y la deficiente clasificación y organización de los recursos y materiales didácticos. Y para esto, se generaron los siguientes principios de diseño:

- Crear un apoyo útil para el docente durante el desarrollo del proceso de

enseñanza.

- Fomentar la interacción de forma innovadora entre estudiantes para el crecimiento mutuo durante el proceso de aprendizaje.
- Brindar versatilidad y libertad al docente para llevar a cabo las actividades que crea necesarias durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Brindar ambientes óptimos y prácticos para el aprendizaje a través de la interacción
- Crear una experiencia intuitiva que fomente la motivación para generar y reforzar el conocimiento de manera autodidacta.

Tras un estudio del estado del arte encontramos que en el mercado existen una gran variedad de espacios que propenden por ser dinámicos e interactivos, sin embargo, estos espacios asumen que todos los miembros del contexto pertenecen a un mismo grupo. Pero cuando tratamos de pensar esto en el contexto de la Escuela Nueva, estas soluciones tienden a ser problemáticas. Es por esto que el reto principal fue diseñar recursos didácticos que permitieran a los docentes optimizar los ambientes y las dinámicas de aprendizaje, generando motivación, sentido de pertenencia y apropiación en los alumnos con la posibilidad de transformar el ambiente de aprendizaje sin salir del aula, teniendo como requerimientos de diseño los siguientes planteamientos:

### **De uso**

- El sistema debe permitir que sea usado por más de 2 estudiantes simultáneamente para dinámicas de interacción.
- El sistema debe permitir que la docente demore menos de 7 minutos en organizar dinámicas.
- El sistema debe permitir ser armado y organizado por un solo adulto en el momento de la clase, sin necesidad de otro adulto.
- El sistema debe permitir ser usado por estudiantes desde primero a quinto de primaria.

### **De función**

- El sistema debe resistir a caídas, golpes y manipulación.
- El sistema debe tener una durabilidad mayor a 3 años teniendo en cuenta los recursos con los que cuentan las escuelas.
- Los colores del sistema deben responder a la psicología del color según las teorías.
- El sistema debe ser resistente a una humedad que varía entre 75% y 85%.
- El sistema debe resistir a agentes químicos y físicos externos.

### **Estructurales**

- El sistema debe ser desarmable.
- El sistema en su totalidad debe permitir ser movido con facilidad de un lugar a otro dentro del aula.
- El sistema en su totalidad no debe tener una altura superior a 1,30 m.

### **Técnico-productivos**

- Debe poder ser fabricado en máquinas que no sean de alta complejidad y de altos costos.

### **Económicos o de mercado**

- Debe ser financiado para su replicación por entidades públicas o privadas.

### **Formales**

- La forma general del sistema debe ser modulable y permitir apilar 5 o más elementos.
- Las aristas y esquinas del sistema deben ser redondeadas.

## Metodología

### **Fase teórica:**

A partir de los resultados del trabajo de campo encontrados en la primera fase del proyecto en conjunto con las diferentes búsquedas bibliográficas para el desarrollo del marco teórico, se realizaron los primeros conceptos del posible sistema de solución. Estos fueron presentados en una reunión a los docentes y psicólogo a cargo de la institución, con ayuda ilustrativa a través de *moodboards* con el fin de exponer aspectos esenciales que tendría la propuesta sin llegar a limitar de primera mano con colores y formas muy detalladas. Los principales hallazgos que sirvieron en la toma de decisiones formales, estéticas y funcionales fueron:

En primer lugar y uno de los factores más importantes, es que el sistema solución no podía generar divisiones tajantes en el aula, dejando sin comunicación alguna a un estudiante con el otro, ya que uno de los pilares fundamentales del modelo educativo es el coaprendizaje, donde estudiantes se apoyan entre sí, sin importar el grado escolar, para llegar a la meta dictada por el docente.

Por otro lado, se encontró que una de las grandes preocupaciones provenientes por parte de los docentes es que la solución planteada no fuera engorrosa ni que tomara mucho tiempo al usarla, ya que al tener tanta variedad de estudiantes a su

cargo, cada minuto para organizar cualquier dinámica es valioso; de no cumplir este aspecto en la propuesta lo que sucedería es que los profesores optarían por no hacer uso de esta.

Del mismo modo, se manifestó la variedad de actividades que se pueden llevar a cabo en una sola jornada, por lo que la propuesta en general y en sus componentes no deberían ser fijos, de gran peso o tamaño, debido a que este debe amoldarse con facilidad a las diversas dinámicas que se plantean en un día.

Por último, una de las necesidades que más expresaron los docentes fue que no tenían un espacio para almacenar y clasificar su material de apoyo y guías de aprendizaje para cada materia, haciendo más difícil la organización de los estudiantes y las actividades.

### **Fase práctica:**

La fase práctica del proyecto tuvo las etapas de ideación, prototipado y validación. Dichas etapas se repitieron varias veces hasta llegar a una solución que atendiera a cabalidad todos los aspectos propuestos para usuarios y contexto.

### **Diseño de la forma:**

Una vez realizado el correspondiente trabajo de campo, las respectivas búsquedas bibliográficas y el estado del arte se tomó la decisión de escoger una forma base la cual permite llevar a cabo las funciones escogidas para la propuesta como: la división del aula para las respectivas áreas de aprendizaje, diferentes interacciones que clasifiquen e identifiquen el módulo y brindar almacenamiento del material de apoyo para llevar a cabo la clase.

Por otro lado, se tuvo en cuenta que el sistema debía transportarse de manera sencilla dentro y por fuera del aula, fácil de limpiar, permitir diferentes configuraciones y que sus componentes fueran reemplazables una vez terminada su vida útil.

### **Diseño participativo:**

Uno de los componentes más significativos del proyecto es el involucramiento de la comunidad educativa en la construcción y transformación de su lugar de aprendizaje a través de la participación en el proceso de diseño. Esto con el fin de generar sentido de pertenencia y apropiación por su espacio. Para lo anterior, se llevó a cabo una actividad creativa con los estudiantes, de la cual se pudo extraer información acerca de la percepción que tienen los mismos sobre sus áreas curriculares a través de dibujos y colores. (Ver Anexo 1 y 2)

**Materiales:**

Para la escogencia de los materiales del cual está compuesto el sistema solución se tuvieron en cuenta que cumplieran aspectos estructurales, formales y estéticos teniendo en cuenta los usuarios al cual estaba destinado y el contexto en cual se encontraría.

Como primera medida, el cuerpo del sistema está construido con triplex de pino ya que este viene en diferentes grosores lo cual beneficia al proyecto debido a que las piezas tienen diferentes calibres los cuales atienden a la función específica que deben cumplir. Del mismo modo, es un material que se encuentra inmunizado al adquirirlo, sus medidas comerciales permiten que se eviten desperdicios en la manufactura, tiene una gran duración y permite que sea pintado, barnizado o teñido.

Por otro lado, el acero inoxidable para los pasadores que accionan los tableros desplegados. Este cuenta con propiedades de alta resistencia mecánica y durable, lo cual es de vital importancia ya que es un mecanismo que se accionará continuamente.

Del mismo modo, el rollo de papel es de Kraft. Este es 100% reciclado y reciclable, es flexible y resistente por lo que se amolda a la perfección a la forma del módulo, permite el uso de diferentes materiales como tiza, marcador, colores, etc. y al ser un lienzo en blanco le permite que los alumnos exploren su creatividad.

Por último, la pintura de tablero borrable. Esta tiene cualidades de acabado liso y resistente al ser aplicada sobre la superficie. Además, su aplicación es sencilla y su fórmula es de bajo olor. Al usarla proporciona un área para crear divertidas pizarras que apoyen el proceso de enseñanza del docente.

## Análisis y discusión de resultados

La solución diseñada para el proyecto tiene como nombre MINDI "Módulos Interactivos, Dinámicos y Divertidos". Consiste en un sistema interactivo y multifuncional compuesto por cuatro módulos asociados a las asignaturas fundamentales que cursan los estudiantes de preescolar a quinto de primaria: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Español y Matemáticas. Su objetivo principal es brindar a los docentes y estudiantes un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, asociados al modelo educativo de la zona rural y sus componentes, siendo así una alternativa para hacer sus dinámicas de clase más prácticas, efectivas y oportunas; permitiendo tanto una constante interacción entre los estudiantes en un espacio delimitado, como la interacción de estos con

el módulo para actividades similares o distintas.

Los cuatro elementos principales son modulares, su forma y su sistema de ruedas brinda la posibilidad de realizar un amplio conjunto de diversas configuraciones como se observa en la Figura 1, que permiten la delimitación de áreas de aprendizaje dentro del aula, para la agrupación de los estudiantes de diferentes grupos y edades, que se encuentran realizando varias actividades simultáneamente en una sola aula. Cuenta con dos alturas diferentes que se adaptan a la diversidad de medidas antropométricas de los estudiantes que comparten el salón.

### **Figura 1**

Configuraciones de MINDI.



### **Mindi experimenta:**

Ciencias Naturales. Está representado por el color verde y formas de paisajes, animales, frutas, entre otros. Su interacción corresponde a una lupa con un sistema de repisa de alturas adaptables que les permite a los estudiantes realizar actividades de exploración de elementos de su entorno.

### **Mindi explora:**

Ciencias Sociales. En la Figura 2 se puede observar que está representado por el color púrpura y formas de mapas, ríos, nombres de países, entre otros. Su interacción corresponde a una lámina translúcida con un sistema de repisa que les permite a los estudiantes realizar actividades de calco de imágenes como mapas.

## Figura 2

Módulo ciencias sociales.



### **Mindi interpreta:**

Español. Está representado por el color rojo y formas de diccionarios, palabras, oraciones, entre otros. Su interacción corresponde al abecedario grabado con profundidad que les permite a los estudiantes realizar actividades de reconocimiento de las letras, las sílabas y las palabras.

### **Mindi soluciona:**

Matemáticas. Está representado por el color azul y formas de operaciones, signos, decenas, entre otros. Su interacción corresponde a orificios cuadrados con profundidad y espacios con superficie de tablero borrable que les permite a los estudiantes realizar operaciones matemáticas y modificar los signos de estas.

Cada módulo cuenta con cuatro superficies de tablero borrable ubicadas en los laterales externos del módulo. Dos de esas superficies se activan manualmente y se desplazan hacia arriba quedando ajustadas por medio de un pasador para ser utilizadas a diferentes alturas. Brinda la posibilidad de que la docente tenga más espacios donde realizar sus actividades de enseñanza en subgrupos, además de generar un espacio de interacción, toma de decisiones y cooperación entre estudiantes que permita una alternativa de participación de estos y evaluación por parte del docente.

Cada módulo tiene en su lado más alto una superficie plana, que cuenta en su extremo con un rollo dispensador de papel permitiendo a las docentes ejecutar las dinámicas de la clase que implican creación, activando así la mente de sus estudiantes con un lienzo en blanco, brindándoles la libertad de explorar su creatividad utilizando los materiales que brinda el entorno, así como los que contienen las aulas.

En la cara superior cuenta con dos orificios centrales en forma de triángulo que permite la ubicación de herramientas de trabajo con las que van a utilizar el tablero. Para optimizar las dinámicas de las clases, las docentes deben tener todo su material de enseñanza debidamente ordenado y clasificado para brindar a los estudiantes autonomía en

la búsqueda de estas herramientas a través de la guía docente. Es por esto por lo que el módulo cuenta con los siguientes espacios:

Los extremos del módulo brindan a las docentes este espacio de almacenamiento de la información que necesitan con inmediatez. Estas repisas ajustables permiten a las docentes organizar los espacios dependiendo del tamaño del material que vaya a clasificar y poder tenerlo a la mano para que los estudiantes sigan sus directrices cuando necesiten acudir a este.

Los compartimientos centrales corresponden a espacios de almacenamiento de los recursos utilizados para cada área específica, lo que permite a las docentes clasificar y organizar esos elementos, y de esta forma poder dirigir directamente a los estudiantes al material de clase a utilizar, evitando la pérdida de tiempo en la búsqueda y organización de los recursos didácticos necesarios para la explicación de diversas temáticas.

El diseño de la propuesta tuvo como uno de sus puntos de partida el análisis detallado de los factores humanos, con una variable muy importante que es la ergonomía y la antropometría, donde fue vital estudiar la diversidad de las medidas antropométricas de los usuarios directos que permitieron adaptar la solución al entorno seleccionado. A través de la ergonomía se buscó facilitar el desempeño de los estudiantes en el aula por medio de la comodidad en el espacio de aprendizaje, motivándolos para mejorar el uso de los objetos del sistema y volviendo prácticos los espacios que interactúan desde la eficiencia en la organización e interacción con los materiales y formas. Lo anterior, con el fin de ajustar los mecanismos buscando ampliar en la mayor medida de lo posible la cobertura de los estudiantes para el uso del módulo, complementando las herramientas ya existentes en el aula.

### **Validaciones y resultados:**

El proyecto se presenta desde una perspectiva didáctica, dinámica y novedosa que permite la realización de actividades para acceder al conocimiento al abrir el abanico de posibilidades de enseñanza, debido a que fomenta nuevas herramientas enfocadas al trabajo en grupo y mejora la adaptabilidad a escenarios diversos. Del mismo modo, toma un papel importante de apoyo al docente permitiendo el orden, la clasificación e incluso la exploración del aula, incluyendo en las clases la exploración de otros espacios dentro del ambiente físico del aula como se

observa en la figura 3.

### Figura 3

Validación en escuela rural.



En primer lugar, frente a la perspectiva docente encontramos que de entrada el 80% de los profesores estaría dispuesto a usar el módulo todos los días para sus actividades, resaltando del sistema características como la posibilidad de generar trabajo cooperativo entre los estudiantes, sensación de seguridad, funcionalidad, interacción y dinamismo a sus clases con sus componentes.

Asimismo, se encontró un destacado agrado sobre los elementos que integran el módulo; desde la esfera de identificación del sistema todos los entrevistados indicaron pertinencia en la escogencia de nombres fuera de los establecidos de forma curricular hacia los módulos, con un especial énfasis que, aunque se escogieran cuatro áreas para MINDI, estas tenían una funcionalidad integradora que acopla elementos y funciones para otras materias. Dado que la diversidad nominal al no limitarse a una sola área de estudio, permite con mayor facilidad realizar la integración de áreas.

A su vez, desde la clasificación de almacenamiento, el 100% los y las docentes sienten en MINDI la solución a sus necesidades latentes de organización de sus herramientas; todos los entrevistados respondieron con profunda convicción que el sistema desde sus cajones, repisas ajustables y su compartimiento triangular, son medios para la optimización y ahorro de tiempos en la dirección de actividades, clasificación de los recursos y fomento a la autonomía en los estudiantes. Asimismo, desde la perspectiva de interacción, el módulo fue gratamente recibido por los docentes comenzando con los tableros que, debido a su altura y tamaño, fomentaban una disminución del miedo para la participación.

## Referencias

- Cardozo, R. (1939) *Pedagogía de la Escuela Activa*. Asunción: La Colmena S.A. 4.
- Carretero, M (2005). *Constructivismo y educación* (3ª ed.) México: Editorial progreso. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=I2zg\\_alti4C&oi=fnd&pg=PA4&dq=constructivismo&ots=9qBeebGxbG&sig=XW\\_xvKsvprK\\_WjmvlsMqva4V2ns#v=onepage&q=constructivismo&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=I2zg_alti4C&oi=fnd&pg=PA4&dq=constructivismo&ots=9qBeebGxbG&sig=XW_xvKsvprK_WjmvlsMqva4V2ns#v=onepage&q=constructivismo&f=false)
- Carrillo, M., Padilla J., Rosero T., Villagómez M. (2009) "La motivación y el aprendizaje", *Revista de Educación Alteridad*. <https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Castro, MC. (2019) Ambientes de aprendizaje. *Sophia*, 15 (2); 40- 54. <https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/827/14737>.
- Contreras R., Eguia J.L. (2016) *Gamificación en aulas universitarias*, Instituto de la Comunicación, Universidad Autónoma de Barcelona, España. [https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook10/Ebook\\_IN COM- UAB\\_10.pdf#page=118](https://incom.uab.cat/publicacions/downloads/ebook10/Ebook_IN COM- UAB_10.pdf#page=118).
- Cortés, A. y García, G. (2017) Estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de niñas y niños de 0 a 6 años de edad en Villavicencio Colombia. Artículo original producto de investigación. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/47469>.
- Corvino, M. (2019) *Diseño inclusivo*. Universidad del Este. <http://dspace.biblio.ude.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/82>
- Gómez, V. M. (2010) Una visión crítica sobre la *Escuela Nueva de Colombia*, *Revista Educación y Pedagogía*, 7(14-15), pp. 280- 306. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaey>
- Gross, B. (2019) *La investigación sobre el diseño participativo del entorno digital de aprendizaje*, Universidad de Barcelona. [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144898/1/Informe\\_codisen%CC%83o.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144898/1/Informe_codisen%CC%83o.pdf)
- Ortiz, G. (2011) El color. Un facilitador didáctico. *Revista de psicología. Procesos psicológicos y sociales*, (ISSN 1870– 5618). <https://www.uv.mx/psicologia/files/2014/09/Elcolor-un-facilitador-didactico.pdf>
- Villar, R. (2010) El programa Escuela Nueva en Colombia, *Revista Educación y Pedagogía*, 7(14-15), pp. 357-382. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaey/article/view/5596>

# REFERENCIAS

# A13

## Cielos suspendidos a partir del reúso de residuos industriales

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.16

**Laura Vanessa Romero Calvo**

Fundación Academia de Dibujo Profesional.

*[lauraromero1302@gmail.com](mailto:lauraromero1302@gmail.com)*

**Victoria Eugenia Rivas**

Fundación Academia de Dibujo Profesional.

*[proyectointeriores@fadp.edu.co](mailto:proyectointeriores@fadp.edu.co)*

# Resumen

En la actualidad, Colombia genera más de 12 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de las cuales, tan solo el 17% es reciclado. El más reciente informe del Departamento Nacional de Planeación afirma que si el país continúa en la misma dinámica, para el año 2030 habrá emergencias sanitarias en la mayoría de las ciudades. El presente trabajo busca proponer ciclos suspendidos a partir del reúso de tubos de cartón como una forma de recuperación de residuos industriales, los cuales, al finalizar su vida útil podrán ser remanufacturados y reusados. La metodología investigativa utilizada consta de cuatro fases: descubrimiento, definición del problema de diseño, desarrollo y entrega. Primero, se realizó una revisión bibliográfica acerca de la temática a estudiar y se hizo una visita de campo a empresa de gestión de excedentes industriales, Papeles & Cartones de Cali, en donde se identificaron los tubos de cartón como oportunidad circular. Después, se construyó el prototipo a escala real y se sometió a validación interna y externa a la institución con un experto. Finalmente, en la etapa de entrega se sistematizaron todos los datos y se efectuaron las mejoras sugeridas al prototipo, además de verificaciones técnicas de instalación. Se concluye que los residuos industriales representan una oportunidad para las empresas de dar cumplimiento a la normativa vigente consagrada en la Resolución 1407 de 2018 y 1342 de 2020 de recuperación y gestión de residuos, a la vez que proporcionan numerosas oportunidades de negocio.

**Palabras clave:** *Economía circular, gestión de residuos, residuos industriales.*

**1 Diseño sostenibilidad y tecnología:** En esta mesa se abordan tópicos relacionados al diseño y rediseño de productos que buscan mantener un equilibrio entre los aportes tecnológicos logrados y su impacto en la problemática social, económica y medio ambiental.

**Diseño y educación:** En esta mesa se discuten temas relacionados con la pedagogía en el Diseño y que surgen como resultado de una reflexión profunda de las didácticas de la enseñanza en el campo.

**Diseño Sociedad y cultura:** En esta mesa se deliberan problemas de índole sociocultural, en los que se compromete al colectivo social como una de las principales razones del desarrollo de proyectos de Diseño.

## Planteamiento y formulación del problema

**E**n los últimos años la preocupación medioambiental ha hecho mella en la conciencia de las empresas y el tratamiento de los residuos se ha convertido en una de sus prioridades. A pesar de intentar reducir su cantidad, las empresas siguen generando diferentes tipos de residuos cuya gestión supone un gasto, cuando podrían llegar a ser un ingreso. «Las principales fuentes de ahorro se obtienen tras la minimización y segregación en origen, un cambio de tratamiento de los desechos, una adecuación de proveedores, una optimización en la logística y la negociación de precios», afirma M<sup>a</sup> José Balaguer, especialista en gestión de residuos de Expense Reduction Analysts.

La preocupación medioambiental se erige con razón, como el motor del quehacer del sector industrial en la actualidad. Las compañías están comenzando a incorporar la variable medioambiental como una fuente de competitividad empresarial, al mejorar la eficiencia de los procesos, la imagen y reputación, las relaciones con los clientes, reducir costes, y la oportunidad de diferenciarse de la competencia por las características sostenibles de la oferta. Es más, como lo comenta Tamayo et al. en su artículo «La gestión de residuos en la empresa: motivaciones para su implantación y mejoras asociadas» (2012), según numerosos autores, una gestión eficiente de la variable medioambiental puede proporcionar numerosas oportunidades de negocio.

Los campos de mayor potencial para la generación de ventajas competitivas son: el diseño de procesos o productos que minimicen la generación de residuos o el uso de materiales, y también el diseño de canales de distribución eficaces que garanticen la recuperación de los materiales al final de la vida útil de los productos. Es por ello que se propone para este proyecto desarrollar propuestas circulares aplicando conocimientos y competencias adquiridas de su disciplina para la formulación de soluciones técnicas a partir de la reutilización de residuos sólidos generados en el sector industrial/empresarial.

## Metodología

La metodología investigativa utilizada toma de base la estructura de doble diamante que se apoya en cuatro fases: descubrimiento, definición del problema de diseño, desarrollo y entrega. En primera instancia, se rastrearon oportunidades circulares en una empresa que gestiona residuos industriales: Papeles & Cartones de Cali. Tras esta visita, después de identificar al menos cinco oportunidades de

residuos que se pueden reutilizar, se escogieron los tubos de cartón como materia prima para la propuesta de diseño, y los datos recogidos se sistematizaron en una bitácora.

### Figura 1

Rastreo de oportunidades; identificación de residuos en Papeles y Cartones de Cali.

| OPORTUNIDAD                           | OPORTUNIDAD 1:<br>Tubos de cartón - Cielos suspendidos                            | OPORTUNIDAD 2:<br>Papel triturado - Papel de vulgataca triturado                  | OPORTUNIDAD 3:<br>Escoria de madera - Revestimiento de pared                      | OPORTUNIDAD 4:<br>Resaca de papel - Papel de vulgataca                            | OPORTUNIDAD 5:<br>Celofano - Papel de vulgataca triturado                          | OPORTUNIDAD 6:<br>Papel cartón - Cielos falsos / Revestimientos / Abolladuras       |
|---------------------------------------|---|---|---|---|--|---|
| FUENTE                                |  |  |  |  |  |  |
| TIPO                                  | Resaca propia  | Resaca propia   |
| MANEJO DE RESIDUO AL MEDIO AMBIENTE   | 5   | 2   | 5   | 4   | 2  | 2   |
| REUTILIZACIÓN CON OTRAS OPORTUNIDADES | 4   | 4   | 3   | 3   | 5  | 4   |
| REUTILIZACIÓN CON OTRAS OPORTUNIDADES | 5   | 4   | 5   | 5   | 4  | 4   |
| REUTILIZACIÓN CON OTRAS OPORTUNIDADES | 5   | 5   | 5   | 5   | 5  | 5   |
| REUTILIZACIÓN CON OTRAS OPORTUNIDADES | 5   | 4   | 4   | 3   | 4  | 4   |
| VALORACIÓN TOTAL                      | 26  | 21  | 22  | 22  | 24   | 19  |

Créditos: Laura Vanessa Romero Calvo

Seguidamente se procedió a la búsqueda de campos de aplicación de este material y se definió el reto a trabajar. Finalmente, surge la propuesta de crear cielos suspendidos a partir del reúso de tubos de cartón, excedente industrial; los que al finalizar su vida útil se pueden recuperar para ser reciclados, reusados o remanufacturados mediante la utilización de herramientas básicas.

## Figura 2

Etapa de ideación a partir de definición de reto

| IDEACIÓN  |                                  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|
| DIVERGENCIA   | CONVERGENCIA                     |  |  |
| Generar el mayor número de ideas asociadas al RETO.<br>Escritas o dibujadas   | Agrupar las ideas por categorías |  |  |
| Seleccionar las que mejor se alineen con el Reto  |                                  |  |  |
| 1 Acabado natural (no recubrimientos)   | 1                                | Cielos suspendidos a partir de tubos de cartón en grilla de perfiles de aluminio (herraje con tornillos y tuercas)       | Cielos suspendidos a partir de tubos de cratón en grilla de los mismos tubos de cartón con luz LED (reciclaje) |
| 2 No productos químicos que alteren la recuperación del producto  |                                  |  |  |
| 3 Escasa intervención del tubo de cartón inicial, para que pueda ser recuperado varias veces  |                                  |  |  |
| 4 Manejo modular del cielo para fácil reparación  | 2                                | Cielos suspendidos a partir de tubos de cartón en grilla en los mismos tubos de cartón (herraje con alambre galvanizado) |  |
| 5 Barnices naturales (cola casera)  |                                  |  |  |
| 6 Diseño de iluminación con luz LED   |                                  |  |  |
| 7 Perforaciones en los tubos para mejorar acústica del lugar  |                                  |  |  |
| 8 Grilla en perfiles de aluminio para montar el cielo   | 3                                | Acabado con resina para obtener un diseño de larga duración (mantenimiento)  | Cielos suspendidos a partir de tubos de cratón en grilla de perfiles de aluminio con luz LED (remanufactura)   |
| 9 Ajuste de los tubos de cartón a la grilla con tornillería y tuercas   |                                  |  |  |
| 10 Ajuste de los tubos de cartón a la grilla con alambre galvanizado  | 4                                | Acondicionar el diseño de los tubos para optimizar la acústica del lugar (perforaciones)                                 |  |
| 11 Seccionar los tubos para generar más patrones de diseño  |                                  |  |  |
| 12 No uso de luz LED  |                                  |  |  |
| 13 Retoma para transformar el cielo   | 5                                | Acabado con barnices naturales   |  |
| 14 Reuso del cielo como revestimiento de pared  |                                  |  |  |
| 15 Utilizar cartón paja recuperado como tapa superior del montaje del cielo   |                                  |  |  |
| 16 Utilizar los tubos enteros de forma vertical   | 6                                | Reuso (revestimiento de pared)   |  |
| 17 Tubos seccionados longitudinalmente para disposición horizontal  |                                  |  |  |
| 18 Humedecer el tubo para moldearlo   |                                  |  |  |
| 19 Generar formas mediante el cortado especial de las paredes del tubo, para que la luz refleje efectos en las superficies adyacentes | 7                                | Remanufactura (reacondicionamiento del cielo, transformación del diseño)   | Cielos suspendidos a partir de tubos de cratón con acabado en resina (mantenimiento)                           |
| 20 Realizar el montaje del cielo a partir de los mismos tubos (eliminar grilla de perfiles)   |                                  |  |  |
| 21 Acabado en resina (diseño de larga duración)   |                                  |  |  |

Créditos: Laura Vanessa Romero Calvo

El prototipo se desarrolla a partir de una sección, a escala real, del cielo suspendido a partir del reúso de tubos de cartón – residuo industrial, tamaño 1.0 x1.0 m, manejado a partir de módulos desmontables e intercambiables de tamaño 50 x 50 cm. El peso por m<sup>2</sup> de cielo es de 6.75Kg.

Se proponen 3 opciones de diseño diferentes: 1. Perforaciones de 5mm aleatorias y de forma concéntrica en los tubos para permitir el paso de la luz que proviene de una bala LED cuadrada. 2. Tiras de luz LED dispuestas en la unión de los tubos de manera lineal. 3. Módulo sin iluminación.

El cielo se ensambla sobre una grilla de ángulos y tes de aluminio en la que se disponen los módulos de acuerdo a la composición de diseño propuesta. De la grilla se sujetan las guayas metálicas que permitirán la suspensión al pleno. El acabado final de los tubos de cartón es con cola casera para permitir la recuperación del material al final de su vida útil.

### Figura 3

Prototipo de solución propuesta



*Créditos: Laura Vanessa Romero Calvo.*

## Análisis y discusión de resultados

Resulta útil y provechoso el entender la gestión de residuos, o, en otras palabras, la estrategia ambiental como un proceso de análisis, formulación e implementación de diferentes medidas de protección ambiental que persiguen la consecución de objetivos tales como la reducción de costes, la obtención de ventajas competitivas o la eficiencia en los procesos operativos.

Los residuos industriales representan una oportunidad para las empresas de dar cumplimiento a la normativa vigente consagrada en la Resolución 1407 de 2018 y 1342 de 2020 de recuperación y gestión de residuos, a la vez que proporcionan numerosas oportunidades de negocio.

Definitivamente el Diseño juega un papel fundamental en la mirada actual de las empresas, pues los campos de mayor potencial para la generación de ventajas competitivas son: el diseño de procesos o productos que minimicen la generación de residuos o el uso de materiales, y también el diseño de canales de distribución eficaces que garanticen la recuperación de los materiales al final de la vida útil de los productos.

Se alcanzó el objetivo general propuesto desde la academia en esta investigación, se identificó una oportunidad circular que desde el campo del diseño interior se convierte en una solución técnica en pro de la gestión de residuos industriales.

En general, la validación realizada evidenció una gran aceptación y favorabilidad por parte de la mayoría de las personas que evaluaron la propuesta. Se encontró que el 100% de las personas consideró que la solución atiende al objetivo propuesto del proyecto, que era evidente la recuperación del residuo y que era suficiente dicha recuperación. En cuanto al impacto en favor del medio ambiente, el 45.4% lo encontró muy bueno y el 36.4% bueno. El 18.2% creyó que es muy fácil replicar a nivel industrial el producto y el 72.7% que es fácil. Además, el 81.8% consideró que el producto es circular, es decir, que puede retornar al ciclo al finalizar su vida útil.

Tras realizar verificaciones relativas a instalación y otros cielos disponibles en el mercado, se constató que el cielo tubular desarrollado presenta una ventaja técnica en cuanto a peso se refiere.



# A14

## Optimización de la plataforma de visualización de datos abiertos del Observatorio de Tendencias en Diseño RAD

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.17

**María Alejandra González Álvarez**

Universidad Icesi.

*maljagonzalez01@gmail.com*

**Luisa Fernanda Moncayo Flor**

Universidad Icesi.

*luisamoncayo1509@gmail.com*

# Resumen

Desde la investigación realizada sobre la problemática del proyecto, se establecieron puntos importantes los cuales hay que mencionar: Para comenzar, la Asociación Red Académica de Diseño (RAD) y sus plataformas de digitales de visualización de datos OTD, el uso de las gráficas de datos en las plataformas, la construcción de la base de datos con la cual se trabajará el proyecto y la importancia de la toma de decisiones gracias al uso de información de los datos abiertos, donde finalmente, con base en los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo de plataformas web y visualización de datos se propone llevar a cabo la realización de la optimización de la plataforma de visualización de datos abiertos del observatorio de tendencias en diseño RAD que logre ser intuitiva, usable y accesible. Con el fin de mejorar la toma de decisiones de los grupos de investigación en Diseño en Colombia asociados a la RAD para optimizar su capacidad de gestión. Cabe resaltar que para la construcción de la primera propuesta, se empezó por descubrir el contexto de la plataforma actual y el tipo de usuarios que hacen uso de ella, para luego, obtener los insights claves con los cuales definimos las determinantes, los requerimientos y las restricciones del sistema solución.

**Palabras clave:** *Accesibilidad, Datos abiertos, Plataforma, Usabilidad, Visualización.*

## Planteamiento y formulación del problema

Los datos abiertos son publicados por las entidades públicas, y estos son puestos a disposición de cualquier persona para cumplir funciones deseadas, como lo mencionan Muenste y Serale (2018) «La apertura y el uso de datos fomentan la co-creación de soluciones innovadoras a problemas en el sector público, habilitando la creación de valor público». También cabe resaltar que las entidades públicas de Colombia están obligadas a publicar sus datos abiertos respectivos y es importante que tengan en cuenta las 3 grandes características que debe tener esta información: La transparencia, el valor social y el comercial, y Gobierno participativo (Valdivia, et al., 2014).

Últimamente en Colombia se ha estado generando la normativa de los datos abiertos. Por dar un ejemplo, como mencionan Jiménez, E., Del Valle, M. y Morales, A (2018) «el ministerio de las TIC ha implementado políticas de los datos abiertos como estrategia para investigar y desarrollar aplicaciones que generen un impacto social, promoviendo la transparencia, reutilización y uso apropiado de

las TIC.» Lo cual ha generado un incremento en el uso y el análisis de los datos abiertos en el país.

Es importante mencionar que la RAD ha comenzado el desarrollo de su propia plataforma de visualización de datos OTD, donde reúnen los datos abiertos pertenecientes a los grupos de investigación en Diseño.

El principal problema de los datos abiertos para los ciudadanos es su presentación y su desglose; según Cabot (2017) los datos abiertos que se encuentran en las páginas oficiales de los gobiernos suelen entregarse totalmente crudos, es decir, sin algún esquema o descripción de cuál es la información que nos aporta; esto los hace difíciles de visualizar, entender y analizar para una persona sin los conocimientos técnicos necesarios en las bases de datos y en el análisis de estos. Así que, aunque los datos abiertos están disponibles para la ciudadanía, será inútil si no pueden entenderlos. La RAD y sus grupos de investigación asociados de Diseño, hacen uso constante de los datos abiertos, por lo cual, la problemática anteriormente mencionada puede afectar a miembros de la RAD al tener una compleja visualización de datos en su plataforma OTD.

Los aspectos anteriormente mencionados, influyen directamente en que las personas decidan no acceder a estas bases de datos o se frustren por no poder comprender la visualización de estos y tomar decisiones en base al azar.

Según Benito (2017), la transformación de datos del Gobierno a datos públicos incrementa la transparencia, el control democrático, la participación por parte de la ciudadanía y el aporte a los nuevos conocimientos; sin embargo, este proceso se ve opacado debido a un fallo en esa transformación, que se realiza sin tener en cuenta el nivel de conocimiento que tiene el ciudadano promedio sobre las bases de datos, deteriorando el acceso total a esta información.

En un determinado caso donde la RAD solucione los inconvenientes en su plataforma, podría obtener los beneficios mencionados en Mintic (2016), como por ejemplo la optimización en la eficiencia de los servicios ofrecidos por el Estado y una mejora en la creación de productos y servicios para generar un mayor valor. Por esto es que al optimizar la plataforma de visualización OTD de la RAD se mejorará la gestión de los grupos de investigación que hagan uso de ella.

## Enunciado del problema

¿Cómo optimizar la visualización de los datos abiertos que hacen parte de la plataforma tecnológica Observatorio de Tendencias en investigación en Diseño RAD?

# Marco teórico

## **Plataformas de visualización**

Por otro lado, la RAD cuenta con una plataforma de visualización de datos llamada Observatorio de Tendencias en investigación en Diseño [OTD]. Esta plataforma pretende ser una fuente de información de consulta para sus asociados que permita mejorar la gestión y la toma de decisiones en relación a la investigación que realizan los grupos e investigadores en diseño en Colombia. La plataforma actual se construye con datos abiertos que publica el Minciencias y presenta oportunidades para mejorar la visualización de los datos. Además, esta tiene la función de definir políticas públicas sobre Diseño en Colombia y lleva a cabo la misión de recolectar los diferentes datos obtenidos para identificar el potencial y el impacto que tienen los grupos de investigación en Diseño como actividad nacional.

El marco teórico que se presenta a continuación, guiará al lector a través de los conceptos fundamentales de la investigación. Como resultado, el lector tendrá una idea más clara de las categorías que abordará la investigación, entre ellas, los datos abiertos, la toma de decisiones, el análisis de datos y la visualización de datos.

## **Datos abiertos**

### **Concepto**

El concepto principal para tener en cuenta es el significado de los datos abiertos. Estos datos son información pública que se presenta en formatos como JSON o csv, pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos a cualquier ciudadano bajo licencia abierta y sin restricciones legales para su uso (Opendatahandbook, 2012). En el caso de los datos abiertos en Colombia, existe la Ley 1712 de 2014 «Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional», la cual establece que las entidades públicas están obligadas a dar apertura a sus datos ("Ley 1712/14", 2014).

## **Toma de decisiones**

En este orden de ideas, Molina y García (2012) afirman que lo más importante en las bases de datos abiertos, son las conclusiones y explicaciones de los fenómenos que se pueden obtener a través del análisis de estas. En este sentido, a partir de la comprensión de los datos y los resultados arrojados, es posible presentar la información de una forma más intuitiva. Además, también permite comparar estos datos con una base de un periodo anterior, identificar fenómenos, comportamientos, cambios, descubrir patrones, llevar a cabo análisis, y, finalmente,

tomar decisiones que ayudarán a reconocer fallos o evoluciones para mejorar la gestión de la empresa.

### **Visualización de datos**

Por otra parte, las herramientas interactivas gráficas o las plataformas de visualización que procesan los datos correspondientes a accesos y usos de los recursos disponibles en plataformas facilitarán a las personas de estas plataformas, el monitoreo, seguimiento y la toma de decisiones. (López y Alonso, 2006). Para lograr una buena Ux también es necesario hablar de las interfaces de usuario (Ui), en la comunicación visual. Esta última, se centra en la experiencia visual del usuario, lo que determina la forma de interacción entre un usuario y la interfaz (Bleger, 2021). Por consiguiente, la Ux y la Ui están conectadas con el fin de lograr una buena usabilidad por parte del usuario en las plataformas y así, cumplir los objetivos propuestos por los diseñadores con los usuarios.

### **Experiencia de usuario, Usabilidad y accesibilidad**

Así pues, teniendo en consideración la dificultad que implica sumergirse en un estudio cualitativo, este trabajo pretende investigar, consultar, y recolectar datos, para posteriormente crear una plataforma de visualización y de esta manera, optimizar el análisis de la información cualitativa de forma práctica y económica. De este modo, la plataforma puede contribuir a los estudios cualitativos, lo que impacta directamente en la toma de decisiones de la RAD. Asimismo, después de la interpretación de los datos, entra en valencia un concepto valioso para la investigación, la experiencia del usuario (Ux). Esta se utiliza para comprender lo que le ocurre o experimenta el usuario entre tarea y tarea, entre los huecos de tiempo que dejan las actividades (Yuste, 2017).

## Metodología

Para la investigación se utilizó la metodología del doble diamante, la cual cuenta con cuatro fases importantes: descubrir, definir, desarrollar y entregar. Cada una de estas tiene un periodo de desarrollo específico y un objetivo a cumplir. A continuación, serán explicadas detalladamente cada una de las fases:

### **Fase 1 – Descubrir:**

El objetivo general de esta fase es comprender el contexto y a los usuarios para los cuales se va a diseñar. Para poder implementar esta fase en la investigación, se decidió realizar un total de dos acciones con sus respectivas herramientas para cumplir nuestro objetivo. Estas acciones son:

Identificar la problemática con la cual estamos trabajando, para así perfilar de manera más detallada la cuestión a solucionar. Para poder hacer esa identificación, se planteó realizar búsquedas de medios y por consiguiente, efectuar el trabajo de campo; para de esta manera tener una perspectiva más amplia del problema, el cual consistió en un total de cinco entrevistas, a dos personas asociadas a la RAD, dos expertos en visualización de datos y un experto en bases de datos. Además, se realizaron entrevistas a asociados de la RAD, los cuales eran usuarios de la plataforma, con el fin de encontrar los datos necesarios para la toma de decisiones en la plataforma de visualización. También se realizaron análisis de actividades con la plataforma OTD de investigación y finalmente, durante el trabajo de campo se construyó la base de datos que se utilizará en el proyecto, la cual estaba formada de datos abiertos de MinCiencias.

### **Fase 2 – Definir:**

En esta fase de la investigación lo que se buscaba es determinar los insights para encaminar el sistema solución. La primera acción a desarrollar es identificar (en base a la etapa de descubrir) los hallazgos claves de la investigación. Además, se hallarán los determinantes, los requerimientos y las restricciones del sistema solución futuro. Toda esta información se sintetizó en una plantilla de insights, luego de tener toda esa información, se procederá a la fase de ideación, donde realizaremos un brainstorming, la cual es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre el problema de la investigación. Finalmente realizaremos una plantilla de evaluación de las ideas, para así encaminar nuestra investigación al identificar la gran idea que solucionará la problemática.

### **Fase 3 – Desarrollar:**

En la etapa de desarrollar se busca construir el sistema solución para la realización de pruebas basado en la gran idea de la fase anterior. Para comenzar el desarrollo de la solución se realizarán prototipos de baja (wireframes) y prototipos de media (Figma interactivo) para visualizar en primeras instancias el desarrollo del sistema solución. En base a estos prototipos, también se realizarán las primeras pruebas de usuario, en unos test con ambiente controlado, para que podamos identificar los principales problemas de las soluciones y así, finalmente, realizar los últimos arreglos a los prototipos y comenzar el desarrollo de la plataforma de visualización en el lenguaje de programación JavaScript con la librería de visualización de datos D3.js, la cual nos permitirá tener unas gráficas dinámicas, las cuales permitan mejorar la usabilidad y la toma de decisiones de la OTD de investigación.

### **Fase 4 – Entregar:**

En la última fase de la investigación se busca finalizar el sistema solución de

la optimización de la plataforma OTD investigación, la cual anteriormente fue validada con usuarios reales.

## Análisis y discusión de resultados

Para realizar el trabajo de campo, se implementaron 3 métodos de recolección de datos, las cuales fueron: las entrevistas, haciendo uso de ellas para luego construir mapas de empatía y un user persona que utilizará el sistema solución, la investigación contextual, donde además, se implementó el shadowing con expertos en visualización de datos para conocer sus opiniones acerca de la plataforma de visualización de datos OTD actual de la RAD, y finalmente se realizó un análisis detallado de las actividades que se pueden realizar en esa OTD.

Las entrevistas se dividieron en 3 sectores importante para la investigación, personas pertenecientes a la RAD, donde se entrevistó a Javier Adolfo Aguirre, presidente, y a Andrés Páez, director administrativo, Profesionales expertos en la visualización de datos, como lo son Diana Vélez y Julián Hernández, ambos egresados del programa diseño de medios interactivos de la universidad ICESI, y por último, a una persona con conocimiento en bases de datos, el cual fue Oscar Trejos, asistente de servicios y formación cultural.

## Resultados Entrevistas:

Para comenzar, es importante recordar que las entrevistas realizadas para la recolección de datos se realizaron en 3 secciones, por lo cual los resultados estarán divididos en esas mismas secciones, las cuales son las siguientes: sección RAD, donde se entrevistaron a dos personas, sección visualización de datos, donde se entrevistaron a otras dos personas, y finalmente, sección Bases de datos, donde se entrevistó a una persona con el fin de adquirir conocimientos acerca de la gestión de las bases de datos a utilizar.

### **RAD:**

La recolección de datos de esta sección buscaba adquirir conocimientos acerca de la problemática integral de la investigación, referente a la visualización de datos de la plataforma OTD perteneciente a la RAD. Donde en los resultados con el presidente de la RAD, Javier Aguirre se encontraron hallazgos claves como los siguientes:

La manera óptima para comenzar en proyecto sería: «depurar los datos, construir las categorías de datos e idear cómo sería la mejor forma de visualizar los datos,

de qué forma se generarán los filtros y de qué manera se cruzarán los datos.»

Lo que necesitan los directores de programa de la RAD es: «conocer todo sobre su programa, como por ejemplo, la producción de los grupos de investigación, la información de investigadores en Diseño y los datos asociados a los programas como alumnos inscritos, graduados, egresados por cohorte.»

Lo que necesitan los directores de programa de la RAD es: «en una plataforma de visualización yo debería tener un panorama del programa, pero también poder ver mi programa en específico. Cómo por ejemplo entrar en los datos de mi universidad y mi programa dentro de ella.»

Por otro lado, en el caso de la entrevista realizada a Andrés Páez se encontraron los hallazgos claves como los siguientes:

El principal problema que tienen los directores de programa de la RAD es: «nos sirve mucho ver la generalidad, pero nunca puedo ver los grupos de investigación. Sería bueno que permitiera ver el grupo de investigación, el investigador o los productos de ciertas temáticas.»

Lo que necesitan los directores de programa de la RAD es: «poder ver por instituciones, por especialidades, por sectores económicos y por las zonas geográficas.»

### **Visualización de datos:**

En cuanto a la visualización de datos, en la entrevista realizada a Diana Vélez se encontraron los siguientes hallazgos:

Para empezar el proceso de visualización de datos: «es necesario hacer un listado de requerimientos antes de empezar a desarrollar el diseño de la plataforma.»

Antes de empezar el proceso de construir plataformas de visualización de datos es importante desarrollar: «el storytelling, es lo más importante del proceso, no va a funcionar la plataforma si las personas no logran tener una línea de narración clara»

Las recomendaciones para el proceso de construir plataformas de visualización de datos son: «la vida llamativa de la web debe ser a nivel estético, que todo tenga una unidad de lectura agradable, la información debe ser legible para todo tipo de público, las cosas deben comunicarse de forma más ligera, tenemos que pensar la línea de tiempo para manejar en la lectura organizar mejor los títulos, subtítulos, leyendas, desplegables.»

Durante el desarrollo de la plataforma de visualización de datos es importante: «hacer pruebas de las gráficas siempre, hacerlas más seguidas, ir viendo que está funcionando o no porque corres el riesgo de perder tiempo, es más para el tema de lectura, para ver si la gente está leyendo de manera correcta.»

Todavía cabe señalar, durante la entrevista realizada a Julián Hernández se encontraron hallazgos claves como los siguientes:

Los tipos de usuarios como: «los grupos académicos tienden a tener en muy alta estima las gráficas básicas, si la idea es que lo consuma más gente, usemos una gráfica más extraña y contar los detalles de la historia con gráficas más estándar.»

El uso de plataforma de visualización de datos: «no es común buscar información en una plataforma de visualización por medio del celular, es importante ver los casos de usos, depende también del uso masivo, la mayoría de la gente usa masivamente los teléfonos.»

El tipo de visualización de información que se le puede presentar a los usuarios: «las gráficas de barras son útiles porque todo el mundo puede leerlas, pero pueden llegar a ser monótonas y la gente no estará leyendo realmente la información.»

## **Shadowing**

Además dentro de la investigación contextual, se realizó un shadowing con los expertos en visualización de datos, donde visualizaron la plataforma actual de visualización de datos OTD, con el fin de encontrar información que fuera clave para la optimización de la plataforma, donde los hallazgos más importantes fueron los siguientes:

### **Diana Vélez:**

- Tener en cuenta un estilo gráfico, jugar con el estilo gráfico para que no se vea monótono, todo debe tener una unidad de lectura agradable.
- Llevar un storytelling para que el usuario no sienta que está en un scroll infinito.
- Cambiar el menú hamburguesa porque no va de acuerdo con la función que está desempeñando.

## Figura 1

Menú hamburguesa gráficas



Créditos: <http://otdi-colciencias.radcolombia.org/grupos-investigacion> (2021).

- Desarrollar un mapa mental de la visualización (prioridades, que cosas se tienen que mostrar primero).
- La información debe ser legible para todo tipo de público, las cosas deben comunicarse de forma más ligera.
- Pensar la línea de tiempo para manejar en la lectura.
- Organizar mejor los títulos, subtítulos, leyendas, despleables.

## Figura 2

Jerarquización de la página.

Categoría Convocatoria 2018 Area conocimiento

- Cualquiera - - Cualquiera -

Apply

Conformación

Línea de tiempo de conformación de grupos de investigación avalados y registrados

Créditos: <http://otdi-colciencias.radcolombia.org/grupos-investigacion> (2021).

- Para empezar con una plataforma atractiva para el usuario, se puede empezar con una gráfica compleja al inicio de la plataforma e ir desmenuzando la información de esa con gráfica compleja con gráficos más comunes.

### Figura 3

Inicio de la plataforma.

## Grupos de investigación en Diseño

Se entiende como Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación "al conjunto de personas que interactúan para investigar y generar productos de conocimiento en uno o varios temas, de acuerdo con un plan de trabajo de corto, mediano o largo plazo (tendiente a la solución de un problema)". Un grupo es reconocido como tal, siempre que demuestre continuamente resultados verificables, derivados de proyectos y de otras actividades procedentes de su plan de trabajo y que además cumpla con las siguientes requisitas mínimas para su reconocimiento.

1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma ScienIT - Colombia en Colciencias.
2. Tener un mínimo de dos (2) integrantes.
3. Tener uno (1) o más años de existencia (edad declarada)32.
4. Estar avalado al menos por una (1) Institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma ScienIT-Colombia. Previamente, el grupo debió registrar su pertenencia institucional.
5. Tener al menos un (1) proyecto de investigación, de desarrollo tecnológico o de innovación en ejecución.
6. El Líder del grupo (a la fecha de cierre de la Convocatoria) deberá tener título de Pregrado, Maestría o Doctorado. En el caso que el líder de grupo solamente cuente con un título de Pregrado, deberá haberlo obtenido en una fecha anterior al cierre de la ventana de observación de esta Convocatoria (31 de diciembre de 2016).

Créditos: <http://otdi-colciencias.radcolombia.org/grupos-investigacion> (2021).

### Julián Hernández

- Tener en cuenta el tipo de gráficas, hay demasiadas gráficas de pastel que son adecuadas para el tipo de gráfico.
- Los académicos agradecen más las gráficas sencillas porque les ayuda a leer la información más rápidamente, pero si se van a distribuir la plataforma.
- No es común buscar información en una plataforma de visualización por medio del celular, es importante ver los casos de usos, depende también del uso masivo, la mayoría de la gente usa masivamente los teléfonos.
- Mostrar la fuente de donde se sacan los datos, especialmente cuando es académico.
- Tener en cuenta los problemas de visión para poder aumentar la accesibilidad, como el tamaño de la letra o la gama de colores (daltonismo).

## Referencias

- Asociación Colombiana Red Académica de Diseño / RAD (2020). <https://radcolombia.org/web/>
- Asociación Colombiana Red Académica de Diseño / RAD, Actividades, *Observatorio de Tendencias en Diseño - Investigación* (2020). <https://radcolombia.org/web/actividades/observatorio-de-tendencias-diseno-investigacion>
- Asociación Colombiana Red Académica de Diseño / RAD, Proyectos, *Observatorio de Tendencias en Diseño - Investigación* (2020). <https://radcolombia.org/web/proyectos/observatorio-de-tendencias-diseno>
- Bleger, M. (2021, 19 julio). *¿Qué es UX y UI? Conoce la importancia de las interfaces digitales*. <https://www.crehana.com/bo/blog/desarrollo-web/que-es-ux-y-como-te-ayudara-ser-profesional-completo/>
- Cabot, Jordi. (2017). *El gran problema de los datos abiertos*. *Ingeniería de Software* <https://ingenieradesoftware.es/el-gran-problema-de-los-datos-abiertos/>
- García H. Jesús, & Molina L. José (2012) *Técnicas de Análisis de Datos*. <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/analisis-de-datos/libroDataMiningv5.pdf>
- Gestor Normativo, Consulta, *Ley 1712/14* (2014). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56882>
- Jiménez, E., Del Valle, M. y Morales, A. (2018) *Los nuevos retos en Ciencias sociales, Artes y Humanidades*. España: Editorial Gedisa. S.A.
- López, L & Alonso, A (2006) *Aplicación de visualización de datos en sistemas de educación a distancia* <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/20841>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2016) *Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia*. <https://herramientas.datos.gov.co/sites/default/files/Guia%20de%20Datos%20Abiertos%20de%20Colombia.pdf>
- Muente, A. y Serale, F. (2018) *Los datos abiertos en América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Opendatahandbook (2012). *¿Qué son los datos abiertos?* <https://opendatahandbook.org/guide/es/what-is-open-data/>
- RAD- OTD (2021) OTD-investigación *Grupos de investigación en Diseño* <http://otdi-colciencias.radcolombia.org/grupos-investigacion>
- Senado de la República (2020). *Política de datos abiertos*. <https://www.senado.gov.co/index.php/documentos/categoria-transparencia/politicas-y-planes-historico/politicas-y-planes/politicas-institucionales/4315-rt-pi03-politica-datos-abiertos/file>
- Valdivia, et al., (2014). *Oportunidades en datos abiertos* [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052014000400001&script=sci\\_arttext&lng=e](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052014000400001&script=sci_arttext&lng=e).
- Yuste Torregrosa, Raquel. (2017). *Análisis y diseño de interfaces centrado en la UX* Universidad de Alicante. Departamento de Tecnología Informática y Computación. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/7207>

# A15

## Narrativa gráfica,

otra forma de hacer  
memoria.

Sensibilización sobre  
el contexto ambiental  
mediante el cómic

Diseño y Educación<sup>1</sup>, Semillero de Investigación

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.18

**Diana Carolina Aristizábal Mosquera**

Institución Universitaria Antonio José Camacho

*dianaaristi01@gmail.com*

**Ruby Alexandra Cerón Mercado**

Institución Universitaria Antonio José Camacho

*rubycita300@gmail.com*

**Luz Karime Gallego Acosta**

Institución Universitaria Antonio José Camacho

*gallegoacostaluzkarime@gmail.com*

---

1. Diseño y educación: En esta mesa se discuten temas relacionados con la pedagogía en el Diseño y que surgen como resultado de una reflexión profunda de las didácticas de la enseñanza en el campo.

# Resumen

El presente trabajo de investigación "narrativa gráfica, otra forma de hacer memoria", tiene como objetivo incentivar en los niños prácticas positivas medioambientales por medio de cómics ambientales y al mismo tiempo generar mayor visibilidad a la obra y a su creador, en un intento de promover el cómic como un proyecto editorial de importancia cultural, con capacidad educativa a nivel nacional y como una práctica digna de admiración, contrarrestando el pensamiento creado por la "Ley del libro, 1993" por el cual se incluyó al cómic exclusivamente como una fuente de entretenimiento personal y cuyo aporte a la cultura y a la sociedad era inexistente. Como primer paso, realizamos una investigación de método cualitativo, así conociendo a nuestro público objetivo, donde reunimos información como las opiniones y el estilo de vida, generando así, el perfil de nuestro consumidor para crear el producto. A su vez se buscaron referentes de creadores de cómic para conocer el sector de la narrativa gráfica y obtener inspiración para darle estilo al producto. Por último, se procedió a crear la revista con el título de "Bzz!", diseñada para niños en formato digital e impresa, trayendo secciones de reseñas, cómic con tema ambiental y juegos para aprender. Es un formato poco explorado en Colombia sobre todo en instituciones educativas y por ser de un diseño ilustrativo es más cómodo para los niños, lo cual deberían implementarse en los recursos académicos. Tener una herramienta como esta revista ayudará a mejorar el rendimiento y el interés en la educación.

## **Palabras clave**

*Cómic, Diseño, Editorial, Ilustración, Medio Ambiente.*

## Planteamiento y formulación del problema

El cómic no es utilizado comúnmente como un método de enseñanza en las instituciones educativas, principalmente por dos factores: El primero, se debe a que la industria del cómic nacional es prácticamente inexistente. A pesar de que al paso de los años ha tenido algo de crecimiento, aún no se ha posicionado en un lugar de reconocimiento nacional. "La investigación sobre la historieta nacional es escasa y, por lo general, producto de iniciativas individuales impulsadas por el ánimo personal de unos pocos lectores juiciosos". Pablo Guerra, escritor, guionista e investigador sobre el cómic colombiano (2014). Y la segunda, se debe al hecho de que se desconoce la capacidad educativa que puede tener en los niños. Un estudio realizado por la Federación de Enseñanza de CC.OO de

Andalucía nos expresa que: "El empleo del cómic como recurso educativo en el aula constituye un gran acierto desde el momento en que fomenta el gusto por la lectura en los alumnos/as ya que facilita ésta gracias al apoyo de imágenes. Éstas son siempre sugestivas y atractivas para los niños, facilitando así la comprensión e interpretación de un texto narrativo".

Durante toda esta investigación realizada por ellos se refleja al cómic como un apoyo educativo que es incluso más efectivo que largos textos y que generarán en el niño más interés por el tema y una habilidad de interpretación crítica sobre lo que está leyendo.

Por tal razón, este cómic fue desarrollado primero, para destacar ilustradoras de cómics y manga colombianos dentro del proceso de posicionamiento que tiene la narrativa gráfica en el contexto editorial colombiano, puesto como señala Guzmán, la caricatura, el comic, la narración gráfica y la animación se han convertido en una suerte de contracultura que se ha logrado establecer como corriente de expresión, por medio de la cual se impide que no se conviertan en frases de cajón cosas como separación, denuncia y visibilización (2020: 55).

Y segundo, para visibilizar manifestaciones de la memoria colectiva de temas tan importantes como la relación de las comunidades con el contexto natural en una sociedad como la colombiana, que demanda posibilidades de impacto real benéfico desde nuevas formas de hacer las cosas e interpretaciones acerca de la realidad que se está viviendo. De allí, que el reconocimiento de las personas como principal fuente de innovación es crucial para lograr soluciones reales (Manzini & Jegou, 2009).

## Metodología

Para iniciar se realizaron las siguientes etapas para la elaboración de esta investigación.

- 1. Planeación:** Crear objetivos, cómo nos vemos en el futuro y cuál es nuestra misión. Se hizo un estudio al nicho, a quienes nos dirigimos. Buscar referentes para nuestra revista, cómo diseñarla.
- 2. Desarrollo:** Para esta investigación se utilizó el método cualitativo y de exploración. Este método nos da la posibilidad de acercarnos más al público a estudiar, conociendo así sus perspectivas y deseos. Cómo son métodos informales, se apoya mucho en las opiniones y el reconocimiento del sector.
  - A partir de una entrevista se conoció la vida del público objetivo, escuchando sus opiniones sobre los libros y cómics, sobre la idea de una revista que sea adecuada para ellos y el estilo de la revista.

- Se realizó observación no participativa, donde se visitó un lugar donde más se encuentra nuestro público, conociendo el ambiente, hábitos y estilos de vida.
- Se creó una segmentación de edad para nuestro público para definir la estructura y estilo de la revista, además de encontrar métodos para su distribución.

### 3. Resultado: El producto final, la revista Bzz!

## Análisis y discusión de resultados

Como resultado, se originó la revista Bzz! Una herramienta para la mitigación del cambio climático. Lo que busca es enseñar a niños de educación primaria y básica secundaria con el fin de contribuir y fomentar acciones en pro de la prevención del cambio climático y el mantenimiento medioambiental.

La revista Bzz! Es una publicación periódica sobre temas del medio ambiente, la cual se divide en 3 secciones: La primera, artículos, otorga información como recomendaciones para el cuidado ambiental o reseñas de cuentos y/o cómics de la misma índole. Segundo, el cómic, donde se conocerá diferentes situaciones como por ejemplo un problema climático o un problema de desechos dañinos para la tierra, protagonizada por 2 personajes, mismos que representan la revista. Por último, entretenimiento, el lector tendrá la oportunidad de interactuar con la revista, ya sea viendo instrucciones para manualidades, jugar y realizar dibujos.

### Figura 1.

Capítulo 1, Dulce Hogar. Créditos: Revista Bzz



Para la interacción de la revista con el lector, se implementaron los códigos QR, donde será trasladado a páginas Web y/o redes sociales la cual se le dispone información completa y detallada, ya sea juegos, tutoriales, videos, etc.

### Figura 2.

Reseña, Herederos del planeta. Créditos: Revista Bzz



Estamos en un punto de la vida que, las redes sociales han sido indispensables para conocer temas de todo tipo y de cualquier lugar. No solo por la comunicación entre conocidos sino la forma tan rápida de esparcir la información y pensando en ello, se crearon perfiles en redes sociales conocidas para obtener interacción del público. Este con el objetivo de que el público conozca sobre la existencia de la revista y compartir información esencial sobre la protección del ambiente.

**Figura 3.**

Instagram oficial de la revista Bzz  
 Créditos: Revista Bzz



**Referencias:**

Cardona, Félix (2016). Semillero Lumen. *Working paper*. Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali.

Guzmán, Alejandro. (2020). *Un país visto a través de tinta y fotogramas*. Imagen, cultura y territorio. Memoria y Ciudad (Comp. O. Calvache y L. Cortes). Pp 55-77. Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali.

Manzini, E & Jegou, F. (2009). *Servicios Participativos*. Revista Experimenta. Vol. 63. Marzo 2009. Pp. 45 -76. Ed. experimenta. Madrid: España

Temas para la Educación (2008) "El cómic como recurso didáctico en la educación primaria". Pp 3. Ed N°5. Federación de Enseñanza de CC.OO de Andalucía [www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd6232.pdf](http://www.feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd6232.pdf).

# A16

# Análisis sobre la apropiación de Parques de Recreación Pasiva en Medellín

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.19

**Laura María Guzmán**

Universidad de Medellín

*lguzman049@soyudemedellin.edu.co*

**Lina María Agudelo, PH.D**

Universidad de Medellín.

*lmagudelo@udem.edu.co*

**Héctor Fabián Tobón Castro**

Universidad de Medellín.

*htobon@udem.edu.co*

# Resumen

En los barrios de la ciudad de Medellín (Colombia) existen pequeños parques urbanos denominados por la Secretaría de Infraestructura de Medellín como «Parques de Recreación pasiva<sup>1</sup>». Estos parques cuentan con un área inferior a los 1000 m<sup>2</sup>, y son construidos y desarrollados como mejoramiento urbano para el disfrute de la comunidad y habitantes de la zona. Sin embargo, estos espacios no siempre se adaptan a las necesidades reales de las personas para las cuales fueron construidos, su «público objetivo» puesto que pocas personas acuden al uso y disfrute de estos espacios.

Este artículo reúne un análisis teórico y conceptual, basado en datos en PRP de las comunas 4 (Aranjuez), 6 (Doce de Octubre) y 16 (Belén) de Medellín. Esta recolección se hizo a través de selección de muestras, métodos de observación, análisis de fenómenos, estudio de problemáticas, mobiliario, iluminación, percepción de seguridad y actividades desarrolladas, que impiden una correcta apropiación de la comunidad hacia dichos espacios.

**Palabras clave:** *Espacio público, parques de recreación pasiva, apropiación, comunidad, Medellín.*

## Planteamiento y formulación del problema

La Ciudad de Medellín es considerada la segunda más importante de Colombia. Se ha formado como una ciudad con un alto nivel de población, producto no sólo de la concentración de capital, sino también de la recepción de pobladores desplazados por la guerra provenientes de territorios del noroccidente del país (Departamento Administrativo de Planeación Medellín, 2010). Sin embargo, no tiene un suelo apto para expansión urbana. Las características físicas del valle donde se asienta la ciudad, imponen restricciones naturales al crecimiento de la mancha urbana (Cárdenas y Escobar, 2020).

En medio de este panorama, y pese a ser un valle con múltiples afluentes y con una topografía que va desde las planicies inclinadas del valle hasta las laderas, Medellín se encuentra con una sobrecarga de construcción que en ocasiones ha barrido con espacios naturales importantes para la ciudad y los habitantes, privilegiando el desarrollo urbano por encima del social y medio ambiental, y contribuyendo a la crisis del aire tanto a nivel local como en los municipios cercanos que componen el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Cedeño y Delgado, 2005). No obstante,

en la actualidad hay varios pulmones verdes que se resisten a desaparecer en la ciudad. Parques y espacios públicos destinados al disfrute colectivo que son como oasis en medio de los bloques de cemento.

Este estudio analiza las relaciones y las conductas de las personas y su apropiación del espacio público frente a las características físicas, socioculturales y cívicas. Para ello, se plantean cuatro temáticas específicas para el desarrollo del análisis: El estudio del espacio público de recreación pasiva constituido por los Parques de Recreación Pasiva (PRP), su tipología, elementos físicos, usuarios y su percepción. Estos elementos forman un conjunto de temas que demuestran la importancia de un adecuado esparcimiento e interacción con el espacio, para lograr una correcta interacción y disfrute del mismo.

Se exponen tres casos de estudio de PRP de la ciudad de Medellín, todos ellos ubicados en zonas con características diferentes, con lo cual se pretende ampliar la visión sobre los diferentes comportamientos de las personas frente a los espacios y tipos de apropiación presentada en ellos, de acuerdo a su estrato socioeconómico, identidad cultural, uso del suelo y percepción de los espacios, al igual que otros factores que determinan la configuración de estos parques.

Estos espacios urbanos se identifican como lugares donde la apropiación está dada por diferentes tipos de usuarios y de actividades desarrolladas en diferentes momentos del día.

En estos parques se pueden apreciar contextos y escenarios de actividades diferentes pero con un punto en común, es allí en donde las personas se reúnen con el fin de encontrarse, compartir, socializar o simplemente dar un paseo rápido mientras pasean a sus mascotas; de este aspecto nace la importancia de los espacios públicos conscientes, teniendo en cuenta las actividades, usuarios, ubicación y grupos generacionales que hacen uso de ellos, de forma que éstos se contextualicen adecuadamente y reafirmen estas intenciones, no solo con el espacio, sino también para que las personas que tiendan a apropiarse de dicho lugar sean conscientes de la manera de apropiación ejercida y las diferentes formas en que se puede habitar el lugar.

Se pretende resaltar la importancia del usuario y su manera de interactuar en el espacio, como uno de los factores más importantes en el desarrollo y el diseño de los espacios públicos. Es necesario entender estos lugares en la ciudad, lograr identificar el nivel de apropiación mediante análisis e identificar si dichos espacios funcionan para la comunidad. Para ello, con ayuda de la cartografía de los territorios objeto de estudio, y el inventario de los espacios públicos suministrado por la Secretaría de Infraestructura de la ciudad, se establecen las bases para un

efectivo desarrollo de esta investigación.

## Metodología

En primera instancia, se realiza la evaluación de las actividades desarrolladas, visitantes y en el espacio de los PRP elegidos como caso de estudio mediante un análisis físico y su registro fotográfico. Posteriormente, se desarrolló una encuesta mediante un mecanismo de recolección de datos tipo cuestionario creado con el propósito de identificar la percepción de los usuarios sobre el espacio, obteniendo información detallada de aspectos cualitativos que ayudan a entender mejor el lugar. Por último, se efectuó el análisis de los resultados de las encuestas realizadas, permitiendo comparar las respuestas mediante un análisis estadístico de los resultados. El desarrollo de los análisis de los espacios seleccionados se hizo por medio de una investigación mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos.

Por medio de la tabulación de los resultados de las encuestas, se generó un análisis sobre los espacios, percepciones de los usuarios, horarios de mayor afluencia, edades, y nivel de apropiación, entre otros factores. Los principales objetivos fueron: Comprender la situación actual de los PRP, cumplimiento de su razón de ser, topografía, visitantes, edades, percepción de sus usuarios, entre otros.

### **Evaluación del espacio y selección de las zonas de estudio**

Según datos de la Secretaría de Infraestructura Física (SIF) de Medellín, los parques urbanos no presentan una adecuada ni homogénea oferta y dotación. En el 2010 se llevó a cabo un inventario de parques en la ciudad. Para cada parque se levantó un polígono con un dispositivo GPS y se registró su equipamiento (mobiliario). Según la Organización Mundial de la Salud – OMS, el espacio público que se debería tener por habitante es de 10 m<sup>2</sup>. Sin embargo, en promedio la ciudad de Medellín solo cuenta con 4 m<sup>2</sup> por habitante (Alcaldía de Medellín 2018).

Partiendo del inventario de espacios públicos de las comunas de dicha ciudad suministrado por la SIF, se procedió a analizar el comportamiento que tienen las personas en estos espacios, su tipo de usuario y nivel de apropiación. Posterior al análisis de dicha información, se procedió con el desarrollo de las preguntas de las encuestas, las cuales tienen como objetivo recopilar respuestas de los usuarios y llevar los datos más relevantes sobre cada uno de los PRP a un resultado cuantitativo.

Dicha secretaría cuenta con el Sistema de Gestión del Espacio Público (SGEP),

herramienta generada con el propósito de tener un inventario de los espacios públicos de la ciudad que permita actualizar sus condiciones acordes a las intervenciones que en dichos espacios se realicen, o a las condiciones de deterioro natural u otros aspectos que se puedan presentar.

La SIF cuenta, además con diferentes criterios para asignar una calificación a los parques, teniendo en cuenta el uso del suelo, mobiliario, localización, iluminación, entre otros factores. Dicha calificación consiste en ponderar los datos ingresados en la base de datos de la secretaria, dando un puntaje a cada uno de los ítems y finalmente la suma de dichos ítems determina una calificación general del estado físico del Espacios Públicos de Esparcimiento y Encuentro (EPEE), con el fin de identificar el tipo de actuación que debe realizarse en el espacio. Adicionalmente se ponderan los datos asociados a las cualidades del espacio y se genera la calificación de estos aspectos.

La secretaria de infraestructura establece Se establece una calificación de 0 – 10, siendo 0 la peor calificación y 10 la mejor calificación. Se toman en cuenta los elementos existentes como rampas, rebajes, pasamanos, entre otros y el estado físico en el que se encuentren.

Inicialmente se hizo una selección de tres Parques de Recreación Pasiva (PRP) con calificación igual o similar según el inventario de la SIF. A pesar de ello, al visitar dichos lugares se observó que este no es un factor que se pueda utilizar para escoger los lugares de estudio puesto que la suma de los ítems de la calificación es igual o parecida, no quiere decir que los lugares tengan las mismas características físicas. La suma de varios ítems (que pueden variar en su puntuación), pueden dar como resultado la misma calificación.

Dada la discrepancia de infraestructura, público objetivo, mobiliario, entre otros factores físicos de los tres espacios elegidos inicialmente, se establecen los siguientes parámetros para la elección de las zonas de estudio:

1. Parques clasificados como “PRP” por la secretaría de infraestructura.
2. Área entre 400 y 1000 m<sup>2</sup>
3. Presencia de zona verde
4. Ubicado en zona residencial
5. Poco mobiliario, sin bancas (Es una característica poco común en la ciudad, y ayudará a disminuir el tamaño de la búsqueda).
6. Sin iglesia cercana (Con el fin aumentar confiabilidad del análisis en cuanto a que los visitantes cumplan con las características especificadas en la Figura 2.

7. Nivel Vecinal1
8. Vías principales cercanas
9. Diferentes puntos de acceso
10. Estratos socioeconómicos diferentes.

Como resultado se obtienen parques localizados en las comunas Aranjuez, Doce de Octubre y Belén. Posteriormente, se hizo una selección aleatoria de tres parques PRP y se efectúa una visita de campo a cada uno de ellos. Se realizó la evaluación de los distintos espacios públicos por medio de un cuestionario de preguntas que abarcan diferentes aspectos frente a la percepción de los usuarios sobre el espacio. La cuantificación de los datos cualitativos se produjo con la categorización, codificación y tabulación de las respuestas dadas, generando un resultado cuantitativo.

El método utilizado para definir el número de encuestas (muestra) consistió en delimitar el área de estudio a nivel vecinal, en un radio de 100 m alrededor del PRP elegido, como se muestra en la Figura 1. Posteriormente, se utilizó base cartográfica suministrada por la Subsecretaría de Catastro de Medellín, con la cual se estableció el número de viviendas en el radio determinado anteriormente. Se establece un promedio de tres habitantes por vivienda, según lo determinan estadísticas del DANE (DANE 2019).

## Determinación del tamaño de la muestra para las encuestas

### Figura 1

*Radio de influencia de los PRP de estudio.*



Para el cálculo del tamaño muestra (n), se utilizó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

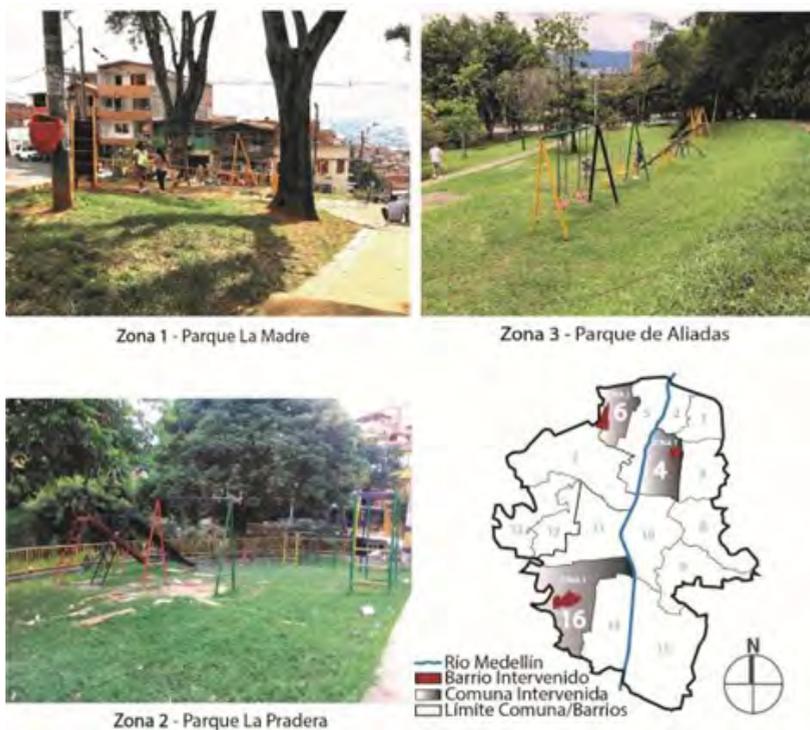
- N = Población en área de influencia del PRP (Ver valores en tablas 1, 2 y 3).

- $Z2 = 1.65$  (Confiabilidad del 90%)
- $p =$  Tasa de éxito (en este caso es 0.90)
- $q =$  Tasa de fracaso  $1 - p$  (en este caso  $1 - 0.90 = 0.10$ )
- $e =$  Error admisible (en este caso deseamos un 0.05%).

Es preciso aclarar que el nivel de confianza del 90%, se estableció con el fin de permitir cierto nivel de incertidumbre, debido a que en un predio puede existir más de un hogar, además existe la posibilidad de que la demanda de personas atraídas al parque, se encuentren por fuera del radio de influencia del PRP.

Los lugares de estudio se encuentran ubicados en el municipio de Medellín. Como se puede observar en la Figura 3, el estudio se limitó a las comunas 4 (Aranjuez), 6 (Doce de Octubre) y 16 (Belén).

**Figura 2**  
**Localización de los PRP objeto de estudio.**



Se realizó un análisis general con información suministrada por la SIF de los parques ubicados en cada una de las comunas objeto de estudio, y se encontraron los siguientes registros:

**Tabla 1**

Datos de estudio,  
comuna 4 (Aranjuez)

| <b>COMUNA 4 (ARANJUEZ)</b>                   |                           |
|--|---------------------------|
| Barrio                                       | La Piñuela                |
| Estrato Socio-Económico                      | 2                         |
| Total Espacio Público Efectivo por Habitante | 3                         |
| Nombre del Parque                            | La Madre                  |
| Área del Parque                              | 602 m <sup>2</sup>        |
| Calificación Asignada por el SIF             | 7.44                      |
| Cantidad de Habitantes                       | 8,286                     |
| Área EPE por Habitante                       | 0.41 m <sup>2</sup> /hab. |
| Viviendas en Área de Influencia del PRP      | 171 Aprox.                |
| Habitantes en Área de Influencia del PRP (N) | 513 Aprox.                |
| Total Encuestas Realizadas                   | 82                        |

**Tabla 2**

Datos de estudio,  
comuna 6 (Doce de Octubre)

| <b>COMUNA 6 (DOCE DE OCTUBRE)</b>            |                          |
|--|--------------------------|
| Barrio                                       | El Picacho               |
| Estrato Socio-Económico                      | 1                        |
| Total Espacio Público Efectivo por Habitante | 3                        |
| Nombre del Parque                            | La Pradera               |
| Área del Parque                              | 518 m <sup>2</sup>       |
| Calificación Asignada por el SIF             | Sin<br>Calificación      |
| Cantidad de Habitantes                       | 196.267                  |
| Área EPE por Habitante                       | 0.17 m <sup>2</sup> /hab |
| Viviendas en Área de Influencia del PRP      | 283 Aprox.               |
| Habitantes en Área de Influencia del PRP (N) | 849 Aprox.               |
| Total Encuestas Realizadas                   | 87                       |

**Tabla 3**

Datos de Estudio,  
Comuna 16 (Belén)

| <b>COMUNA 16 (BELÉN)</b>                     |                          |
|--|--------------------------|
| Barrio                                       | La Gloria                |
| Estrato Socio-Económico                      | 4                        |
| Total Espacio Público Efectivo por Habitante | 10                       |
| Nombre del Parque                            | De Aliadas               |
| Área del Parque                              | 812.643 m <sup>2</sup>   |
| Calificación Asignada por el SIF             | 8.81                     |
| Cantidad de Habitantes                       | 12.042                   |
| Área EPE por Habitante                       | 3.76 m <sup>2</sup> /hab |
| Viviendas en Área de Influencia del PRP      | 181 Aprox.               |
| Habitantes en Área de Influencia del PRP (N) | 543 Aprox.               |
| Total Encuestas Realizadas                   | 82                       |

# Análisis y discusión de resultados

De acuerdo los resultados de las encuestas a los visitantes de los tres PRP seleccionados, se hace un análisis en el que se refleja el perfil de la demanda tanto a motivaciones de la visita, como en actividades desarrolladas y opiniones sobre el parque.

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la encuesta en cada zona de estudio, teniendo en cuenta los procesos de tabulación, consolidación y análisis de percepción de visitantes a los PRP. A partir del resultado de las preguntas, se cierra este estudio con un análisis comparativo de la tipología de los visitantes, considerando aspectos generales como se indica a continuación.

## Perfil del Visitante

**Género:** De acuerdo con los resultados obtenidos, en las tres zonas de estudio predomina el género femenino con una representación superior al 51.9%.

**Edad:** La edad predominante de los visitantes en cada uno en los PRP, varía notablemente como se muestra en la Figura 4.

**Zona 1.** La edad predominante está comprendida entre los menores de 25 años, seguido de personas mayores de 55 años, ambos con una representatividad del 33.3% de los visitantes encuestados.

**Zona 2.** Presenta una gran variedad en cuanto a las edades de los visitantes. Debido a que el parque es el único en la zona, se convierte en el punto en común de la comunidad, como los mismos habitantes lo expresan.

**Zona 3.** La edad de los visitantes que más visitan el lugar se encuentra en el rango de edad comprendido entre los 36 a 45 años.

## Motivación e Interés por el PRP

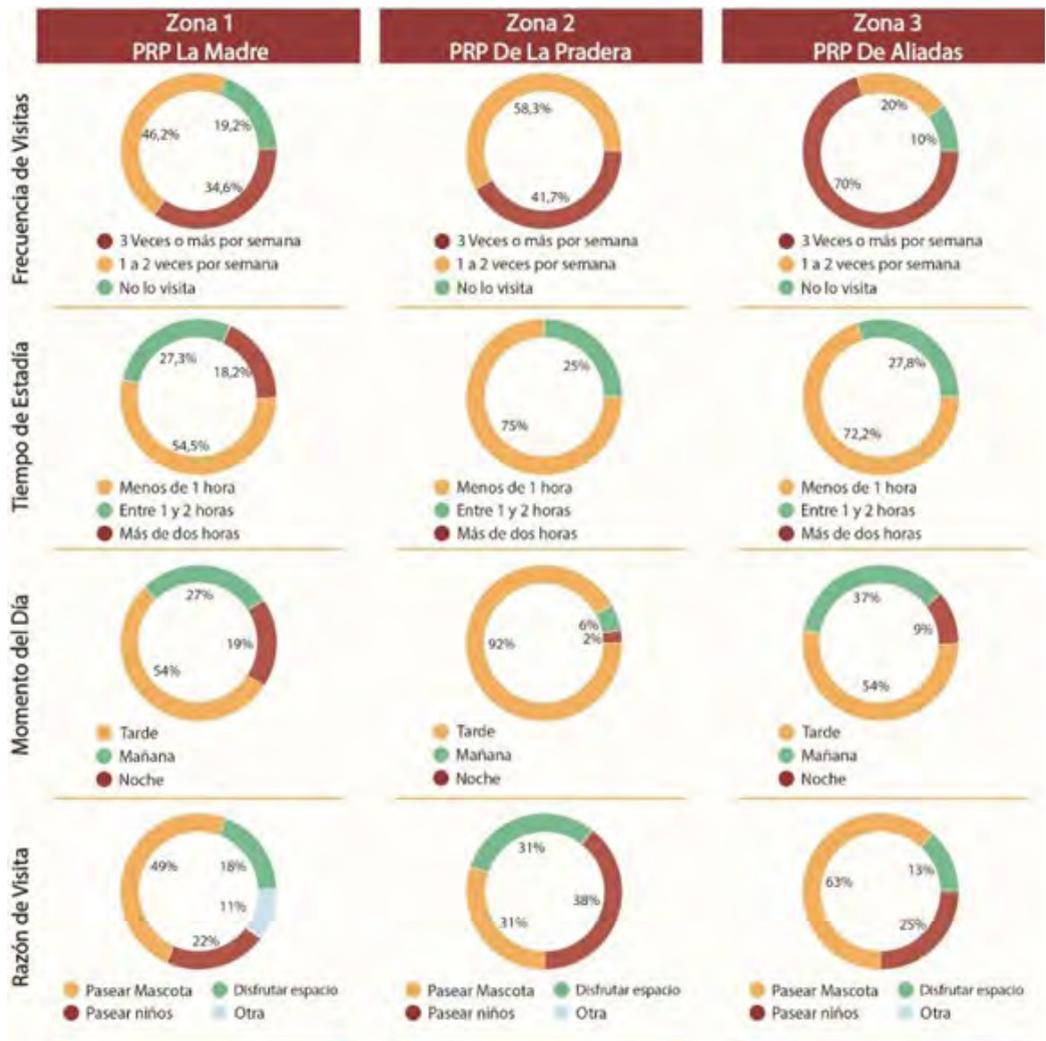
Este aspecto analiza la frecuencia de visitas, tiempos, momento del día y razón para visitar el PRP como lo muestra la Figura 5. La afluencia de las visitas a los PRP está altamente ligada a cierto momento del día. Se aprecia que la mayor frecuencia de personas que visitan los parques se presenta en las horas de la tarde en todos los PRP. Sin embargo, las cifras de la mañana también son significativas en el caso de las zonas 1 y 3, toda vez que constituyen parques con vocación al uso predominante de "pasear mascotas" aunque los porcentajes de las actividades realizadas tienen gran variedad entre cada PRP.

La frecuencia de visitas es totalmente diferente entre cada zona. En cuanto al tiempo y momento de estadía, el momento predominante del día es la tarde entre 2 pm y 5 pm aproximadamente con una permanencia de menos de una hora.

En las zonas 1 y 2, existe una alta tendencia a ser visitados entre una y dos veces por semana. Respecto a la zona 3, el lugar es mucho más transcurrido, las visitas superan tres veces o más por semana. Aunque en las tres zonas, existe una alta tendencia a permanecer menos de una hora en el lugar, se pudo observar que en la zona 2 existe mayor circulación, siendo el PRP con más frecuencia de visitas.

**Figura 3**

Resultados encuesta de apropiación PRP (Motivación).



### Percepción del Usuario

Este aspecto comprende el nivel de satisfacción del visitante, percepción frente a aspectos físicos, morfológicos, estado de mobiliario, iluminación, entre otros.

La iluminación de los tres PRP es de luz cálida, característica del alumbrado público de la ciudad. La percepción de los usuarios frente al tema de iluminación

varía. En el PRP La Madre (zona 1), se considera la iluminación como «buena». El parque está ubicado en el centro de tres vías con alumbrado público y cuenta con poca arborización. La iluminación de las vías cercanas ayuda a mejorar la sensación de luminosidad del parque.

En el PRP La Pradera, solo se cuenta con un poste de dos lámparas, es muy poca iluminación para abarcar un área tan extensa como la de dicho parque. Respecto al PRP Aliadas, a pesar de contar con una mayor cantidad de lámparas, la arborización interviene en la iluminación, generando oscuridad en el lugar.

En cuanto al mobiliario, la percepción de los usuarios varía entre bueno y regular. Los tres PRP cuentan con un tipo de mobiliario infantil metálico, la mayoría de ellos con pintura corroída por la exposición constante al clima. Durante el desarrollo de la encuesta en el PRP Aliadas, las personas manifestaron la necesidad que tiene el espacio de ser intervenido por otro tipo de mobiliario como bancas, uno en el que personas diferentes a los niños, puedan hacer uso.

## **Aspectos generales**

Se analiza la percepción que tuvieron los visitantes respecto a temas como información de mantenimiento, seguridad y sensaciones que transmite el lugar. De acuerdo con el análisis de los resultados, hay ausencia de autoridades en todos los PRP, pero pese a ello, predomina la sensación de seguridad, tranquilidad y alegría por parte de los usuarios.

La comunidad en general desconoce la entidad encargada y la frecuencia de mantenimiento de los PRP. Se encontró un aspecto en común en cuanto al aseo. Aunque en los tres lugares el estado de aseo y mantenimiento condiciona el uso del espacio, los usuarios del PRP La Pradera (zona 2), manifestaron usar el parque indiferentemente del estado de este. Esto se debe, a que es el único parque cercano de la comunidad.

Otro factor importante que interfiere en el uso adecuado de los PRP es la invasión de vehículos a los espacios peatonales, es un factor que causa un notable disgusto entre la comunidad. El PRP Aliadas (zona 3), está ubicado en un lote con forma irregular, según los visitantes, dicha topografía interviene con el disfrute y circulación de este.

## **Análisis individual de cada PRP PRP La Madre El PRP**

La Madre es un pequeño parque con senderos de concreto y mobiliario infantil,

con poca diversificación de actividades y acciones colectivas para su intervención. Las esquinas del lugar son usadas por recicladores de base o recuperadores primarios para separar el material reciclable permanentemente. Este es un factor que incomoda altamente a la comunidad, dado que ocupa gran área del PRP, además de modificar el uso para el cual fue concebido el espacio.

Adicionalmente, la limpieza y aseo del parque en general, es negativo. La comunidad misma influye en el aumento de este factor. La actividad predominante en el espacio es «pasear mascotas», pero la mayoría de las personas no recogen las heces fecales de sus mascotas, contribuyendo de forma negativa al aseo del PRP. Los vehículos no respetan el espacio peatonal limitando el tránsito de los visitantes, obligándolos a transitar por rutas no concebidas para este fin. El espacio se ha ido transformando en zona de paso, mas no en zona de vida urbana, como consecuencia, no se generan vínculos ciudadanos y estos no cumplen su rol principal, no cuidan el espacio y no se sienten atraídos hacia él.

### **PRP La Pradera**

El PRP La Pradera es el parque con menor área, pero con la mayor densidad poblacional, flujo de personas y mayor participación de niños y adultos mayores según información arrojada en la investigación. Es el único espacio verde que tienen los habitantes para su disfrute, lo cual los ha llevado a habituarse y apropiarse del espacio sin importar sus condiciones físicas como tipo de mobiliario, aseo o mantenimiento. Durante el desarrollo de la encuesta, los habitantes manifestaron no considerar los aspectos negativos del parque como algo relevante, pues al ser el único espacio que pueden usar, se deben adaptar a lo que las condiciones del parque les permita.

### **PRP Aliadas**

La configuración del espacio y la topografía en el PRP Aliadas es diferente al resto de los parques. Es un lugar físico amplio y abierto, ubicado en un lote irregular, con desniveles e inclinaciones. A pesar de ser el PRP analizado con mayor área, es el parque con menos tránsito de personas. Las características físicas del lote y el poco mobiliario, influyen altamente en su poco uso, volviendo el lugar poco llamativo a su disfrute. Aunque es un espacio tranquilo, agradable según la percepción de sus usuarios, también es un espacio carente de mobiliario, este factor impide a los visitantes alargar sus estadías y ejercer un tipo de apropiación diferente sobre el PRP.

Se debe entender la intervención del usuario en el espacio para generar estrategias que permitan aumentar tanto el tiempo de permanencia como el flujo de las visitas.

La falta de bancas y otro tipo de mobiliario en este PRP en particular, no permite a las personas permanecer por largos ratos en el espacio, ni tomar posturas para socializar. El estar de pie durante la estadía, disminuye la agradable sensación que transmite el lugar.

## Referencias

- Alcaldía de Medellín. (2018). Movilidad y espacio público. Informe de calidad de vida en Medellín, 2018. <http://www.medellincomovamos.org/movilidad-y-espacio-publico>.
- Alzate Zuluaga, Ana María, Juliana Caro Chamorro, y María Fernanda Zapata. (2017). El habitar y la apropiación del espacio público en Medellín [Tesis de pregrado]. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. <https://n9.cl/4gb7w>
- Arboleda Kogson, Juliana. (2017). "Elementos de la identidad en el espacio público. La experiencia de Patio Bonito, un barrio sin proyecto". IX Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, junio 2017, 1–14. [https://upcommons.upc.edu/handle/2117/108215#](https://upcommons.upc.edu/handle/2117/108215#.WnyXcFKhFP0.mendeley).WnyXcFKhFP0.mendeley.
- Borja, Jordi; Muxí, Zaida. (2001). "Centros y espacios públicos como oportunidades". Perfiles Latinoamericanos 19 (Ciencias sociales): 115–30. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11501906%0ACómo>.
- Cárdenas, María F, y Jhon F Escobar. (2020). "Crecimiento de Medellín: efectos sobre su densidad urbana, su ruralidad y sobre la región metropolitana.pdf". Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica: claves para el desarrollo 6: 250–67. <http://dx.doi.org/10.30972/eitt.604398>.
- Cedeño Martha - Delgado Manuel. (2005). Relaciones sociales y prácticas de apropiación espacial en los parques públicos urbanos. [Tesis de doctorado]. Universidad de Barcelona, España. <https://n9.cl/vno5d>.
- DANE. (2019). Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/191003-CNPV-presentacion-Huila.pdf>.
- Daza Aristizábal, Yurany, y Eliana María Thomas Uribe. (2016). El uso y la apropiación del espacio: referente para el diseño de futuros espacios públicos en la ciudad de Medellín. [Tesis de pregrado]. Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia. <http://hdl.handle.net/10819/3610.ANOS+DE+LA+REGIÓN+METROPOLITANA+DEL+VALLE+DE+ABURRÁ#0>.
- Departamento Administrativo, de la función pública, y de Colombia República. Decreto 1504 (1998). <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1259>.
- Departamento Administrativo de Planeación Medellín. 2010. Indicador Cuantitativo de Espacio Público Efectivo ... Público Verde Urbano en la Región Metropolitana del .... Medellín. <http://scholar.google.com/n&btnG=Search&q=intitle:PLAN+MAESTRO+DE+ESPACIOS+PÚBLICOS+VERDES+URBANOS+DE+LA+REGIÓN+METROPOLITANA+DEL+VALLE+DE+ABURRÁ#0>.
- FORHUM, Alcaldía de Medellín y Universidad Nacional, (2007). Medellín una mirada desde el POT. Medellín: Alcaldía de Medellín, Universidad Nacional, FORHUM.
- García, Claudia, Juan Antonio Carrasco, y Carolina Rojas. (2014). El contexto urbano y las interacciones sociales: Dualidad del espacio de actividades de sectores de ingresos altos y bajos en Concepción, Chile. *Eure* 40 (121): 53–55. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612014000300004>.
- Lara Escobedo, María Isabel, Miguel Ángel Rubio Toledo, y Alejandro Higuera Zimbrón. (2011). "Semiótica y la arquitectura. Lo que al usuario significa..." *Quivera* 13 (1): 139–55.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40118420008>.

Melo, Jorge O. (1997). Espacio e historia en Medellín. Colombia es un tema. Vol. 69. Medellín. Las Transformaciones de la estructura urbana de Medellín.

Ocupa tu calle, ONU Hábitat, y Fundación Avina. (2018). Intervenciones urbanas hechas por ciudadanos: Estrategias hacia mejores espacios públicos. Editado por Ocupa tu calle; ONU- Hábitat y Fundación Avina. 1a ed. Lima: Ocupa tu calle; ONU-Hábitat y Fundación Avina.

Páramo, Pablo; Burbano Arroyo, Andrea Milena. (2012). Los usos y la apropiación del espacio público para el fortalecimiento de la democracia. Revista de Arquitectura - Universidad Católica de Colombia, Fac. de Arquitectura 14: 12–19. <https://doi.org/10.41718/RevArq.2014.16.1.2>.

Subsecretaría de Planeación, Secretaría de Infraestructura Física, y Alcaldía de Medellín. (2020).

Manual - Sistema de Gestión del Espacio Público (SGEP). Medellín.

Vidal Moranta, Tomeu, y Enric Pol Urrutia. (2005). La apropiación del espacio: Una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. Anuario de Psicología 36 (3): 281–97. <https://doi.org/10.1344/anuario.any.volum.numero>.

# A17

## Estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en el aprender haciendo (learning by doing) y apoyada en TICs para la asignatura Diseño estratégico

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.20

**Steffy Katherine Ballesteros Romero**

Universidad Industrial de Santander  
*steffyballesteros@gmail.com*

**Javier Mauricio Martínez Gómez**

Universidad Industrial de Santander  
*javimar@uis.edu.co*

**Clara Isabel López Guadrón**

Universidad Industrial de Santander  
*clalogu@uis.edu.co*

## Resumen

Una de las estrategias más efectivas para desarrollar aprendizajes significativos en Diseño es el aprender haciendo (Learning by Doing). Este tipo de estrategias se ven fortalecidas cuando son apoyadas por TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Uno de los objetivos de la EDI UIS es proponer experiencias de formación que permitan a los estudiantes desarrollar sus competencias profesionales apropiándose de los principios teóricos y prácticos de los contenidos del Programa de Diseño. Para lograr los objetivos pedagógicos en la formación por competencias este trabajo desarrolló un proyecto de aula para la asignatura Diseño VIII. Diseño Estratégico, basado en Learning by Doing y apoyado en TIC para el fortalecimiento del proceso educativo, mediante la implementación de un aula virtual y el diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), que complementan el material didáctico de la clase. Asimismo, las herramientas virtuales utilizadas (Aula virtual y OVA) fueron evaluadas en tres diferentes aspectos: calidad del entorno virtual, calidad didáctica y calidad técnica. A partir de las anteriores evaluaciones se pudo conocer la experiencia educativa de los estudiantes de Diseño y su impacto en la formación por competencias.

**Palabras clave:** *Enseñanza del Diseño, Learning by doing, Gestión del Diseño, TIC, OVA*

## Planteamiento y formulación del problema

La educación es una constante reconstrucción de la experiencia en la forma de desarrollar competencias profesionales a las nuevas generaciones para responder a los desafíos de la sociedad. En la concepción de John Dewey de la educación, como reconstrucción experiencial, se utiliza el presente y se aprovechan las experiencias que los seres humanos son capaces de tener. El individuo debe darle sentido a la experiencia y sacarle provecho para operar en experiencias posteriores (Ruiz, 2013). Educar, más que reproducir conocimiento, implica incentivar a las personas para transformar algo y esto se logra mediante la aplicación de diferentes estrategias de aprendizaje.

Una de las estrategias didácticas más efectivas hoy en día es Learning by doing, esta estrategia parte de establecer la premisa que saber no es sinónimo de entender, ya que el conocimiento se genera a través de la práctica; de modo que la retroalimentación de las reflexiones, los compañeros y los profesores, juegan un rol fundamental. La práctica se ejercita filtrando los sesgos cognitivos para preguntar

cómo funcionan las cosas y deshacerse de los prejuicios (DuFour & DuFour, 2013). Learning by doing permite una combinación de enfoque práctico y activo basado en la preparación y discusión de casos reales, trabajo en equipo, análisis de problemas, la determinación de propuestas concretas y un plan de acción (Schank, Berman, & Macpherson, 1999). Además, de Alfredo Prieto (Prieto, Díaz, & Santiago, 2014) entendemos el desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos, y podemos concluir que esta metodología permite estimular la participación, la acción, fomentar el intercambio de ideas, la auto confianza, el descubrimiento y el desarrollo de la autoevaluación, desarrollar competencias para la gestión de los recursos, liderar equipos, analizar y solventar problemas eficazmente. Su importancia como método pedagógico es el desarrollo paralelo de conocimientos, competencias profesionales y capacidades personales donde se busca experimentar situaciones reales como profesionales en las que se tiene que actuar con profesionalismo y se tiene que tomar decisiones estratégicas (Ros Guasch, 2007). Roger Carl, científico del aprendizaje y reformador educativo describe en (Larrañaga Otal, 2012) que, el sistema educativo que tenemos hoy y que ha seguido invariable desde hace años se puede resumir de la siguiente manera: Un profesor entra a clase y habla. Los alumnos, como mucho toman apuntes y como no pueden recordar lo que se les dijo, les hacen exámenes. Pero poco después de hacer los exámenes olvidan todo.

Una estrategia para hacerle frente al comportamiento descrito anteriormente es la evolución constante frente a los modos de comunicar, entretener, trabajar, negociar, gobernar y socializar, sobre la base de la difusión y uso de las TIC a escala global. Es universalmente reconocido también que las TIC son responsables de aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más variados sectores de la actividad empresarial, y destacadas en las economías del conocimiento y de la innovación (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2009). Un claro ejemplo de cómo en la actualidad las TIC han avanzado, transformando la forma en que se desenvuelve la sociedad de manera general es la educación y como los procesos de enseñanza se han transformado generando nuevas estrategias a nivel pedagógico, metodológico, evaluativo y tecnológico.

Los jóvenes de hoy enfocan su atención y motivación en la moda, los medios de comunicación, los avances tecnológicos y las redes sociales, lo que influye en su disposición hacia el estudio y aunque estas variables han presentado múltiples evoluciones, el sistema educativo permanece igual (Ballestas Portillo & Monsalve Mora, 2014).

Este proyecto muestra la elaboración e implementación de prácticas docentes con herramientas TIC desarrollando una estrategia de enseñanza- aprendizaje

basada en Learning-by-doing y guiada por el modelo de visualización del ciclo de vida del producto para la Asignatura Diseño VIII: Diseño Estratégico de la Escuela de Diseño Industrial UIS. En primera instancia, se realizó un diagnóstico inicial para conocer la satisfacción de los estudiantes frente a la asignatura, se tuvo en cuenta el material didáctico, metodología, preparación de la clase, acceso al material, entre otros. Para esto se encuestó a un grupo de 40 estudiantes, asumiendo como criterio de inclusión que hubiesen cursado y aprobado la asignatura en mención. En el análisis de resultados se develaron oportunidades de mejora en el diseño y contenido de los recursos didácticos y en el acceso a la información de la clase, también se reveló que el proceso de aprendizaje puede ser fortalecido mediante el uso de clases interactivas, apoyadas en la implementación de un aula virtual de aprendizaje que sirviera como refuerzo del quehacer académico.

## Metodología

Se desarrolló un proyecto de aula que tiene como propósito el fortalecimiento de los procesos pedagógicos durante el desarrollo de la asignatura Taller Diseño VIII. Diseño Estratégico. La metodología del trabajo se organizó en las siguientes 3 etapas descritas a continuación:

**Figura 1**  
Metodología



**i. Diagnóstico:** Durante esta etapa los esfuerzos se centraron en detectar falencias en los recursos didácticos empleados y conocer la satisfacción

alcanzada por los estudiantes en sus talleres de diseño, para esto se realizó una encuesta diagnóstica a 40 estudiantes que hubiesen aprobado la asignatura. Con los resultados del diagnóstico se identificaron las oportunidades de mejora, necesidades y expectativas de los estudiantes.

**ii. Definición:** Durante esta etapa se identificó el estado del arte, herramientas, prácticas, métodos y aplicaciones TIC con potencial innovador aplicables durante la enseñanza del Diseño. Se pretendieron resolver las preguntas: ¿Cómo se enseña el Diseño? ¿Cómo se enseña Diseño en Colombia? ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza más utilizadas? ¿Cuáles son las temáticas más frecuentes en la enseñanza del Diseño? ¿Qué herramientas virtuales (digitales) se están utilizando para las actividades de clase? Para obtener una respuesta se llevó a cabo el siguiente procedimiento: i. Indagación en bases de datos, en búsqueda de artículos relacionados con la enseñanza del Diseño; ii. Se consultó a la página de la RAD (Red Académica de Diseño en Colombia) para identificar proyectos y prácticas de sus asociados (programas de diseño) en el ámbito académico; iii. Se analizaron las publicaciones del Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño; iv. Se documentaron los métodos más usados en la enseñanza del Diseño.

Para la indagación de artículos científicos relacionados con el tema se consultaron las bases de datos multidisciplinares ofrecidas por la Biblioteca UIS. Los parámetros para la construcción de la fórmula de búsqueda fueron los siguientes: Bases de datos: Scopus, Science Direct, Web of Knowledge, EBSCO, IEEE, Springer y ProQuest.

Idiomas: inglés y español.

Año de publicación: 2010 a 2019

Fecha de consulta: noviembre 04 de 2019 a enero 31 de 2020

Formula de búsqueda: Learning Design OR Learning by Doing (en TI título)

AND: product design OR industrial design OR product development (en TX texto completo) AND: ICTs OR informatics and Communication Technologies) (AB en resumen)

Tipo de recursos consultados: Publicaciones académicas, Conferencias, libros electrónicos y libros.

A partir del análisis de la literatura y los resultados de la encuesta diagnóstica se construyó una tabla de requerimientos de la experiencia de la enseñanza de la asignatura Diseño VIII: Diseño Estratégico. Además, se identificó un listado de herramientas, técnicas, practica y aplicaciones, por ejemplo:

- Se identificó que las estrategias didácticas más usadas en Diseño son el aprendizaje a través de proyectos y la resolución de problemas, lo cual

justificó la elección de Learning by Doing como estrategia de enseñanza del Diseño.

- Las temáticas más importantes en el ámbito de la enseñanza del Diseño y que deben ser parte integral de todo curso de la disciplina son Desarrollo sostenible en su visión integral: sostenibilidad ambiental, económica y social. Esto permite soluciones potencialmente innovadoras con pertinencia social. Design Thinking continúa siendo el hilo conductor del ejercicio proyectual para entender el Diseño como un proceso de innovación.
- Para la ejecución de los proyectos y el desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes, los profesores deben dominar un vasto conjunto de herramientas y métodos de diseño que fortalezcan y nutran los criterios de los estudiantes a la hora de tomar decisiones de diseño. Si estas herramientas están apoyadas en TIC el proceso de enseñanza brinda mayor autonomía y autorregulación al estudiante y facilita los canales de comunicación entre el profesor y sus estudiantes.
- En 1919 se daba comienzo a una forma de enseñanza particular para el arte y el Diseño: la Escuela de la Bauhaus, cuyas propuestas modernizadoras siguen teniendo sentido y significado y al parecer han tenido pocas modificaciones desde entonces para la enseñanza del Diseño. El taller continúa siendo el eje central del proceso de enseñanza donde el profesor cumple un rol de mediador y el estudiante de un aprendiz comprometido con el desarrollo de su propio conocimiento.

**iii. Definición:** Se diseñó un aula virtual de aprendizaje que permitiera la realimentación entre el profesor y el estudiante, que funcionara como repositorio de métodos y donde se explican el cómo usarlos. Esta aula virtual se enriqueció de recursos didácticos como: presentaciones, tareas, registros e instructivos. En total se elaboraron 27 presentaciones para clases teóricas magistrales o como preámbulo para la realización de talleres de clase y workshops. Se establecieron un total de 43 tareas, por cada una de las tareas se ofrece una explicación teórica y se suministran diferentes recursos como tutoriales o videos que sirven como referencia para que los estudiantes comprendan el trabajo que deben desarrollar, la Figura 2 muestra como ejemplo la tarea: Realizar el brief del producto y en la parte inferior se evidencian los registros de métodos ofrecidos al estudiante para lograr la actividad.

**Figura 2**  
Ejemplo de Tarea

Página Principal

Mo cursos UQ Vicerrectoría Académica CEODUR Fies Este curso

Tarea del estudiante: 04-Realizar brief del producto

¿Qué es el brief?

El brief es un documento escrito, no excesivamente extenso, donde el cliente nos aporta información sobre su empresa, los objetivos que persigue, a qué público le interesaría llegar, cuál es su competencia, qué mensaje quiere enviar y cualquier otra información que pueda ayudarnos a enfocar el proyecto correctamente. Se suele redactar en las primeras reuniones con el cliente y no se debería empezar a diseñar sin él, es decir, es el documento guía en donde se recaba y se plasma una cantidad de información pertinente sobre un cliente, su producto, servicio o cualquier otro aspecto al que se desea crear una campaña o investigación con el fin de conocer las necesidades y requisitos del cliente.

Cabe destacar que el brief no es un documento estándar, su forma puede tener variaciones, según la estructuración del mismo.

Es importante que una vez terminado el brief queden claras algunas partes tales como:

**1. Información sobre el cliente:**

- Datos de la empresa.
- Sector en el que desempeña su labor.
- Cuáles son sus productos o servicios.
- Valores o filosofía de la empresa.
- Sus ventajas competitivas frente a la competencia.

**2. Panorama general de la información:**

- Detalles sobre el producto del cliente.
- Cómo es el mercado actual donde el cliente actúa.
- Cómo es el perfil de su consumidor.
- Cuáles son los objetivos de la empresa.
- Cuáles son las metas del cliente.

Briefing

**BRIEF O BRIEFING**  
**QUÉ ES Y CÓMO HACER UNO**

Realizado por:  
**Jorge Méndez**

01. Brief del producto  
02. Brief del producto exito

También se le ofreció al estudiante la posibilidad de revisar las capacidades que se le evaluarían, como se evidencia en la Figura 3. Esto permitió que los estudiantes se evaluaran previamente sus procesos.

### Figura 3

#### Ejemplo de rúbrica

| Calificación:  |   |   |  |   | ✕ |  |  |  |   |  |
|--|---|---|--|---|---|--|--|--|---|--|
| Documento claro y detallado usado como guía para documentar de manera sintética una visión del producto, el problema que se desea solucionar o la oportunidad de negocio que se pretende abordar, los deseos del usuario y las características de los stakeholders según la estructura planteada en la asignatura. |   |   |  |   |   |  |  |  |   |  |
| Esencia del producto y objetivos   | La descripción del producto es confusa y no se comprende claramente el propósito del producto, sus características, ni atributos.   | Se hace una descripción superficial del producto y sus atributos; se plantea un objetivo general sin variables de medición ni objetivos específicos   | Se describe qué es el producto y algunas características. No se contemplan todas las funciones o los atributos principales. Se describen algunos objetivos para el producto pero no se logra definir el qué, para qué y cómo se lograrán.  | Se describe de manera sintética la esencia del producto, sus características y funciones principales, restricciones y estándares aplicables. Se hace una descripción adecuada de objetivos (SMART) lo cual permite determinar el alcance del artefacto. |   |  |  |  |   |  |
|  |   |   |  |   |   | 1 puntos   | 2 puntos   | 3 puntos   | 5 puntos  |  |
|  |   |   |  |   |   | Declaración del problema / oportunidad de negocio  |  |  |   |  |
|  |   |   |  |   |   | No se comprende cuál es el problema a resolver o la propuesta de valor de la solución que se pretende desarrollar. | Se hace una descripción del problema, pero no se fundamenta en datos verificables. Por lo tanto es difícil observar una relación con una propuesta de valor a una situación específica que requiere de una solución. | Se describe la problemática a resolver con algunos datos, sin embargo no se evidencia una relación coherente con la propuesta de valor o una necesidad puntual a resolver que le daría una ventaja competitiva al artefacto en el mercado. | Se realiza una declaración de la problemática a resolver basada en datos verificables y se relaciona coherentemente con una propuesta de valor que responde adecuadamente a una realidad social sentida como necesidad. |  |
|  |   |   |  |   |   | 1 puntos   | 2 puntos   | 3 puntos   | 5 puntos  |  |
| Descripción de usuarios, actividad y contexto  |   |   |  |   |   |  |  |  |   |  |
| Se hace una descripción somera de los usuarios, la actividad que realiza y el contexto de uso.   | Se describen los usuarios primarios; se describen las actividades sin un análisis adecuado, no se usan métodos de factores humanos y se describe las condiciones del entorno pero no se determinan o identifican variables. | Se identifican algunos de los usuarios primarios y sus características; se describe la actividad principal y el contexto de uso donde se realiza, sin embargo no se presentan datos suficientes para la realización de un análisis. | Se identifican y caracterizan adecuadamente todos los stakeholders del proyecto, se describen detalladamente las actividades y analizan en profundidad usando métodos de factores humanos; se describen todos los elementos del ambiente y contexto de uso de la actividad y se ofrecen datos específicos para dichas descripciones. |   |   |  |  |  |   |  |
| 1 puntos   | 2 puntos  | 3 puntos  | 5 puntos   |   |   |  |  |  |   |  |

Se usó un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como herramienta digital que coadyuvara al logro de los objetivos pedagógicos de la asignatura y permitiera la comprensión de Diseño Estratégico, como la explicación del ciclo de vida del producto, las fases del ciclo de vida del producto. Los elementos gráficos que se construyeron son coherentes con el estilo visual del Aula Virtual y consistente en su representación gráfica. En primer lugar, para facilitar la comprensión de las diferentes áreas de proceso, durante el Ciclo de Vida del Producto cada una de ellas se codificó mediante un color que la representa como se ve en la figura 4.

## Figura 4

Código de color por área de proceso



En la figura 5 se pueden apreciar algunos espacios y estrategias usadas en la asignatura.

## Figura 5

*Ejemplos de espacios y estrategias usadas en las clases*



La figura 5 imagen A, muestra a los estudiantes participando de los quizzes. Para esta actividad el estudiante respondía la pregunta realizada por el profesor a través de un código QR, y el profesor en tiempo real podía ver la respuesta del estudiante y hacer una realimentación inmediata a quienes respondieron de manera incorrecta. El objetivo de esta estrategia era mantener al estudiante animado y con un sentido de competencia.

La figura 5 imagen B, presenta la iniciativa de invitar a las clases a profesionales que pertenecen a la industria para explicar la importancia y la aplicación de los temas. Algunos de los profesionales invitados fueron el diseñador Julián Uscategui para la clase de conceptualización de Diseño, la ingeniera Viviana Llanes para la clase de riesgos del proyecto y la diseñadora Jenny Rodríguez para las clases de marketing de producto, entre otros. El objetivo de esta iniciativa es crear ambientes diferentes, en este caso un conversatorio con profesionales donde el estudiante pudiese presentar su proyecto a expertos de la industria.

En la figura 5 imagen C, se pueden apreciar a los estudiantes en una salida técnica cuyos proyectos se realizaron en modalidad práctica empresarial, específicamente

con la empresa Tres Montes. El objetivo de esta estrategia es que el estudiante se enfrente a retos propuestos desde empresas regionales, conozca el contexto de su proyecto de manera directa y conozca la importancia de vender y expresar sus ideas a un cliente.

Finalmente, en la figura 5 imagen D y E, se puede observar la participación de los estudiantes en los diferentes workshops realizados en clase, estas actividades tenían como objetivo generar espacios de co-creación entre los profesores de la asignatura y los estudiantes.

## Análisis y discusión de resultados

En el e-Learning el profesor como facilitador hace un encuentro de forma sincrónica y asincrónica en Ambientes Virtuales de Aprendizaje con sus estudiantes, aquí es donde el Objeto Virtual se comporta como una extensión del profesor, del conocimiento y aprendizajes que deberá adquirir el estudiante: Esa es su principal ventaja pedagógica.

Las clases virtuales y presenciales mediante el uso de objetos virtuales es un fuerte apoyo frente a las estrategias pedagógicas y didácticas creadas por el docente que tiene a su cargo estudiantes en diversos contextos y puntos geográficos. En tal sentido el objeto virtual contribuye a la expectativa de aprendizaje autónomo, colaborativo, cooperativo y significativo del estudiante.

El OVA permite a los estudiantes la consulta rápida y a la medida, con accesibilidad desde cualquier lugar y poder acceder a los contenidos teóricos de la asignatura. Y al profesor la actualización permanente de los contenidos teóricos y a su vez ir escalando y ampliando la base de conocimiento, sin embargo, para conseguir esto se necesita de un buen manejo en competencia técnica, tecnológica, comunicativa, la pedagogía y didácticas para la docencia en la virtualidad. Se requiere de dispositivos tecnológicos como el computador, el manejo óptimo de la plataforma Moodle y recursos en línea bien sean blogs, grupos de interés, entre otros que utilizados convenientemente sirven también como aulas virtuales de aprendizaje.

## Referencias

- Ballestas Portillo, M., & Monsalve Mora, C. (2014). *Influencia de las Tics como estrategia didáctica para la motivación interna de los estudiantes*. Barranquilla: Universidad del Atlántico.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*.
- DuFour, R., & DuFour, R. (2013). *Learning by doing: A handbook for Professional Learning Communities at Work TM*: Solution Tree Press.
- Larrañaga Otal, A. (2012). *El modelo educativo tradicional frente a las nuevas estrategias de aprendizaje*: [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/614/Larra ...](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/614/Larra...)
- Prieto, A., Díaz, D., & Santiago, R. (2014). *Metodologías inductivas. El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos*. Barcelona: Editorial Océano SLU <http://www.digital-text.com/FTP/LibrosMetodologia/MetodologiasInductivas.pdf> [23/3/15].
- Ros Guasch, J. A. (2007). *Análisis de roles de trabajo en equipo un enfoque centrado en comportamientos*: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de educación*, 11(15), 103-124.
- Stark, J. (2015). *Product lifecycle management Product lifecycle management (Volume 1)* (pp. 1-29): Springer.



# A18

## “SER TEXTIL, El Tejido Como Expresión Comunicacional” SEMILLERO FIBRARTE

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.21

**Lida Eugenia Lora Gómez**

Fundación Universitaria del Área Andina

*llora@areandina.edu.co*

**Yanira Alejandra Alfonso Fandiño**

Fundación Universitaria del Área Andina

*yaalfonso@areandina.edu.co*

**Semilleristas:**

**María Camila Perilla Castellanos**

Fundación Universitaria del Área Andina

*mperilla10@estudiantes.areandina.edu.co*

**Verónica Alejandra Chipo Benavides**

Fundación Universitaria del Área Andina

*vchipo2@estudiantes.areandina.edu.co*

**Luisa Fernanda Lizcano**

Fundación Universitaria del Área Andina

*llizcano2@estudiantes.areandina.edu.co*

## Resumen

«Ser Textil» nace como un proyecto que refleja el avance hacia la cuarta fase del Semillero FIBRARTE; después de haber pasado por crearse en 2006 como una estrategia pedagógica para fortalecer el conocimiento en fibras textiles para el programa de Diseño de Modas en Areandina a través de salidas a comunidades tejedoras en diferentes regiones del país. Una segunda etapa orientada hacia opciones de grado que recogieron la interacción de este patrimonio cultural con las interpretaciones modernas propias del Diseño de Moda; y una tercera hacia el impacto social del Diseño en la responsabilidad social de darle herramientas a comunidades en estado de vulnerabilidad, que cuentan con saberes ancestrales que pueden ser una fuente de ingresos que las ayude a ser autosustentables, gracias a la asesoría en Diseño para crear productos que respondan a necesidades modernas.

Esta cuarta fase se trata del paso siguiente a un proceso de aprendizaje transversal comunicacional, que se basa en la revisión y la retroalimentación del soporte de memoria recopilado, para que el estudiante entienda el tejido como una expresión artística, aplique los conocimientos adquiridos y manifieste su visión de los textiles a partir de la estética, las técnicas, los materiales, los conceptos, la recursividad y la creatividad, y genere sus propias obras de arte. Inspiradas en su propia conceptualización, en su visión de la tejeduría ancestral como un aporte cultural, y cuyo resultado final se pueda apreciar en la transformación de los textiles tradicionales bidimensionales en textiles tridimensionales utilitarios y comunicativos.

**Palabras clave:** *Arte, Comunidades, Diseño, Tradición, Tridimensional.*

## Planteamiento y formulación del problema

**E**l Semillero FIBRARTE ha evolucionado durante sus 15 años de existencia a través de tres fases: i) las salidas pedagógicas a comunidades ancestrales textiles; ii) la investigación directa sobre necesidades reales de las comunidades; y iii) el impacto en comunidades vulnerables. La constante generación de conocimiento propia del sector educativo, lleva a la necesidad de iniciar una nueva fase en la investigación formativa y aplicada que ofrezca a estudiantes la posibilidad de comprender el textil como medio de expresión comunicacional; dentro de la visión del Diseño de Moda como disciplina. Con base en su acervo académico de conocimiento de las técnicas textiles

ancestrales, sumado a la investigación sobre el entorno y sus necesidades y oportunidades; el semillerista se vuelve gestor de su propio desarrollo como diseñador de moda y el amplio espectro de aplicación que este núcleo del conocimiento ofrece; al desplegar su visión creativa moderna e integrar materiales y procesos a través de la experimentación en donde puede convertir construcciones textiles, ensamblajes artesanales, tradicionalmente bidimensionales, en estructuras escultóricas tridimensionales.

Estos productos evidencian la capacidad investigativa, creativa y emprendedora del estudiante, al tiempo que la relación entre Diseño – sociedad – cultura, anclada al conocimiento heredado de las comunidades y la manipulación de fibras para contextos no convencionales; pues «tener una concepción social de la disciplina del Diseño se manifiesta en los programas de Diseño, en una constante vocación por el mejoramiento de la calidad de vida. Para esto los programas enfatizan en que el diseñador, además de formalizar soluciones, sea un lector del entorno y un traductor de sus dinámicas a planteamientos concretos sobre sus carencias y sus potenciales» (Santamaría, 2015, p. 244).

Es así que el estudiante se convierte en un gestor de ideas y proyectos creativos, comprometido con los materiales y técnicas; vincula todo aquello que es necesario para que los procesos artísticos se desarrollen a través de experimentación, creatividad, conceptualización y analogías; para lograr obras de arte textiles con una perspectiva volumétrica.

Este problema de investigación; que es más bien una oportunidad encontrada dentro del amplio abanico de posibilidades que ofrece el Diseño de Moda; lleva a la pregunta ¿Cómo trascender el Diseño de Moda, a través de su origen el Diseño Textil, como medio de comunicación que exprese el diálogo de saberes entre la herencia artesanal de comunidades colombianas y el arte moderno?

El contexto dentro del cual se desarrolla la investigación comprende dos elementos igualmente importantes. Un punto de partida es el cambio de Colombia como país productor Textil a país productor de Moda, con la apertura de las importaciones en 1990. Esto impactó la oferta educativa en Diseño, que pasó también de programas en Diseño Textil a programas en Diseño de Moda, que con el tiempo redujeron este importante conocimiento a 1 o 2 asignaturas dentro de los pénsum. Con los años se evidenció que los egresados diseñadores de moda requerían profundizar sus conocimientos en textiles; que son el insumo con el que se produce el vestuario. Para suplir esta necesidad, sin tocar el pénsum, se creó el Semillero Fibrarte en el seno del programa de Diseño de Modas en Areandina que viene evolucionando a través de las fases anteriormente mencionadas.

El otro elemento, es el uso del Textil como medio de comunicación artística. Los referentes analizados fueron las Bienales y los artistas independientes nacionales e internacionales.

Un ejemplo de Bienal es la de WTA. Se trata de una exposición internacional de Arte Textil Contemporáneo que se celebra cada dos años en un país diferente del mundo. En el marco de cada Bienal se suman proyectos paralelos: exposiciones, talleres, conferencias con artistas internacionales, se crean lazos personales con artistas en sus estudios en la ciudad sede, visitas de intercambio, documentación, y promoción mutua; conferencias, convivencias, eventos culturales, participaciones expositivas y labor social con los niños y personas invidentes. Para el desarrollo de la VII Bienal Internacional WTA-2014, se eligió a Colombia como sede. Esta versión contó con tres salones por convocatoria internacional: Gran formato, Pequeño formato y Diseño Textil-Art Wear. Este último tuvo una convocatoria nacional para estudiantes y una internacional para profesionales. En la Convocatoria Internacional Salón Diseño Textil-Art Wear participaron diseñadores de textil/moda/indumentaria, de diferentes nacionalidades. Las obras fueron seleccionadas por un grupo de cinco jurados de gran reconocimiento internacional y la publicación de los resultados se hizo en el sitio web [www.wta-online.org](http://www.wta-online.org). La VII Bienal contó con el aval del Ministerio de Cultura de Colombia «por constituirse en un evento cultural y artístico que promueve y pone en circulación los resultados de la creación y formación textil en Colombia a nivel nacional e internacional».

De otro lado, en lo referente a los artistas independientes, destaca en Colombia el trabajo realizado por OLGA DE AMARAL, en cuya técnica incorpora fibras, pintura, yeso y metales preciosos, con los que transforma el textil de dos dimensiones a objetos tridimensionales y por ende crea obras que van más allá de la clasificación. ("Olga de Amaral - Latin American Masters", 2021)

En el ámbito internacional, se destacan los trabajos realizados por los siguientes artistas: JOANA VASCONCELOS, Artista de origen portugués, nacida en París. Su trabajo se centra principalmente en esculturas e instalaciones, dentro de las cuales busca representar la vida cotidiana, no muy común en las artes. Entre sus obras se puede encontrar el uso de cacerolas, planchas, botellas de vino, azulejos, medicina, llantas de vehículo, cubiertos de plástico, etc. Desde las técnicas artesanales usa el tejido en crochet como medio para rescatar dichas labores que considera han quedado relegadas a un segundo plano. (Befresh, 2019). FRANJSE GIMBRÈRE, nacida en Países Bajos; La diseñadora multidisciplinar Fransje Gimbrere de los Países Bajos, propone asombrosas esculturas textiles con formas alternativas en su construcción. Standing textile, «Sus obras combinan hilos naturales de bambú, lino o algodón con otros sintéticos que provienen de botellas

de plástico recicladas. Gracias a esta mezcla crea contradictorios esqueletos de aspecto frágil que esconden volúmenes sólidos y contundentes.» (Soláns, 2018). PIA CAMI, nacida en Ciudad de México; trabaja con prendas como camisetas con mensajes culturales que cuelgan del techo como una sola escultura. Entre otros.

## Metodología

La presente investigación se desarrolló con un enfoque de investigación de tipo Cualitativo, ya que se basa en la recogida de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. Investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural.

La primera fase del proceso investigativo se basó en un levantamiento del arte en torno al arte textil y la evolución de algunas técnicas en las comunidades a trabajar; posteriormente se ubicaron sujetos de estudios de comunidades artesanales del país con quienes se pudiera tener una relación directa de los procesos y técnicas a utilizar en el producto final. Para este proceso fue importante una etapa de empatía con cada una de las comunidades y las semilleristas encontraron conexiones entre conocimiento, saberes y técnicas con los cuales pudieran dar un enfoque a su proceso de diseño.

Posterior al Proceso de Ideación las estudiantes desarrollaron un ejercicio creativo en el cual se unifican no solo el discurso y conocimiento de las comunidades, sino también el conocimiento propio o cercano con el cual aportar hacia un prototipado que aborde y evidencie el nivel académico y los aportes desde el proceso investigativo y creativo hacia un producto textil tridimensional.

## Análisis y discusión de resultados

Los productos esperados eran, según tipología Minciencias, Obra o Creación Permanente (AAD C), Capítulo en libro resultado de investigación (CAP\_LIB\_B), Informe Final de Investigación (IFI) y Trabajos de Pregrado Aprobado (TP\_B).

## 1. Ferias y artistas, Arte textil

### 1.1 Artistas Nacionales

#### 1.1.1 Amaral.

##### Figura 1

*Olga de Amaral.*



*Fotografía: Diego Amaral*

En lo que tiene que ver con las investigaciones sobre el arte textil, se encuentra el trabajo realizado por Olga de Amaral, en cuya técnica incorpora fibras, pintura, yeso y metales preciosos, con los que transforma el textil de dos dimensiones a objetos tridimensionales y por ende crea obras que van más allá de la clasificación. (“Olga de Amaral - Latin American Masters”, 2021)

Las historias del arte colonial entrelazado con la cultura prehispánica son tomadas como inspiración por Amaral, para presentar el oro con un tono sensual y ancestral.

Constituyéndose como una representante importante de la abstracción de posguerra para Latinoamérica. Dentro de sus obras lo más destacado son el uso de materiales no convencionales en el no uso del bastidor, elemento que la proyecta aún más con el paso del tiempo en un referente histórico del arte (“Olga de Amaral - Latin American Masters”, 2021).

## Figura 2

Montaña 29, 2011. fiber, acrylic and parchment. Olga de Amaral



### 1.1.2 Lizarazo.

## Figura 3

Jorge Lizarazo



*Fotografía:* Revista Errante

Jorge Lizarazo, famoso tejedor de hechizo, quien realiza tapetes que por su encanto y estética dejaron el piso para convertirse en cuadros en pared, auténticas obras de arte, que con el paso del tiempo adquieren más valor, cada exposición en galerías o museos incrementan su fama en todo el mundo, teniendo clientes que usan sus obras para decoración de palacios orientales y europeos, (Kienyke.com, 2021)

«Este bogotano estudió arquitectura en París, y en su búsqueda artística,

cuando volvió a Colombia, descubrió el arte de tejer en el que mezcla hilos de plata, cobre y oro, con fibras naturales, y además a veces cristales y en otras ocasiones piedras preciosas. Tiene más de 2500 materiales en el almacén de su taller en el 20 de julio, en donde después de entrar sus amigos y clientes se transportan al mundo de sus tejedores» Kienyke. (2021)

#### **Figura 4**

*Red de producción de tapetes por Jorge Lizarazo*



*Fotografía: Sergio Mantilla.*

### **1.2 Artistas internacionales**

En el ámbito internacional, se destacan los trabajos realizados por los siguientes artistas:

#### **1.2.1 Figueroa.**

#### **Figura 5**

*Janet Figueroa.*



Foto:[www.janetfigeroa.com](http://www.janetfigeroa.com)

La artista de origen chileno Janet Figueroa, expone sus obras de arte en Chile, Italia y El Cairo, en ellas imprime su deseo de transformar las técnicas tradicionales del macramé, lanas y otros insumos no convencionales desde hace 40 años. (Chile Arte, 2014) Llega al muralismo textil, luego de probar varios materiales y experimentar con los nudos en macramé, con los cuales sustituyó el cuadro tradicional por obras de gran dimensión. «En esta innovadora forma de arte, que a través de diferentes volúmenes y colores recrea ideas acerca del norte de Chile, ni tan siquiera el hecho de que sea textil es casual, pues responde a una búsqueda del soporte perfecto para la obra.» (Chile Arte, 2014)

Figueroa ha realizado un proceso de experimentación con varios materiales en conjunto con los insumos textiles que le dan fuerza y suavidad, sinónimo del significado de la mujer. Entre los materiales que ha trabajado se encuentran el metal con los cuales da soporte a sus piezas. (Chile Arte, 2014)

Cada obra le toma cerca de 80 a 120 horas de trabajo, para realizar solo un metro cuadrado de mural textil. Trabaja con nudos, lanas, sisales, ramas, madera de la región, Olivo, Queque, sal, cerámica y cactus entre otros materiales para dar volumen. ("Janet Figueroa Ugarte - Muralista Textil", n.d.)

El 5 de junio del año 2014 se realizó la exposición «Muros y murmullos» en la cual se exhibieron 12 murales. Cada mural cuenta una historia, los atardeceres de Arica, las gaviotas en la playa de El Laucho, los cielos de Parinacota, la vegetación copada de los cerros, entre otros. En cada uno de ellos la armonía, el volumen y el color muestran en eje principal tomando la lana de llama que usa para cada propuesta y volumen. ("Janet Figueroa Ugarte - Muralista Textil", n.d.)

### **Figura 6**

*Artista mural Johana Figueroa.*

*Mural Santo Tomás sede Arica- año 2011*



### 1.2.2 Vasconcelos.

#### Figura 7

*Joana Vasconcelos con Stormtrooper de lana. Art Wars USA. 2017.*



*Fotografía: Joana Vasconcelos.*

Artista de origen portugués, nacida en París. Su trabajo se centra principalmente en esculturas e instalaciones, dentro de las cuales busca representar la vida cotidiana, no muy común en las artes. Entre sus obras se puede encontrar el uso de cacerolas, planchas, botellas de vino, azulejos, medicina, llantas de vehículo, cubiertos de plástico, etc. Desde las técnicas artesanales usa el tejido en crochet como medio para rescatar dichas labores que considera han quedado relegadas a un segundo plano. (Befresh, 2019)

«Franjse Gimbrère. Esta diseñadora multidisciplinar de los Países Bajos ha deslumbrado con su asombrosa colección de esculturas textiles, Standing textile, en la última edición de la Semana del Diseño Holandés. Sus obras combinan hilos naturales de bambú, lino o algodón con otros sintéticos que provienen de botellas de plástico recicladas. Gracias a esta mezcla crea contradictorios esqueletos de aspecto frágil que esconden volúmenes sólidos y contundentes. La diseñadora establece una reflexión sobre la relación entre el material y el aspecto e identidad del producto final. Así, según la resistencia o elasticidad que necesite cada pieza se combinarán un porcentaje diferente de fibras de algodón o lino, más flexibles o de plástico, más rígidas» (Befresh, 2019)

## Figura 8

*Egeria, obra Joana Vasconcelos, Instalación.*



Fuente: [www.joanavasconcelos.com](http://www.joanavasconcelos.com)

## 1.2.3 Gimbrère

### Figura 9

*Colección Standing Textile, de Fransje Gimbrère.*



La diseñadora multidisciplinar Fransje Gimbrere de los Países Bajos, propone asombrosas esculturas textiles con formas alternativas en su construcción. Standing textile, «Sus obras combinan hilos naturales de bambú, lino o algodón con otros sintéticos que provienen de botellas de plástico recicladas. Gracias a esta mezcla crea contradictorios esqueletos de aspecto frágil que esconden volúmenes sólidos y contundentes.» (Soláns, 2018) En sus obras se puede observar una relación entre el material y el aspecto, reflexionando sobre la identidad final del producto. En ellas se imprime la dualidad de materiales como la resistencia, elasticidad que combinados con fibras de algodón o lino, convierten el proyecto en rigidez flexible gracias al uso inclusive del plástico y bio-resinas. (Soláns, 2018)

Las fibras fijadas dan lugar a infinitas combinaciones de colores, formas y aplicaciones. Siluetas intermitentes, coloridas y flexibles, que juegan con el vacío dejando pasar la luz a través de ellas. A pesar de su delicada apariencia las esculturas tienen la suficiente rigidez para ser autoportantes y poder además sostener otros elementos. (Soláns, 2018)

La diseñadora pretende con esta obra reivindicar la labor de tejer, una técnica que con pocos medios y con relativa rapidez es capaz de producir objetos artesanales. Lo revolucionario del método empleado por Gimbrère radica en plantear los textiles no sólo como tapicerías para embellecer o proteger el exterior de las piezas, sino que pasan a convertirse en elementos constructivos que constituyen la propia estructura de los objetos. Más allá de su interés decorativo, estas piezas se plantean como elementos funcionales que pueden servir para separar sutilmente áreas en espacios abiertos, o como piezas de mobiliario. (Soláns, 2018)

#### **1.2.4 Camil**

##### **Figura 10**

*Artist Pia Camil.*



*Fotografía: Sukilynn*

La artista Pia Camil de la ciudad de México, nacida el año 1980, muestra a través de sus obras una descomposición que asocia de forma interesante a los paisajes mexicanos urbanos. Sus principales elementos deconstruyen parte de la historia y la cultura moderna, en donde explora las ruinas urbanas, mezclando fotografías y pinturas, con proyectos de gran dimensión, sobre carreteras, vallas, que teatraliza para generar obras de arte icónicas. (ARTE INFORMADO, n.d.)

## Figura 11

Artist Pia Camil, Valparaiso  
*Green Cloak II* (2016).



Fotografía: Art Observed.

Sus obras retoman varios materiales convencionales, pero el uso de textiles en capas provenientes de materiales desechados de fábricas de telas y en donde realiza procesos de teñido por operaciones al azar, para generar piezas únicas en capa intervención. (Creahan, 2016)

## 1.2.5 Hicks

### Figura 12

Artist Sheila Hicks.



Fotografía: Guy Bell.

«Sheila Hicks. Es una artista estadounidense. Vive y trabaja en París, Francia. El trabajo de Hicks se caracteriza por su examen directo de las prácticas de tejido indígena en los países de origen. Esto le ha llevado a viajar por los cinco continentes, estudiando la cultura local en México, Francia, Marruecos, India, Chile, Suecia, Israel, Arabia Saudita, Japón y Sudáfrica, desarrollando relaciones con diseñadores, artesanos, industriales, arquitectos, políticos y políticos-líderes» (Hernández, 2019)

**Figura 13**



Vista de la sección "Hilo, unidad inicial", en la muestra de Sheila Hicks, Museo de Arte Precolombino, Santiago de Chile, 2019-2020. Fotografía de Julián Ortiz.

La exposición referenciada en la imagen anterior del año 2019 se desarrolló bajo 4 ejes: Hilo, como unidad esencial, Analogías compositivas, Recorridos textiles y Ser textil. En los cuales se puede observar una armonía entre la arquitectura, la fotografía, los paisajes y la memoria. Con el uso adecuado de colores vibrantes que relacionan de forma provocativa al público en medio de esta experiencia de texturas. (Castro, 2019).

### **1.2.6 Heidi Friesen**

**Figura 14**

*Instalación Heidi Friesen.*



*Fotografía de [www.madebyheidi.carbonmade.com](http://www.madebyheidi.carbonmade.com)*

«Heidi Friesen, Friesen, joven artesana multidisciplinar afincada en Toronto, experimentó con el diseño gráfico, la fotografía y el arte de la representación antes de encontrar su lugar entre las telas. Su trabajo examina los sistemas naturales como un modelo y una metáfora de la producción ética y las relaciones interculturales» ("NeoFolk - Heidi Friesen - Google Arts & Culture", 2021)

## 2 Investigando el Arte textil

### 2.1 Retoñan textiles en obras de arte

#### Figura 15

*Telares que retoñan, artistas Jóvenes del Textil en el CCEMX.*



*Fuente:*

Shernandezg.blogspot.com.

México

El diseño textil, así como lo refiere Yanireth Israde en su obra «Retoñan textiles en obras de arte», indica que el diseño textil y las creaciones que de este surgen, no sólo se quedan en la órbita de lo textil sino que tienden a trascender a la vida cotidiana y a otros niveles de arte.

Por esa razón, Yarineth Israde en su obra muestra cómo se pueden reunir las nuevas generaciones de diseñadores, a través de exposiciones, museos, bienales para enseñar su obra, enseñar su técnica de tejeduría, el concepto de su inspiración y que quería expresar, con el fin de precisar la importancia del diseño textil tridimensional y las muchas facetas que estas técnicas pueden llegar a tener en la sociedad y trascender. Yanireth Israde (Israde, 2014) Reforma, Ciudad de México.

### 2.2 El Arte de Ser Kuna, ciudad de Panamá

#### Figura 16

*Mary Lyn Salvador with Guna collaborators (names not recorded) at the Maxwell Museum*



El autor Luis Alonso Pérez en su artículo, «El Arte de ser Kuna: Últimos días de la exhibición de arte textil Kuna de Panamá» (2006), cuenta en pocas palabras, en qué consistió la exposición de arte y cultura realizada por la doctora Mari Lyn Salvador en El Museo Hombre de San Diego del Parque Balboa en San Diego, California.

La exposición de Los Kuna en el museo del Hombre, más que mostrar los productos que realizan las personas de la comunidad, como son las blusas artesanales denominadas "molos" -su principal referente en cuanto a creación textil de la comunidad-, presenta el desarrollo histórico, tradicional y conceptual de la comunidad Kuna. Pérez, 2006).

Además, el aporte artístico y creativo de las mujeres Kuna en la realización de las molos, sirvió de base para la Dra. Salvador para hacer la exhibición, esto en la medida que las mujeres Kuna al momento de realizar la mola, combinan patrones y técnicas de las molos antiguas u originales y le incorporan nuevas tendencias y colores de acuerdo con la moda actual, demostrando con esto la creatividad que tienen las mujeres y el legado que estas han construido para proteger sus costos

### **2.3 Bienal de la World Textil Art: Chile**

#### **Figura 17**

*Cristina Flores (Perú) – Reconstruir el cuerpo. Bienal de la World Textil Art (WTA)*



Bienal realizada desde el año 1997 en Miami, siendo un evento itinerante por varios países del mundo como, Venezuela, Costa Rica, Argentina, Uruguay, México, España y Estados Unidos. Este tipo de muestras visibiliza el arte textil contemporáneo y lo posiciona dentro de un género artístico que mezcla la artesanía, bellas artes, lo industrial y manual, con tradición y contemporaneidad. (Artishock, 2020)

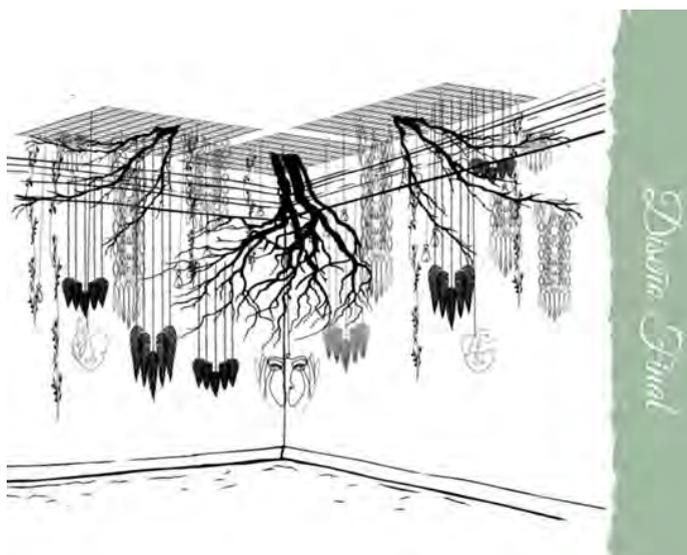
Cada una de las piezas que se observan en propuestas fotográficas o audiovisuales, dan cuenta del impacto de las condiciones actuales que generaron la exploración de reutilización y exploración de materiales no convencionales y la creación artística en condiciones restrictivas que cambió en dos la historia para muchos creadores. Algunos de los procesos de creación como antesala a la Bienal se pueden observar

en la PRE-BIENAL con 43 videos y 41 fotografías. Entre ellas podemos ver el trabajo de Gabriela Rayón (México) con «Fragilidad», Renata Meirelles (Brasil) «Frontera de Confinamiento», Rosana Machado Rodríguez (Argentina) «Tiempo adentro», Sandra Cáceres-Simons (Perú) «Estudio de la simbiosis», Victoria Manganiello (Estados Unidos) – «Seed Picnic» (Artishock, 2020). Evidencia de la gran cantidad de propuestas sin contar todas las postulaciones que se recibieron que ascendieron a más de 300, es el auge y crecimiento de la exploración del arte textil y el valor de estas plataformas de difusión y exhibición de piezas únicas. (Artishock, 2020) En esta ponencia ampliaremos lo más importante que son las obras o creación permanente, logradas por las alumnas semilleristas.

LUISA FERNANDA LIZCANO investigó las comunidades artesanas que trabajan el lienzo de la tierra en Charalá, Santander, para su proyecto "Tierra Tejida". La investigación tuvo como objetivo analizar las técnicas, procesos y tipos de tejido manejados por la comunidad de mujeres tejedoras de Charalá Santander, además de experimentar con los diferentes usos que se le puede dar a la fibra y cómo puede fusionarse con las nuevas tendencias de arte textil. El resultado es un trabajo escultórico que innova con las fibras del algodón en sus diferentes etapas, el manejo de las puntadas, fusionando los saberes artesanales con los modernos.

### **Figura 18**

*Diseño final de obra  
artística textil  
tridimensional.  
Luisa Lizcano*



MARÍA CAMILA PERILLA CASTELLANOS investigó sobre la comunidad indígena colombiana WAYUÚ, ubicada en el departamento de La Guajira, al norte del país. Su proyecto «Hilos de Vida» partió de otras realizadas anteriormente dentro del Semillero Fibrarte, y de su propia investigación sobre la tradición de la tejeduría ancestral de los Wayuú que produce hamacas, mochilas y mantas tejidas, a través

de las cuales las mujeres expresan los símbolos de sus creencias y plasman su historia. La semillerista planteó ideas innovadoras, con miras a fusionar las técnicas, los materiales y los colores de los tejidos wayuu con propuestas de tejeduría tridimensional, para poder representar el significado de sus símbolos a través del volumen, representando la cultura con expresiones de arte textil y respetando la tradición ancestral por medio de técnicas contemporáneas de tejeduría.

### **Marco Aplicativo**

Inspirada en el origen y significado del tejido wayuu, nace el punto de inspiración para la obra textil tridimensional, la cual pretende representar la «cosmogonía» del nacimiento del tejido y su forma de transmisión a los miembros jóvenes de la comunidad a través de diferentes cuadros que narran a través de las técnicas vistas en los anteriores capítulos la historia del Walekerü la araña tejedora desde una percepción diferente.

¿Porque percepción? Para los wayuu este término es de suma importancia, pues es a través de la interpretación de su entorno cómo se generan los patrones y diseños de sus tejidos.

Como menciona José Luis Puchaina, líder comunitario wayuu: «...No hay un patrón específico o un libro de texto, los diseños wayuu nacen de la interpretación propia de la mujer, de su forma de ver el mundo y los elementos que la rodean...» (Puchaina, 2021). Otra palabra clave para entender el origen y significado del tejido wayuu es «cosmogonía o cosmovisión», el cual se relaciona a las creencias del pueblo wayuu siendo este tradicional y arraigado a sus costumbres y convicciones.

«...el pueblo wayuu, como pueblo indígena no posee mitos o leyendas», Puchaina hace énfasis en un término conocido como «la cosmovisión», el cual hace referencia a cómo los miembros de la comunidad ven el mundo y lo interpretan, es una ley sagrada para ellos, una de estas interpretaciones y creencias es la araña del Walekerü, ente encargado de originar el tejido y transmitir este conocimiento a las nuevas generaciones de mujeres tejedoras a través de familiares como abuelas, madres o tías»

Walekerü y el amanecer es el mito más importante para la comprensión del nacimiento del tejido wayuu, se hace importante conocerlo al pie de la letra.

«...El amanecer de La Guajira despuntaba con las fajas y chinchorros que Walekerü ya había tejido. Los Wayuu le preguntaron cómo los había hecho y entonces, ella les dijo: «les enseñó a tejer si a cambio, ustedes me dan un burro o una cabra». Entonces los Wayuu le dieron sus prendas y collares». (Oscarina, 2018)

La historia de Walekerü está marcada por el amor. Ella se enamoró de un hombre wayuu quien la llevó a donde su familia y su madre le dijo: «toma este material para que tejas unas fajas» y Walekerü se comió todo el algodón, de su boca salió el hilo ya torcido y preparado. Walekerü tejía por la noche y por eso al amanecer, ya tenía una faja hecha. (Oscarina, 2018)

Un día, Walekerü vio que los wayuu no lograban definir las formas y dibujos de sus tejidos. Entonces, empezó a hacer un caminito con cada dibujo y así, el pueblo aprendió. Enseñaba a las jóvenes que permanecían en el encierro, les pedía mucha atención, les prohibía mirar hacia los lados y distraerse, pues ella no podía estar enseñando para siempre. Las mujeres wayuu aprendieron de Walekerü y ésta las observaba atentamente en el telar..." (Oscarina, 2018)

Desde entonces, las wayuu tejen por tradición, cada uno de sus tejidos es único, pues como lo menciona Puchaina ningún tejido se parece al otro hablando desde términos técnicos (patrón), puesto que estos nacen a través de la cosmovisión de la mujer tejedora.

Sin embargo, existen algunos símbolos o forma de representación generales, los cuales son utilizados en muchas composiciones del tejido estos son:

## Figura 19

*Compilación de simbología general wayuu,*



*Créditos:*

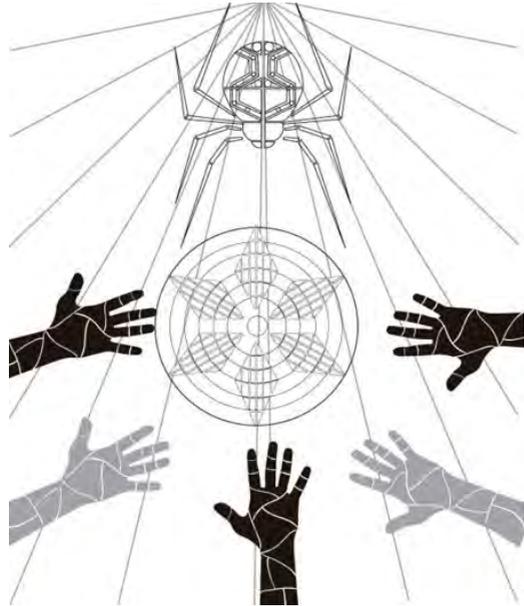
Camila Perilla.

Como se ve en la compilación, las wayuu traducen su entorno a formas básicas con repeticiones, las cuales se les puede dar un color sólido y una estructura para ser tejido. Por ello, en este capítulo se estudiarán los personajes de la historia del Walekerü, sus características, su esencia, para traducirlas en formas y componer la obra de arte textil tridimensional.

## Propuestas de Diseño – Bocetos

### Figura 20

Propuesta de Diseño. la llegada de Walekerü.



Créditos: **Camila Perilla.**

### Figura 21

Brochure producto final Hilos de Vida, estudiante Camila Perilla



Créditos: Maria Camila Perilla.

## Figura 22

Brochure producto final Hilos de Vida, estudiante Camila Perilla.



Créditos: María  
Camila Perilla.

VERÓNICA ALEJANDRA CHIPO BENAVIDES investigó la comunidad de tejedores de La Calera, donde desarrollan el proceso desde la obtención de lana, hasta el teñido y tejido, para su proyecto **«Contando Arte»**. La tejeduría utiliza técnicas como el Crochét y dos agujas, con las que las mujeres tejedoras producen ruanas, sacos, guantes, gorros, entre otros. A través de la observación y el intercambio de saberes, la intervención de la semillerista logró propuestas innovadoras y no convencionales de estructuras de tejeduría manual tridimensionales con experimentación de procesos y materiales. Las propuestas de diseño ayudaron a dar visibilidad, importancia y publicidad al arte textil de la comunidad.

### Marco aplicativo

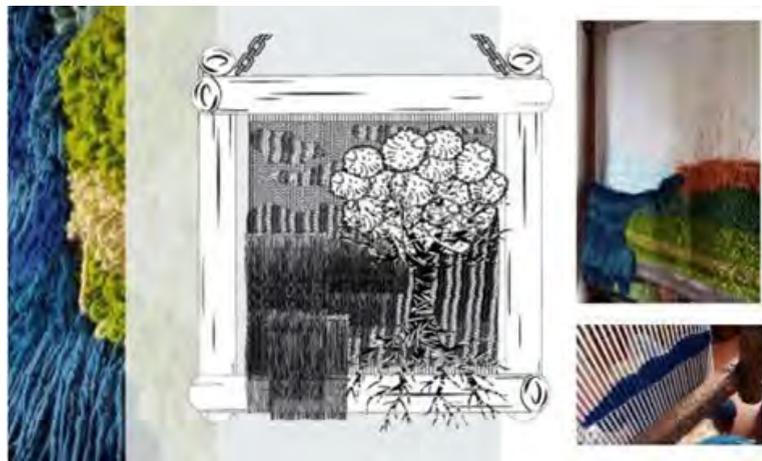
La propuesta a implementar de acuerdo a la investigación es la elaboración de tapiz con tejido plano con material en lana, realizando un paisaje donde el árbol juega el papel de tridimensionalidad y dando relieve visualmente, con ello se pone en práctica la elaboración del tejido guiado por la docente y la comunidad.

Como punto de inspiración para la realización del telar, retomo los paisajes de La Calera, resaltando la conservación de la naturaleza. Lo que quiero lograr por medio del tejido, es plasmar un ecosistema que hace referencia al medio natural, además no solo visualmente sino también ver que sus materiales son de aborígenes ovejeros causando al espectador gran atención y resaltando su belleza artesanal.

Las fases del proceso de construcción del producto son la recolección de material inorgánico como los troncos de pino recolectados de las montañas de vía La Calera ya que ellos a veces son desechados y olvidados porque no cumplen la función de los trabajadores de la ruta a La Calera, siendo así, se buscaron troncos similares y se tomó la medida de cada uno, luego se arman de tal manera que no genere movimiento y se fijan con tornillos especiales para aguantar su peso y su estructura, al haber terminado el marco se pasa a pintar con barniz para mantener su diseño rústico y se deja secar por 3 días, luego se marca la guía para poner las puntillas y hace colocar la hilaza de algodón para la urdimbre y comenzar con el proceso de tejido.

### Figura 23

*Propuesta de Diseño*



Créditos:  
Verónica  
Chipo

### Figura 24

*Brochure producto final Contando Arte, estudiante Verónica Chipo.*



Créditos: Verónica Chipo

## Figura 25

Brochure producto final *Contando Arte*, estudiante Verónica Chipo.



Créditos: Verónica Chipo

El objetivo de llevar el arte textil hacia el Diseño de Modas se logró a través del diálogo con las comunidades en el cual las estudiantes semilleristas pudieron contrastar desde la lectura de textos relacionados los conocimientos en relación al legado artesanal. Evidencia de estos primeros diálogos y procesos se encuentra el libro, *Fibrarte Nuestra Historia*. (Lora Gómez & Alfonso Fandiño, 2020).

Desde Fibrarte se ha preponderado generar un impacto social y cultural desde el Diseño en el cual el rescate la cultura artesanal textil y prime la visibilización de la labor artesanal en Colombia, a través de procesos de diseño desde la academia. El objetivo de cada proyecto trae inmerso un sentido social y sostenible, evidencia de ello está la experimentación con la que se lograron volúmenes como árboles, desde puntadas planas e innovando en su uso con materiales no convencionales. Se usaron técnicas y tejidos diferentes que se mezclan de forma creativa dando como resultado encuentros e interacciones únicos con los cuales la técnica se potencializa y consigue transmitir mensajes comunicacionales con la fibra como recurso, lo cual además generar durante el proceso, más allá de un artefacto; caminos de diálogo alternativos que dignifiquen la labor artesanal y conecten lo ancestral con las nuevas generaciones, que desde la formación profesional en Diseño promuevan un uso respetuoso y así mantener vivo el tejido como un medio de comunicación contemporáneo y vigente para el futuro.

## Referencias

- ARTE INFORMADO. (n.d.) Guía de arte, Artistas: Pia Camil. Retrieved 5 May 2021  
<https://www.arteinformado.com/guia/f/pia-camil-35060>
- Artishock. (2020). Bienal de arte textil presenta procesos de obra en su versión online.  
<https://artishockrevista.com/2020/09/12/bienal-de-arte-textil-chile-online/>
- Avendaño, T., 2018. 7 artistas textiles que inspirarán tus diseños. [online] Itfashion.com. <https://www.itfashion.com/moda/6-artistas-textiles-que-inspiraran-tus-disenos/>
- Befresh-studio, (2019). Joana Vasconcelos: El arte con objetos cotidianos  
<https://www.befresh-studio.com/blog/joana-vasconcelos-arte-objetos-cotidianos.html>
- Castro Jorquera, C. (2019). Destejiendo a Sheila Hicks. Artishock Revista de Arte Contemporáneo  
<https://artishockrevista.com/2019/12/18/destejiendo-a-sheila-hicks-entrevista/>
- CHILE ARTE. (2014, Sep 29). Artista chilena convierte trabajos textiles en obras de arte únicas. EFE News Service <http://proxy.bidig.areandina.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.proxy.bidig.ar.eandina.edu.co/wire-feeds/artista-chilena-convierte-trabajos-textiles-en/docview/1566154650/se-2?accountid=50441>
- Creahan, D. (2016). New York – Pia Camil: "Slats, skins and shop fittings" at Blum & Poe Through August 12th, 2016. <http://artobserved.com/2016/08/new-york-pia-camil-slats-skins-and-shop-fittings-at-blum-po-through-august-12th-2016/>
- Guerrero, M. T. (1994). Origen del arte textil colombiano contemporáneo. Historia Crítica, (9), 82-93.
- Hernández, H. (2019). Sheila Hicks artista textil. <http://www.heroinas.net/2019/07/sheila-hicks-artista-textil.html>
- Israde, Y. (2014, Jan 21). Retoñan textiles en obras de arte. Reforma. <http://proxy.bidig.areandina.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.proxy.bidig.ar.eandina.edu.co/newspapers/retoñan-textiles-en-obras-de-arte/docview/1490677225/se-2?accountid=50441>
- Janet Figueroa Ugarte Muralista Textil. (2021, 7 de mayo). <http://www.janetfigueroa.com/>
- Kienyke.com (2021). (2021, 5 de mayo). Los tapetes: el embrujo de Jorge Lizarazo. <https://www.kienyke.com/historias/los-tapetes-el-embrujo-de-jorge-lizarazo>
- Lora Gómez, L., & Alfonso Fandiño, Y. A. (2020). Semillero Fibrarte: nuestra historia.
- López, P. (2019). Línea de investigación inédita sobre el arte textil de los mayas - Gaceta UNAM. [online] Gaceta UNAM. <https://www.gaceta.unam.mx/linea-de-investigacion-inedita-sobre-el-arte-textil-de-los-mayas>
- NH Galería. n.d. Olga de Amaral – NH Galería. [online] (2021, 28 de febrero). <http://www.nhgaleria.com/olga-de-amaral>
- Latin American Masters (2021, 5 de mayo) Olga de Amaral <https://www.latinamericanmasters.com/es/artistas/olga-de-amaral>
- Osorio, V. (2021). JORGE LIZARAZO: El Tejedor de Lujo y Tradición con Hechizo - Fashion Radicals. <http://www.fashionradicals.com/jorge-lizarazo-el-tejedor-de-lujo-y-tradicion-con-hechizo/>
- Pérez, L.A. (2006, Sep 01). El arte de ser kuna: Últimos días de la exhibición de arte textil kuna de panamá. La Prensa San Diego. <http://proxy.bidig.areandina.edu.co:2048/login?url=https://www-proquest-com.proxy.bidig.ar.eandina.edu.co/newspapers/el-arte-de-ser-kuna-últimos-días-la-exhibición/docview/390424919/se-2?accountid=50441>
- Russell, A. (2013). Principios básicos del diseño textil. Editorial Gustavo Gili.
- Santamaría, J. D. S. (2015). Perspectivas del diseño en las universidades colombianas. Kepes, (4), 237-252.
- Soláns, S. (2018). Textiles de otra dimensión. Arquitectura y Diseño [https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/textiles-otra-dimension\\_1350](https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/textiles-otra-dimension_1350)

## Bibliografía Hilos de Vida

- Artesanías de Colombia S.A. - UPME. (s.f.). Artesanías de Colombia.  
[https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C\\_sector/comunidad-wayuu--\\_201#:~:text=L os%20way%C3%BAu%20son%20un%20pueblo,alucinantes%20frente%20al%20mar%20C aribe.](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/comunidad-wayuu--_201#:~:text=L os%20way%C3%BAu%20son%20un%20pueblo,alucinantes%20frente%20al%20mar%20C aribe.)
- CoolMaison. (26 de agosto de 2016). CoolMaison. <https://www.coolmaison.com/arte-textil-hilos-narran-la-historia/>
- Agano, M. (s.f.). Composición espacial tejiendo alambre de acero inoxidable y sedal. Composición espacial tejiendo alambre de acero inoxidable y sedal Gallery Maronie.
- Romero López, A. (1 de diciembre de 2015). Caracterización pueblos indígenas wayuú, gente de arena, sol y viento. <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/Caracterizacion%20Wayuunaiki.pdf>
- Arenas, C. (2020). meraki wayuu. Obtenido de <https://merakiwayuu.com/piula-o-kattowi/>
- Artesanías de Colombia. (2015). La mochila wayúu, parte de la tradición de Colombia [https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/la-mochila-wayu-parte-de-la-tradicion-de-colombia\\_5070](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/la-mochila-wayu-parte-de-la-tradicion-de-colombia_5070)
- Asia red. (2014). asia red. <http://www.asiared.com/es/notices/2014/04/exposicion-fiber-futures.-pioneros-del-arte-textil- japones-4986.php>
- Barragão, V. (s.f.). Coral Garden. Portugal.
- Bordados de fina. (1 de junio de 2011). bordados de fina.  
<https://bordadosfina.blogspot.com/2011/06/punto-de-raso-bordados-de-fina.html?m=1>
- canela fina (2015). canela fina. <http://canelafina-lula.blogspot.com/2010/01/mas-alla-del-arte-textil-japones.html#.YNzwRe hKg2w>
- Casals, C. (2017). Manualidades.  
<https://www.manualidadeson.com/como-hacer-un-hilorama.html>
- Cousinas. (2017). <https://i0.wp.com/bycousinas.com/wp-content/uploads/2017/07/wayuu.jpg?w=640&ssl=1>
- Culto gallery. (2020). culto. <https://culto.gallery/para-el-artista/>
- Cultura10.org . (2020). Obtenido de <https://www.cultura10.org/wayuu/simbolos/> DMC . (16 de mayo de 2016). El arte del hilarama; dibujar con hilos. Obtenido de <http://elblogdedmc.blogspot.com/2016/05/el-artel-del-hilorama-dibujar-con-hilos.html>
- FETIVA, L. (25 de julio de 2019). historia de la tejeduría wayuu.  
<https://boui.co/2019/07/25/tejeduria-wayuu/#:~:text=Se%20elabora%20en%20un%20telar,q ue%20resulta%20en%20tejido%20estructurado.>
- González, B. (2019). Club del macramé.  
<https://www.clubdelmacrame.com/blog/historia/historia-del-macrame/>
- HESS, L. (28 de septiembre de 2019). Vogue. <https://www.vogue.es/moda/articulos/mejores-desfiles-pasarelas-historia-moda-chanel-dior-gucci>
- Ortega, M. (2008). Fibras 09 EL ARTE TEXTIL CONTEMPORÁNEO. En M. Ortega, Fibras 09 El Arte Textil Contemporáneo (pág. 42). ZARAGOSA: Gestión de Centros Culturales.
- Oscarina. (2018). steemit. [https://steemit.com/spanish/@oscarina/voto-tematico-leyenda-wayuu-walekeru-la-arana-tejedorapoblaciones, d. d. \(s.f.\). mincultura https://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Poblaciones/PUEBLO%20WAY%C3%9AU.pdf](https://steemit.com/spanish/@oscarina/voto-tematico-leyenda-wayuu-walekeru-la-arana-tejedorapoblaciones, d. d. (s.f.). mincultura https://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Poblaciones/PUEBLO%20WAY%C3%9AU.pdf)
- Puchaina, J. L. (19 de mayo de 2021). Saberes y tejeduría wayuu. (C. Perilla, Entrevistador) punto, t. d. (2016). Taller de punto <https://talleramanoy punto.wordpress.com/2018/06/15/historia-del-crochet-o-ganchillo/>
- Ramírez, P. (2015). Artesanías. <https://artesanias.name/nudos-de-macrame/>
- Rodríguez, D. (13 de julio de 2020). Wayuu market <https://wayuemarket.com/origen-de-la-hamaca-y-el-chinchorro-wayuu/#:~:text=El%20origen%20de%20la%20>

- hamaca,hamacas%2C%20pero%20son%20muy%20diferentes.
- Rodríguez, P. I. (12 de diciembre de 2011). UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/8607/448197.2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Senra, B. (2021). Domestika. <https://www.domestika.org/es/blog/6251-que-es-el-macrame-y-que-materiales-necesito-para-hacer-nudos>
- Sierra, r. (29 de marzo de 2019). my modern met. <https://mymodernmet.com/es/arte-textil-inspirado-oceano-vanessa-barragao/> taller a mano y punto . (2015). <https://talleramanoypunto.wordpress.com/2018/06/15/historia-del-crochet-o-ganchillo/>
- Udale, J. (2016). Diseño textil: tejidos y técnicas. <https://elibro-net.proxy.bidig.areandina.edu.co/es/ereader/areandina/45593?prev=bf.uniforma>. (2020). sarga. Obtenido de <https://uniformesweb.es/blog/que-es-el-tejido-sarga/> unique colombia.. <https://www.uniquecolombia.com/blog/5-mitos-de-la-cultura-de-la-alta-guajira-wayuu/>
- Vasco, I. (2018). cultura, recreación y deporte. <https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogotanitos/cuenta-la-leyenda/leyenda-de-t-alawayuupanawayuu-market>. (2017). <https://wayuumarket.com/la-gran-historia-del-sombrero-wayuu/#:~:text=Desde%20hace%20m%C3%A1s%20de%20100,gana%20un%20grado%20de%20distinci%C3%B3n>.

## Bibliografía Tierra Tejada

- Corpolienzo y su Museo del Algodón. (2011). <https://es.slideshare.net/ciudadyciudadanos/corpolienzo-y-su-museo-del-algodn>
- Lizcano Garzón, L. (2021). Recolección de datos-Tierra tejida [Microsoft Excel]. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I4XWBTnwXgB1SOadqzQViWoGL4ECN1jutDYHYAimBfg/edit#gid=769550430>.
- Lizcano Garzón, L. (2021). Formato - consentimiento-informado [Microsoft Word]. [https://docs.google.com/document/d/1BYk5OrgKMi8f7N\\_NAYKI2Imok7FR1F3C/edit#](https://docs.google.com/document/d/1BYk5OrgKMi8f7N_NAYKI2Imok7FR1F3C/edit#)
- FUSADER. n.d. CORPOLIENZO. [online] <https://fusader.org/corpolienzo/>
- Munévar Munévar, D. I. y Díaz Cubillos, N. S. (2016). Conjugación de saberes y haceres mediante el lenguaje de las fibras. Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro-net.proxy.bidig.areandina.edu.co/es/lc/areandina/titulos/130013>
- ¿Qué es un textil en el arte?  
<https://www.kunzt.gallery/ES/glosario/qu-es-un-textil-en-el-arte/>
- Fabian, B. (2018). El boom del arte textil. Consultado el 11 de agosto de 2021 en <https://www.elle.com/es/living/decoracion/g19566106/el-boom-del-arte-textil/>
- Shimi. (2014). Cestería natural para una decoración rústica o campestre [Blog]. Obtenido de <http://diarioartesanal.com/tecnicas-de-cesteria-natural/>
- SIART, A. (2021). Fibras vegetales: elemento básico de las artesanías. Consultado el 5 de agosto de 2021. [http://www.artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C\\_noticias/fibras-vegetales-elemento-ba-sico-de-las-artesantias\\_5079](http://www.artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_noticias/fibras-vegetales-elemento-ba-sico-de-las-artesantias_5079)
- Pendás, M. (2019). 5 nudos básicos para hacer Macramé! [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=A6fnsalQEH4&t=221s>
- Viñas, R., 2020. Redes Sociales: ¿Son útiles para los artistas? - Objetivo Arte. [online] Objetivo Arte. <<https://objetivoarte.com/recursos-para-artistas/redes-sociales>> [Consultado el 22 de septiembre de 2021].
- Concepto: la revista del llano. 2021. Meta: 400 millones para artistas y gestores culturales. [online] <<https://revistaconcepto.com/meta-400-millones-para-artistas-y-gestores-culturales/>> [Consultado el 13 de septiembre de 2021].
- Welovevillavo. 2021. Amamos a Villavo. [online] <<https://www.welovevillavo.com/post/la-historia-de-la-plaza-7-de-agosto-antes-de-convertir-se-en-un-centro-multicultural>> [Consultado

## **Bibliografía Contando Arte**

- Anónimo. (2011). La Calera Turística: Historia. <http://lacaleraTuristicaucmcturismov.blogspot.com/p/historia.html?m=1#:~:text=Por%20ordenanza%20N%C2%BA%20197%20de,al%20lugar%20donde%20se%20extrae>
- Bautista, C. Claudia Bautista. (2017). Mujeres asociadas para cambiar el futuro de La Calera, Señal Memoria. <http://www.senalmemoria.co/articulos/mujeres-asociadas-para-cambiar-el-futuro-de-la-calera>
- Definición. (2015). Significado y definición. Significado y definición de calera, etimología de calera (definiciona.com)
- Editorial Ecoprensa, S.A. (31/01/2020), Maestros de la aguja: artistas textiles contemporáneos a los que hay que seguir la pista. El economista. <https://www.economista.es/noticias/noticias/10332523/01/20/Maestros-de-la-aguja-artistas-textiles-contemporaneos-a-los-que-merece-la-pena-seguir-la-pista.html>
- Sheila Hicks. (1934), mujeres bacanas. Obtenido de: Mujeres Bacanas Sheila Hicks (1934)
- Anónimo. Historia y técnica del tapiz, Los tapices. Obtenido de:<https://sites.google.com/site/lostapices/historia-y-tecnica-del-tapiz>
- Vargas,S. (2021), 5 Artistas textiles para celebrar durante el Mes de la Historia de la Mujer, My modern met. <https://mymodernmet.com/es/artistas-textiles-mes-historia-mujer>
- Anónimo. (2019), Sheila Hicks, Heroínas. <http://www.heroinas.net/2019/07/sheila-hicks-artista-textil.html>

# A19

## Diseño de un videojuego

para fomentar y fortalecer hábitos financieros en niños de dos colegios nariñenses

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.22

**Paola Andrea Rivera Ponce**

Universidad Cesmag.

*paolaandreariveraponce@gmail.com*

# Resumen

El panorama educativo en el país no es realmente el mejor y esto no es algo nuevo para nadie. Por tanto, hablar de educación financiera en los colegios resulta extraño, pues es prácticamente inexistente, por no decir que nula, y si la hay, se encuentra principalmente enfocada en estrategias tradicionales pensadas en el desarrollo de conocimiento puramente teórico y que desconocen aspectos relacionados con la conducta. Teniendo en cuenta que estos últimos ejercen un considerable peso en la toma de decisiones de las personas y por ende poseen un gran impacto en el manejo de sus finanzas, esto se convierte en algo bastante contraproducente. Se decide entonces abordar el tema desde la necesidad de fomentar y fortalecer dos hábitos específicos (ahorro y planificación financiera) en estudiantes de quinto de primaria de dos colegios de Nariño, ubicados en Túquerres y Pasto. Por consiguiente, se propone un programa de economía de fichas integrado a partir de un videojuego, en donde de manera indirecta se practican estos hábitos por medio de dinámicas como el «second life» y otras que presentan bastantes similitudes con las acciones que se requieren tanto en el ahorro como en la planificación financiera, con el objetivo de sobrevivir a través de la obtención de un balance entre el cumplimiento de necesidades y deseos, algo así como en la vida real. Al conseguir una propuesta interdisciplinar como ésta, fue posible contribuir efectivamente desde el Diseño como eje global, entregando un producto diferente y complementario a las prácticas educativas actuales.

**Palabras clave:** *Conducta, videojuegos, infancia, finanzas, Diseño.*

## Planteamiento y formulación del problema

¿Cómo fomentar y fortalecer la práctica de hábitos de ahorro y planificación financiera en los Institutos Técnico Girardot y San Francisco de Asís en el departamento de Nariño, respectivamente? Fue el reto de diseño planteado en su momento para este proceso investigativo de carácter cualitativo, pero, con el fin de profundizar en las razones que llevaron a establecerlo, es necesario ahondar en varios aspectos.

**P**ues bien, las dificultades en el nivel educativo que se presentan en Colombia han provocado efectos de total ignorancia no sólo en cuanto a conocimientos sino también en lo que respecta a comportamientos necesarios que permiten llevar a cabo diversos tipos de prácticas financieras básicas. Esto por consiguiente tendría un impacto bastante relevante

no solo en la forma en que las personas gestionan sus finanzas diariamente, sino que además provocaría repercusiones alarmantes para las futuras generaciones.

Particularmente en el caso específico del departamento de Nariño, se encuentra una carencia significativa en relación al tratamiento de estos aspectos, pero con mayor fuerza se percibe una clara necesidad respecto al establecimiento de estrategias pertinentes que no solo concentren sus esfuerzos en la teoría sino también y aún con mayor prioridad en la práctica de conductas alineadas a dichos conceptos.

En este sentido, se estudia el caso del Instituto Técnico Girardot, ubicado en el municipio de Túquerres, Nariño, pues carece de un área enfocada en la educación financiera propiamente

hablando, situación que, aunque no es diferente para muchos otros centros educativos tanto a nivel nacional e incluso internacional, se vuelve relevante en el sentido en que dentro del mismo existen asignaturas dirigidas a la práctica de actividades como carpintería, electricidad y hasta emprendimiento, que potencialmente serían herramientas útiles para los estudiantes y sus familias, toda vez que estos pertenecen a un nivel socioeconómico bajo y de alguna forma podrían ser aprovechadas por ellos en algún momento.

Es así como específicamente para este instituto se vuelve crucial fomentar hábitos y prácticas positivos que integren aspectos conceptuales y conductuales que les entreguen estructuras mejor establecidas para lograr una buena estabilidad financiera en un futuro.

Por otro lado, se encuentra el caso del Instituto San Francisco de Asís, ubicado en la ciudad de San Juan de Pasto, institución que a diferencia de la anterior es de carácter privado, y por tanto en ella convergen estudiantes provenientes de familias que pertenecen a estratos medio y alto. Respecto a éste en particular se debe mencionar que si bien cuenta con una asignatura dedicada al tema de educación económica y financiera, (lo que lo ubica como un destacado ejemplo dentro de la región), el enfoque que en dicha área se presenta, tiene mayor relación con asuntos de tipo teórico y se constituye sobre bases que tienen que ver más con la educación conceptual y algo tradicional del tema financiero, pero escasamente se consideran los aspectos correspondientes con la manera en la que las personas se conducen en relación a su entorno y cómo los diversos factores que se presentan en una determinada situación inciden en los procesos de toma de decisiones de una persona. Por tanto, resulta conveniente el poder apoyar y complementar desde otro grado, al fortalecimiento de las buenas prácticas que ya se vienen desarrollando en este lugar.

Es por esto que se vuelve imperativo dar de una vez por todas el salto hacia el establecimiento de estrategias reales y pertinentes, que dejen a un lado los tradicionalismos y las viejas prácticas, y que empiecen a incorporar en su estructura apuestas verdaderamente disruptivas, innovadoras y adecuadas a la realidad de los seres humanos. Es imprescindible que se comiencen a involucrar distintas disciplinas para que se puedan fundar los cimientos de nuevos métodos pedagógicos en donde se dé importancia tanto a lo teórico como a lo conductual. Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden destacar algunos planteamientos emitidos por la Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2016):

The OECD/INFE definition of financial literacy recognises that even if an individual has sufficient knowledge and ability to act in a particular way, their attitude will influence their decision of whether or not to act: A combination of awareness, knowledge, skill, attitude and behaviour necessary to make sound financial decisions and ultimately achieve individual financial wellbeing. (p.47)

[La definición de la OECD/INFE para alfabetismo financiero reconoce que, aunque un individuo tenga suficiente conocimiento y habilidad para actuar en una forma particular, su actitud influenciará su decisión de si actuar o no: Una combinación de conciencia, conocimiento, habilidad, actitud y comportamiento, necesarios para tomar buenas decisiones financieras y últimamente alcanzar bienestar financiero individual]. (p. 47)

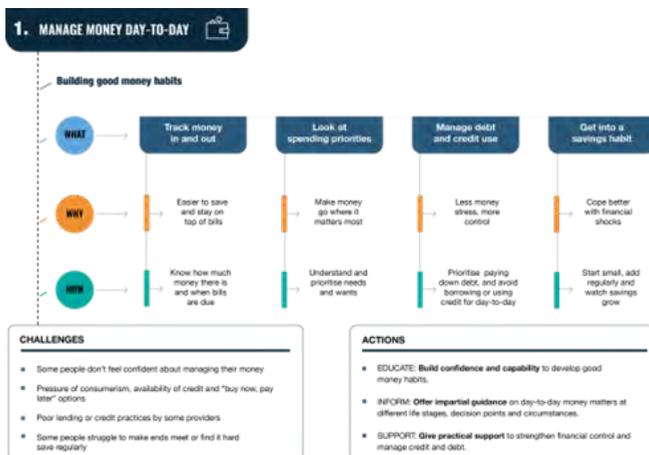
Esto, resulta interesante, ya que sugiere que al final, lo que determina las decisiones financieras, es la actitud de las personas al momento de ejecutarlas, por lo que de alguna manera se puede percibir que por más información o conceptos que se haya adquirido y por más habilidades que se tengan en el tema, "no servirían de nada" si no van de acuerdo con la actitud y el comportamiento.

El proyecto se sustentó en términos generales bajo la idea de que es posible apoyar así sea desde un ínfimo grado al fomento de mejores prácticas comportamentales entorno a los temas particulares de ahorro y planificación financiera, toda vez que estos aspectos constituyen la base de la teoría económica y en general de la gestión de los recursos de las personas en su cotidianidad. Por tanto, al plantear esta propuesta proyectual, se encuentra determinante el lograr hacerlo desde la infancia, pues es en ese momento cuando se hace apremiante poder involucrar a los niños en asuntos que efectivamente tendrán una repercusión crucial en su futuro.

A continuación, se presenta parte de lo que se desarrolló dentro de la estrategia de educación financiera en Australia (National Financial Capability Strategie), a través de su página web, ([financialcapability.gov.au/strategy/#what](http://financialcapability.gov.au/strategy/#what)) y que en cierta parte sirvió como referente y sustento argumentativo para este proyecto.

**Figura 1**

*Manage Money Day- to-day (Administración del dinero día a día)*



*Créditos:* Adaptado de (financial capability) por Australian Securities and Investments Commission (ASIC). (s.f), <https://financialcapability.gov.au/strategy/#what>

*Nota.* Aquí se explica sobre la administración del dinero día a día, para ello se mencionan acciones como el seguimiento de este a través de un sistema de control, hacer una priorización de gastos, el manejo de deudas y comenzar a establecer un hábito de ahorro, entre otras acciones. En cuanto al ¿Cómo? se aconsejan prácticas relacionadas con saber diferenciar entre necesidades y deseos y la importancia de empezar a tomar pequeños pasos en torno a la práctica del ahorro etc.

## Metodología

Para el desarrollo del proyecto investigativo se pensó en fusionar la bien conocida metodología propuesta por Tim Brown, denominada como «*design thinking*» y una parte del método «*lean startup*» que postula el autor Eric Ries, quien a su vez se basó en la metodología de trabajo desarrollada para la producción masiva de automóviles de la compañía Toyota. En el desarrollo del proceso investigativo, se implementa el design thinking, como metodología global, ya que su carácter iterativo y flexible, abrió la posibilidad de reevaluar muchos aspectos a lo largo de

la investigación que necesitaban ser ajustados. Posteriormente se complementa este proceso desde su fase de prototipado, con la metodología de diseño, de tipo ágil, «*lean startup*», pues permite realizar un proceso interesante y efectivo de evaluación y prueba de ideas previas al testeo formal.

Debido a la forma en cómo se fue dando el proceso investigativo en sus inicios, se decidió dividir el desarrollo de la metodología de design thinking en dos fases o etapas. La primera fase, o como se ha decidido denominar, «fase temprana 1.0», corresponde al periodo que tuvo lugar durante el proceso de anteproyecto de la investigación, en este se estableció el punto de partida de lo que sería el reto de diseño, y se comenzaron a entretelar las bases que soportarían su consecuente desarrollo, debido a que cuando se comenzó con el proceso de indagación, lo que se buscó en su momento se basó primordialmente en la observación sobre todo generalizada del tema de la economía familiar dentro del contexto de la ciudad de San Juan de Pasto. De este modo, se da paso entonces a las primeras etapas que corresponden a la metodología proyectual escogida. Para esta fase «1.0» sólo se llega hasta una primera etapa de ideación.

Dentro de la etapa de empatía 1.0, se realizaron los primeros acercamientos con el segmento poblacional determinado para tal momento, que era aún muy macro. Se establecieron entonces conversaciones con algunas familias de diferentes estratos acerca de su relación frente al manejo del dinero, para explorar sus prácticas actuales, además de entrevistas con economistas, en donde se indagó sobre el manejo adecuado de las finanzas; Dichas respuestas se orientaban a temas más particulares como, la conciencia sobre el ahorro y la planificación tanto de dinero físico per se, como de otros recursos como los naturales desde la infancia.

A continuación, para la etapa de definir, se determinó luego de hacer un primer filtro de resultados del acercamiento, que el enfoque planteado hasta el momento no estaba delimitado adecuadamente, pues abordaba aspectos como optimización de recursos, economía familiar y educación en finanzas, qué si bien encontraban relación entre sí, no representaban un objetivo claro para el proyecto. De este modo se segmentó este únicamente al tema de educación financiera, pero se continuó trabajando con las familias de la ciudad con las que se había establecido contacto como stakeholders principales. Este nuevo enfoque se concentró en dos subtemas (ahorro y planificación), dados los resultados conseguidos previamente.

En la ideación surgieron algunas propuestas entre las cuales destacaron una realización audiovisual, un kit educativo con alcancías, agendas de registro de presupuesto, y hasta tarjetas con situaciones hipotéticas cotidianas relacionadas

con el dinero para aprender algunos conceptos básicos y tener un mayor control sobre éste.

Ahora bien, para la segunda fase, o «fase 2.0» o de reestructuración como se la decidió llamar, se devuelve a la etapa (definir), y ahora se la denomina como definir 2.0, pues fue necesario re direccionar el objetivo principal, acotándolo un poco más y encaminándolo hacia el área conductual, esto porque se determinó que se debía ver el problema desde ópticas diferentes a las tradicionales enfocadas en la teoría. Se precisa entonces que el nuevo objetivo principal o reto de diseño tendrá que ver con la formación de hábitos de ahorro y planificación, y ya no con la educación teórica financiera y además se identifica para este nuevo camino, a los niños entre 10 a 11 años como el grupo etario que más se beneficiaría, debido a su desarrollo cognitivo. Así, se retoma la etapa de empatía, ahora «empatía 2.0» y se indagan aspectos relacionados con los hábitos de los estudiantes de dos instituciones en Túquerres y Pasto, sobre el dinero y sus necesidades generales.

Al realizar un segundo filtro de datos, se regresa de nuevo a la fase de definir 2.0, en donde se precisa que las acciones a desarrollar en el reto son fomentar en un instituto y fortalecer en el otro, dichos hábitos, según sus requerimientos. Posteriormente, en la siguiente etapa de ideación, se concibe finalmente el diseño híbrido entre un videojuego y aspectos base de la economía de fichas, idea que se probó luego en la etapa de prototipado, en conjunto con el método lean startup, que complementó todo este proceso pues este propone una dinámica llamativa que facilita la elaboración de pruebas de modelos de forma rápida y que ayuda a evitar cometer tantos errores, ejecutando diferentes pruebas o experimentos de tipo análogo sobre la funcionalidad de la idea de juego, para finalmente testearlo con algunos niños con los que se pudo llevar a cabo dicha etapa, debido a que para tal momento los colegios se encontraban cerrados a causa de la contingencia de la pandemia.

## Análisis y discusión de resultados

Como resultado principal del proyecto se entrega un videojuego que basa su columna vertebral en la técnica de modificación de conductas denominada como economía de fichas, este a su vez contiene tres mini videojuegos que se presentan como una analogía de las acciones que realizamos en nuestro día a día, o mejor dicho como un paralelo de ésta, ya que gracias a la temática y narrativa del videojuego, se «disfraza» por medio de dinámicas ya conocidas, los hábitos de ahorro y planificación, pues encuentran muchísima similitud con estos.

El concepto general que se establece se constituye bajo la premisa de «jugar a ver el futuro», una idea interesante que se encontró a través del proceso investigativo cuando se indagó sobre los temas principales de ahorro y planificación financiera, y que tuvo mucho sentido para el desarrollo de este, pues con él, se intenta hacer alusión a las actividades de «pronóstico» que se llegan a establecer en el desarrollo de una planeación financiera personal, para determinar de forma temprana los posibles eventos que provocarían gastos tanto anticipados, como no contemplados dentro del presupuesto elaborado previamente, etc. Pero, además, este concepto reúne por supuesto al tema del ahorro, que ya se encuentra implícito desde cualquier proceso de planificación financiera.

Al observar estos temas, se pueden identificar palabras claves como, (prever, adelantarse, pronosticar), para el caso de la planificación financiera en concreto, y otras como (reservar y atesorar), para el tema del ahorro, por ejemplo, que van muy de la mano con las primeras y que sirven para establecer analogías, que, en últimas, determinan la idea o concepto de diseño para el videojuego.

Esta idea o concepto, se ve representada entonces, a través del desarrollo de las distintas dinámicas de juego que se evidencian en cada mini reto, en donde se involucra la estrategia, (pensar en el futuro, adelantarse, pronosticar, crear un plan, encontrar el balance), a través de la simulación general que propone el mismo, y, al presentar, un contexto o temática de supervivencia, que simultáneamente se asocia con el objetivo o razón de ser, tanto de la planificación, como del ahorro. Es por esto que se emplean elementos como fantasía, magia, bolas de cristal, espejismos que muestran a través de ellos al jugador, una especie de visión de las posibles consecuencias que se desencadenarían al no cumplir con la meta para dotar de un carácter simbólico a la experiencia general del videojuego.

La temática del videojuego es la exploración en una isla encantada, la historia trata sobre un grupo de exploradores que intenta recorrer, explorar y sobrevivir en una isla que ha estado encantada durante décadas y buscan nuevas aventuras y en donde deberán sortear diferentes obstáculos y retos con el fin de conseguir abrirse paso como un habitante más de ella, y, al mismo tiempo poder subsistir, obteniendo diferentes elementos que les permitirán sentirse más a gusto en su propio entorno y que podrán escoger al inicio dentro de una «wishlist» que hace referencia a los deseos que también deberán ser satisfechos por los jugadores/exploradores. El género es un híbrido entre simulación (open-ended), estrategia/puzzle y aventura.

La simulación surge para dar un sentido global a la razón de ser del juego y por tanto a la narrativa del mismo, además de poner a la vez, al jugador en un contexto

parcialmente indirecto con la vida real, lo que facilita la transferencia y por tanto generalización de habilidades hacia ésta.

La estrategia permite a su vez, ser un vehículo directo del concepto global del juego, al momento de crear un plan, o un paso a paso, (en algunos de los mini juegos), y a nivel general, cuando el jugador deba hacer la disposición de puntos ganados a través del cubrimiento de las diferentes necesidades (baterías), para conseguir los objetivos planteados al inicio de éste, integrando capacidades de razonamiento lógico.

La aventura se sustenta a nivel general durante el desarrollo de todo el juego, pues los retos que se proponen integran aspectos que permiten conseguir que el jugador pueda explorar, cometer errores, y aprender.

Como objetivo general de juego se plantea mantener el balance entre el cumplimiento de necesidades y deseos, satisfaciéndolos por igual para pasar de nivel. Por medio de los mini juegos, se obtendrán puntos (fichas), que servirán para llenar las baterías de necesidades. Estas corresponden a diferentes necesidades como comida, energía, agua, etc., y también habrá una batería específica para el cumplimiento o satisfacción de los deseos.

La idea central, es que se llenen o al menos que se mantengan todas las baterías por encima del nivel promedio, sin importar el nivel exacto de puntos en el que se encuentren, sólo que se logre estar por encima de él. Cuando esto se cumpla, se habrán satisfecho todas las necesidades y deseos (balance) y por tanto se podrá sobrevivir y pasar al siguiente nivel.

Además, se podrá conseguir el objeto seleccionado previamente en el "wishlist", que hace referencia al ahorro.

Lo importante, es no permitir que cualquiera de estas baterías llegue completamente a cero, pues cuando esto suceda, significaría el final del nivel, y se volvería a reiniciar la partida.

En general, se intenta que el jugador asigne los puntos a cada una de las baterías, de la forma que éste/a decida, simulando el proceso de organización de un presupuesto.

Es así como al jugar en cada uno de ellos, los niños constantemente van construyendo una asociación con dichas conductas, sin necesidad de que éstas tengan que ser percibidas como algo aburrido o crudo, como tradicionalmente es el caso, además de por supuesto ser experimentadas como hábitos y no teoría.

Finalmente, como producto de éste, se obtuvo una buena acogida por parte de los niños con los que se tuvo la oportunidad de probar el videojuego, puesto que ante la contingencia de la pandemia los colegios para ese momento estaban cerrados. Elementos como la gráfica, y lo entretenidas que resultaban las dinámicas tanto de los mini juegos como la global del mismo, (cuyo propósito era mantener las necesidades y los deseos del personaje principal en un estado de balance) destacaron más ante los usuarios. Definitivamente el poder integrar a estudiantes de diferentes condiciones socioeconómicas resultó como un aporte muy importante y necesario para potencialmente expandir y asumir los procesos de formación en las aulas, esto sin duda supone una contribución beneficiosa para empezar a percibir este tipo de temáticas de una manera más integral y dirigida a las personas, por tanto han de ser centradas en sus necesidades y entendidas desde las diferentes variables que suceden en la toma de decisiones que éstas asumen cada día.

## Referencias

OECD (2016), "OECD/INFE International Survey of Adult Financial Literacy Competencies", OECD, Paris, [www.oecd.org/finance/OECD-INFE-International-Survey-of-Adult-Financial-Literacy-Competencies.pdf](http://www.oecd.org/finance/OECD-INFE-International-Survey-of-Adult-Financial-Literacy-Competencies.pdf)

## Figuras

**Figura 1.** Manage Money Day- to-day (Administración del dinero día a día)

Créditos: Adaptado de (financial capability) por Australian Securities and Investments Commission (ASIC). (s.f), <https://financialcapability.gov.au/strategy/#what>

# A20

## Desarrollo de alternativas

para la revaloración  
del de repujado en  
cuero a través del  
Diseño Industrial

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.23

**Andrés Felipe Arcos Lucero**

Universidad de Nariño

*pipea2198@gmail.com*

**María Fernanda Gustin Sacanambuy**

Universidad de Nariño

*gustin616@gmail.com*

# Resumen

Actualmente se vive una época de cambios a niveles tecnológicos, económicos y culturales, considerados pilares fundamentales para el crecimiento y desarrollo de una sociedad. Esto ha permitido el intercambio de valores culturales generando una apropiación de comportamientos y hábitos ajenos a la cultura nariñense, provocando una pérdida de identidad colectiva, olvidando las conexiones íntimas con las raíces, ocasionado que los saberes ancestrales propios de la región vayan desapareciendo de forma exponencial y dejando como consecuencia que las nuevas generaciones no se interesen por salvaguardar sus tradiciones.

En el departamento nariñense una de las técnicas más olvidadas y desvalorizadas es el repujado en cuero, debido a varios factores, entre ellos está la falta de apropiación por parte de la comunidad, la escasa existencia de artesanos que se dediquen al oficio, la baja comercialización de estas artesanías, la limitada innovación dentro de sus procesos, herramientas, entre otros y los aportes a estrategias que ayuden a su reconocimiento son reducidos.

Por esta razón se considera relevante desde el Diseño Industrial buscar alternativas que contribuyan a la revaloración del repujado en cuero; este proyecto se enfoca en la intervención de la técnica de repujado abarcando tres momentos, empezando con la búsqueda de alternativas en el proceso de generación de herramientas, en segunda instancia el rediseño de productos y/o desarrollo de artículos diferentes a los ya establecidos, y finalmente el transmitir estos conocimientos a la comunidad artesanal por medio de métodos de enseñanza teórico-prácticos para la revaloración de la técnica dentro de la región.

**Palabras clave:** *Artesanía y Diseño, Patrimonio, Repujado en cuero, Técnica artesanal*

## Planteamiento y formulación del problema

**N**ariño se ha caracterizado por ser un departamento con una enorme variedad de técnicas artesanales, según datos del Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal- SIEAA, hasta enero del 2020 se registraron alrededor de 1885 artesanos caracterizados, siendo uno de los departamentos con mayor número de maestros artesanos del país; esto ha favorecido al desarrollo de una importante cantidad de productos y artículos llenos de cultura y sabiduría propias de la región. Lamentablemente

importantes técnicas se han perdido poco a poco a lo largo del tiempo y con ellas sus saberes; adicionalmente se estima que alrededor del 43.4% de los artesanos en el departamento de Nariño se encuentran en situación de pobreza monetaria extrema y el 51% de los artesanos se considera en condición de vulnerabilidad, factores que impiden el crecimiento y desarrollo de este sector (Artesanías de Colombia, 2020).

En el departamento se encuentran importantes oficios que han tenido un reconocimiento a nivel tanto nacional como internacional, entre ellos destaca el Barniz de Pasto, el enchapado en tamo, la cestería en mimbre y palma tetera, los sombreros de paja toquilla, las artesanías orfebres y también se encuentran otras que, si bien no han llegado a tener el mismo reconocimiento que las anteriores, no por ello dejan de ser menos importantes. Entre estas se encuentran la cerámica, la alfarería, las prendas elaboradas en telares, la talla en madera y la marroquinería, de la que se derivan varias subcategorías, entre las que destaca el repujado en cuero. El repujado en cuero es una de las técnicas que se encuentra en gran riesgo de desaparecer debido a múltiples factores que impiden su desarrollo. (Ortiz, Manuel, Lopez, Richard y Paz Bayron, 2016)

Todas las técnicas artesanales deberían ser apropiadas y valoradas de la misma forma, puesto que cada una de ellas posee características únicas y representativas de valores culturales definidos. En este contexto, la técnica de repujado en cuero en el departamento de Nariño se ha visto afectada en gran medida por distintos factores en torno a ella, comenzando por la baja comercialización de sus productos debido a que ya no son competitivos dentro del mercado y no se ha explorado en su diversificación, en cuanto a procesos de fabricación de objetos no han variado mucho a lo largo del tiempo, no se ha explorado en nuevas herramientas y en la intervención de otros materiales o tecnologías que le aporten ya sea eficiencia o novedad a los productos desarrollados; cabe resaltar que las ventas de los productos de repujado en cuero en mayor medida son pedidos de lugares fuera de la región, por lo cual no se ha potencializado la venta local de estos artículos decorativos y utilitarios.

Se estima que de los principales oficios a los que se dedican los artesanos de Nariño, menos del 8% trabaja en oficios referentes a la marroquinería, por lo que el número de artesanos dedicados en específico a la técnica de repujado en cuero es realmente muy bajo (Artesanías de Colombia, 2020). A nivel regional no se han encontrado proyectos que busquen incentivar el reconocimiento de la técnica y lamentablemente ha impedido de forma significativa el mejoramiento y desarrollo de este. (Voces de Nariño, 2019)

En la ciudad de San Juan de Pasto se lograron encontrar dos artesanos que

se dedican a la técnica y de ellos solo uno lo hace de manera completamente artesanal, el maestro de repujado en cuero Luis Jaramillo (2021), quien afirma que la técnica está casi a punto de desaparecer, puesto que él es el único que la trabaja en la región y casi no hay iniciativas por parte de entidades gubernamentales o de la comunidad en general por preservar este oficio.

En este panorama el Diseño desde un enfoque de investigación y creación se convierte en un elemento propicio para la creación de condiciones más favorables que permitan la apropiación de los conocimientos, habilidades y el desarrollo en productos artesanales. Desde el Diseño Industrial, se plantea una integración que debe hacerse en equilibrio con los saberes culturales y de identidad propias de la región, el Diseño y la tecnología; a través de unos objetivos enfocados en identificar las diferentes necesidades de la técnica artesanal, analizar y comprender el entorno y los procesos de repujado en cuero, generar diferentes espacios de conformación plástico sensorial para el desarrollo de pruebas de materiales, procesos de la técnica y funciones del prototipo del sistema artefactual, y finalmente validar con usuarios la usabilidad y funcionamiento del sistema desarrollado en integración con la comunidad artesanal.

Por lo anterior se evidencia una situación compleja, que es susceptible de intervenir en diferentes niveles desde el Diseño Industrial puesto que toca aspectos simbólicos, culturales y técnico- productivos relacionados con el desarrollo de objetos o productos a partir de un proceso de manufactura artesanal, o la renovación de procesos y artefactos, todo ello con la intención de perpetuar estos saberes, contribuyendo al mejoramiento del sector artesanal, ya que posee amplias posibilidades de intervención, que van desde el intercambio de conocimientos, hasta la mejora en técnicas, materiales y herramientas que permitan generar soluciones útiles para su transmisión y sostenibilidad.

## Metodología

Este proyecto se guía con los planteamientos y herramientas que posee el modelo de investigación y creación, el cual nos propone la generación de nuevo conocimiento que aportará al desarrollo de la creación de objetos, productos o experiencias enfocadas a la revaloración de la técnica de repujado en cuero en la ciudad de San Juan de Pasto. En la investigación y creación todos los procesos que se generen están impregnados con el carácter de quien desarrolla el proyecto, en su propio lenguaje artefactual y su contexto, razón por la cual no se plantean estructuras rígidas que puedan limitar la creatividad o espontaneidad; posee unos

momentos que no están dados de forma secuencial, y que pueden ser modificados según las necesidades que se vayan presentando.

## **Contextualización**

Dentro del proyecto es importante tener una comprensión global y específica del contexto, de este modo se puede generar una apropiación de la realidad que permitirán encontrar las oportunidades de intervención y el desarrollo de ideas innovadoras para el cambio, para ello es necesario utilizar diferentes herramientas de contextualización que nos permitan obtener conocimiento relevante, como lo son fuentes de información primarias y secundarias (Libros, textos científicos, tesis, proyectos de grado, etc.) y hacer exploraciones del entorno a través de: observación, registros fotográficos audiovisuales, diarios de campo, Brainstorming, entre otros.

## **Actividades**

- Recopilación y análisis de fuentes documentales y bibliográficas.
- Acercamiento con los artesanos mediante observación no participativa.
- Entrevista semi-estructurada con enfoque de historias de vida.
- Registros fotográficos.
- Muestreo para identificar el número de artesanos dedicados a la técnica artesanal a nivel departamental.
- Interpretación de roles en donde el estudiante investigador se pone en el lugar del artesano para entender la dinámica de trabajo e identificar posibles escenarios de intervención.

## **Sensación detonante**

En este momento se hace una comprensión, crítica y análisis total de la información y conocimientos adquiridos, así se empiezan a encontrar puntos de interés en los que proyectarse, se encuentra la intención del proyecto, qué se desea reestructurar o mejorar en el contexto; se analiza tanto la viabilidad, el nivel de complejidad que puede llegar a tener, el impacto social, cultural y los alcances esperados en el contexto.

## **Actividades**

- Ideación de oportunidades de diseño.
- Definición de los requerimientos estéticos formales, práctico funcionales y simbólicos del sistema.
- Bocetación de ideas.

- Evaluación y revisión de ideas generales.

## **Conformación plástica**

En este momento se materializan las intenciones del proyecto, todo el análisis del contexto deberá verse reflejado en un artefacto que permita generar una comunicación plástica sensorial e impacte en la experiencia del usuario con el entorno, transformando su realidad.

En medio de este proceso es importante la creación de maquetas y prototipos de baja, media y finalmente de alta complejidad, sin dejar de lado los espacios de experimentación con diferentes procesos y materiales que permitan el desarrollo del artefacto.

## **Actividades**

- Exploración de materiales y procesos.
- Creación de prototipos de media
- Fidelidad para pruebas de materiales y usabilidad.
- Creación de prototipos de alta fidelidad.
- Validación con aprendices
- Testeo del sistema artefactual con los usuarios

## **Análisis y discusión de resultados**

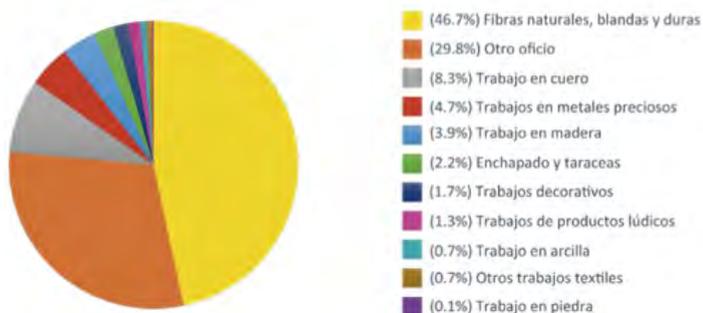
Los resultados obtenidos en la investigación se basaron en los tres momentos importantes del enfoque metodológico escogido para el proyecto, en primera instancia se da la contextualización, donde se identifican las diferentes necesidades de la técnica artesanal del repujado en cuero en el departamento de Nariño, relacionadas con producción, mejoramiento de herramientas y productos artesanales.

Inicialmente se hace una recopilación y análisis de fuentes documentales y bibliográficas para conocer el porcentaje de artesanos repujadores en la región con respecto a otras técnicas (Ver Figura 1), la situación económica en la que se encuentran (ver Figura 2), los apoyos gubernamentales que se han dado hacia las técnicas artesanales, y se definen conceptos claves en el tema de estudio como lo son: artesanía, patrimonio cultural inmaterial, técnica artesanal, repujado en cuero, artesanía y diseño, y tendencias. Sumado a ello se analiza y comprende el entorno y los procesos del repujado en cuero por medio de un acercamiento con los artesanos, permitiendo desarrollar entrevistas semiestructuradas con enfoque de historias de vida, registros fotográficos y visitas de campo a sus talleres, y se genera una tabla para identificar el número de artesanos dedicados a la técnica en

el departamento de Nariño (ver Tabla 1). Posterior a ello se hizo una interpretación de roles, en donde el estudiante investigador se pone en el lugar del artesano para entender la dinámica de trabajo e identificar posibles escenarios de intervención; aquí se aprendió a desarrollar todo el proceso de repujado, desde la concepción del producto, la obtención de todos los materiales, materias primas y herramientas, la creación de los puntos de repujado, y el proceso de repujado como tal, durante un período de tiempo de 4 meses (ver Figura 3) y de forma simultánea se realizó una encuesta virtual a un total de 100 personas, de edades entre los 18 a 57 años en la ciudad de San Juan de Pasto, con el objetivo de saber su apreciación respecto a las artesanías que se fabrican con la técnica de repujado en cuero, la encuesta tiene un total de 9 preguntas relacionadas con los aspectos que más le llaman la atención del objeto, qué le cambiaría, si lo compraría o no, entre otras (ver resultados de encuesta Figura 4 a 9).

**Figura 1.**

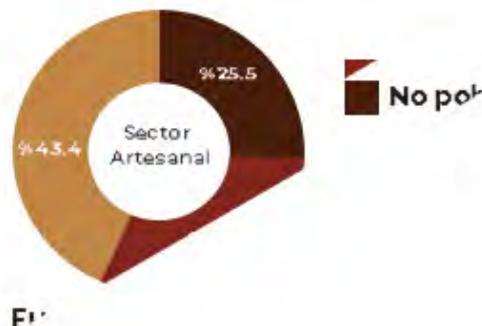
*Principales oficios a los que se dedican los artesanos de Nariño (clasificados por materias primas) BASE 1.744 artesanos*



Créditos: Artesanías de Colombia (2020)

**Figura 2**

Indicador socio económico



Créditos: Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal (2020)

**Tabla 1**

Base de datos de artesanos de repujado en cuero.

| NOMBRE                 | EDAD         | DIRECCIÓN                       | TELÉFONO     |
|------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| Luis Jaramillo         | 65 años      | Barrio Mijitayo - Pasto         | 315 583 4279 |
| Pedro Pablo Lombana    | 50 años      | Barrio Villas del norte - Pasto | 310 606 8071 |
| Rey Arquero            | NO SE CONOCE | Belén                           | 317 800 2549 |
| Iván González          | NO SE CONOCE | Belén                           | 311 804 6055 |
| Bernardo Muñoz Delgado | 63           | Belén                           | 313 528 8742 |
| Miller Muñoz Delgado   | 65           | Belén                           | 313 528 8742 |
| Alfredo Guacanes       | NO SE CONOCE | Pasto                           | 315 289 1113 |
| Jhon Alexander Arteaga | NO SE CONOCE | Pasto                           | 318 462 8718 |
| José Madeoñero         | 65 años      | Pasto                           | NO SE CONOCE |

**Figura 3**

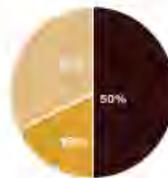
Aprendizaje del proceso de repujado (Curso Taller escuela)



**Figura 4**

Resultados encuesta

**¿En qué objetos se ve mejor aplicada la técnica?**



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALDAS  
UNIVERSIDAD DE CALDAS  
■ ESCALAS MEDIANAS Y PEQUEÑAS

### Figura 5

Resultados encuesta

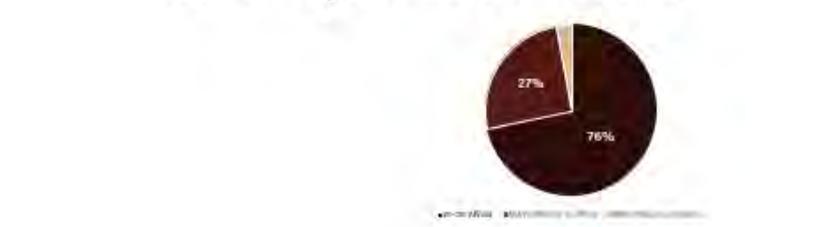
**¿Estaría dispuesto a tener o regalar objetos decorados con repujado en cuero?**



### Figura 6

Resultados encuesta

**Edad de personas encuestadas**



### Figura 7

Resultados encuesta

**Aspectos a mejorar en técnica y composición**



### Figura 8

Resultados encuesta

**¿Qué artículos le gustaría ver decorados con la técnica?**

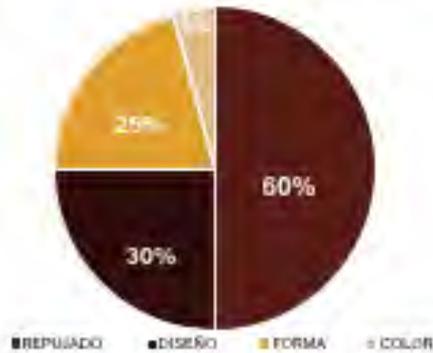


Créditos: Los autores (2021)

## Figura 9

Resultados encuesta

### ¿Qué les llama la atención de los artículos?



En el segundo momento del proyecto se da la sensación detonante; es aquí en donde se concluyó que los motivos de los puntos (se define a los puntos como herramientas de forma cilíndrica, con cabezales que poseen diferentes formas para la creación de diseños o patrones en el repujado, (ver Figura 10) son las herramientas más características de la técnica artesanal, por lo tanto también es la herramienta que más representa el estilo del maestro; como aprendices surge la necesidad de crear nuevos diseños, pero no parecía ser muy sencillo de hacer desde el método tradicional (en donde se usan limas para dar forma a cilindros de hierro que se obtiene generalmente de columnas de hierro o tornillería usadas de bicicletas para generar los diseños de los patrones en los puntos), ya que el diseño del punto se ve limitado por la forma de las limas, que impiden realizar patrones diferentes a figuras que son muy elementales. Por esta razón se hace pertinente buscar alternativas que nos permitan crear puntos con diseños de patrones distintos, logrando darle sentido de identidad más propio a cada artículo que fabrique cada uno de los aprendices y buscando evolucionar o trascender la misma estética que se ha venido manejando, ya que, como tal esta es la marca de un artesano, pero podrían desarrollarse muchos más estilos que logren también renovar lo ya fabricado. A partir de esto se genera la oportunidad de diseño enfocada en tres aspectos fundamentales: la búsqueda de alternativas en el proceso de generación de herramientas, el rediseño de productos o desarrollo de artículos diferentes a los ya establecidos y la transmisión de estos conocimientos a la comunidad artesanal por medio de métodos de enseñanza teórico-prácticos. Simultáneamente se definen los requerimientos estéticos formales, práctico funcionales y simbólicos del proyecto, sumado a la bocetación, evaluación y revisión de ideas.

## Figura 10

Puntos fabricados de forma tradicional



En la conformación plástica se desarrolla una exploración de materiales y procesos tanto en desarrollo de herramientas, como en creación de nuevos productos de repujado; en cuanto a las herramientas se hicieron pruebas de resistencia en diferentes materiales como: polímeros (ABS, PLA, PVC, goma, masilla polimérica, acrílico, carbono y teflón), madera (aglomerados, pino) y metales (HIERRO Y ALUMINIO) con distintos procesos como la adhesión capa por capa, corte láser, impresión 3D, Router CNC y moldeado, paralelamente se hicieron pruebas en base al diámetro y al peso del cuerpo de la herramienta, donde se concluyó que un diámetro más grande y un peso mayor en la varilla generaban más estabilidad y comodidad al momento de uso.

Basado en las diferentes pruebas de material y su relación precio-durabilidad-calidad se seleccionaron las mejores alternativas para fabricar nuevos patrones de puntos (ver Tabla 2 y 3), estas pruebas de materiales y procesos permitieron crear diseños que no se hubiesen podido desarrollar desde el método tradicional, permitiendo que se dé un sentido de identidad más propio al estilo del artesano y aprendiz de repujado en cuero. Se evidencia también que el rediseñar las herramientas de repujado (puntos), no solo influye en la diversificación de diseños de patrones, puesto que también se mejoró la ergonomía y estética de la herramienta (ver figura 11), a su vez esto refuerza el aprendizaje de nuevos conocimientos que posibilite a más personas aprender la técnica desde procesos distintos al tradicional.

**Tabla 2**

Costos fabricación de la herramienta por unidad

| <b>COSTOS FABRICACIÓN DE LA HERRAMIENTA POR UNIDAD</b> |              |
|--|--------------|
| <b>MATERIALES</b>                                      | <b>COSTO</b> |
| Cuerpo o vástago en acero inoxidable                   | \$3.000      |
| Goma amortiguadora                                     | \$200        |
| Mango  | \$4.000      |
| Silicona Pegadit (material indirecto)                  | \$50         |
| <b>CABEZAL</b>   |              |
| Corte en aluminio CNC ROUTER                           | \$40.000     |
| Impresión Filamento de Carbono                         | \$11.000     |
| Impresión ABS  | \$2.500      |
| Masilla Polimérica                                     | \$1.000      |

| <b>MANO DE OBRA</b> |          |                    |
|---------------------|----------|--------------------|
| Modelado cabezal    |          | \$5.000            |
| <b>PRECIO TOTAL</b> |          | <b>DURABILIDAD</b> |
| Punto ABS           | \$9.750  | Media alta         |
| Punto Carbono       | \$11.700 | Alta               |
| Punto Aluminio      | \$47.200 | Alta               |
| Punto Macilla       | \$8.200  | Media Alta         |

**Tabla 3**

Tabla de comparación de los materiales

| <b>CABEZALES</b> | <b>PROS</b>   | <b>CONTRAS</b>  |
|------------------|---|---|
| <b>ABS</b>       | Es económico, la marcación del diseño es clara, la impresión deja unas texturas interesantes, es liviano. | Si se infringen golpes más fuertes de los necesarios los filamentos pueden empezar a abrirse. |
| <b>CARBONO</b>   | Es económico, la marcación del diseño es clara, resiste muy bien a los impactos, es liviano.              | Ninguno conocido.   |
| <b>ALUMINIO</b>  | La marcación del diseño es clara, resiste muy bien a impactos, es liviano y de buena calidad.             | Su fabricación resulta costosa en comparación a los otros cabezales.                          |
| <b>MASILLA</b>   | Resiste bien los impactos, es liviano y es el más económico en comparación al resto.                      | Es necesario tener habilidad manual para realizar el patrón de forma precisa.                 |

### Figura 11

Primer prototipo de herramienta con cabezal desarrollado en ABS (Impresión 3D)



En cuanto al desarrollo de nuevos artículos de repujado en cuero inicialmente se escoge el público objetivo hacia el que van dirigidos, se desarrollan unos requerimientos de diseño, proceso de bocetación, modelado y finalmente el proceso de prototipado, siendo este momento casi que una consecuencia del desarrollo de nuevos patrones se utilizan las herramientas creadas para darle el repujado a los productos diseñados, las cuáles dieron los resultados esperados (ver figura 12). Aquí se logró evidenciar que las posibilidades de generar nuevos productos no convencionales que permitan renovar la técnica son completamente viables e incluso se puede hacer posible incurrir en nuevos mercados dando a conocer más el oficio de repujado en cuero y su importancia en la región.

### Figura 12

Prototipos de productos desarrollados usando las nuevas herramientas de repujado



Si bien este momento aún no ha sido llevado a cabo, como último objetivo a desarrollar se pretende compartir estos nuevos conocimientos con los aprendices de repujado y con la comunidad artesanal en general, para ello se proyectan unos

Workshops encaminados al desarrollo y generación de las nuevas herramientas a partir de los distintos procesos escogidos a lo largo la fase de experimentación, sentando en primer lugar unas temáticas básicas en torno al diseño bidimensional que les permitirá con mayor facilidad plasmar sus ideas y con esto dar paso a la generación de productos con estilos más propios de cada artesano. Cabe resaltar que durante todo el desarrollo del proyecto hubo un proceso de acompañamiento y co-creación de la mano del artesano repujador, lo que permitió reconstruir la esencia de la técnica a partir de distintos aspectos, renovándola sin perder su cualidad de artesanal y fortaleciendo el sector para revalorarlo.

## Referencias

- Artesanías de Colombia. (2006). REFERENCIA NACIONAL DE OFICIOS EN CUERO CAPÍTULO OFICIOS EN CUERO BOGOTÁ D.C. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. <https://repositorio.artesaniasdecolombia.com.co/bitstream/001/2825/1/INST-D%202013.%20179.pdf>
- Artesanías de Colombia. (2018). Apoyo y fortalecimiento del sector artesanal en Colombia. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. [https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C\\_nosotros/apoyo-y-fortalecimiento-del-sector-artesanal-en-colombia-2018\\_727](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_nosotros/apoyo-y-fortalecimiento-del-sector-artesanal-en-colombia-2018_727)
- Artesanías de Colombia. (2020). Características sociodemográficas de la población artesanal de Nariño. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. <https://repositorio.artesaniasdecolombia.com.co/handle/001/5065>
- Artesanías de Colombia. (2020). Convocatoria abierta a artesanos colombianos. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. [https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/convocatoria-abierta-a-artesanos-colombianos\\_13926](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/convocatoria-abierta-a-artesanos-colombianos_13926)
- Artesanías de Colombia. (2020). Estímulos para artesanos por parte del Ministerio de Cultura. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. [https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/estimulos-para-artesanos-por-parte-del-ministerio-de-cultura\\_14026](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/estimulos-para-artesanos-por-parte-del-ministerio-de-cultura_14026)
- Artesanías de Colombia. (2020). Plan de Acción frente al COVID-19. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. [https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/plan-de-accion-frente-al-covid-19\\_14022](https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/plan-de-accion-frente-al-covid-19_14022)
- Calvache Dueñas, S. (2018). Vivencias. La memoria viva en las técnicas del barniz de pasto, torno en madera y repujado en cuero. <http://www.ccpasto.org.co/wp-content/uploads/2018/12/INFORMETALLERFINAL3.pdf>
- DANE, INFORMACIÓN PARA TODOS. (2020). Encuesta Pulso Social. <https://www.dane.gov.co/>. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/encuesta-pulso-social/encuesta-pulso-social-historicos>
- Jaramillo Ocampo, A, Artesanías de Colombia. (2006). Referencial nacional de oficios en cuero, capitulo oficios en cuero Bogotá. <https://artesaniasdecolombia.com.co/>. <https://repositorio.artesaniasdecolombia.com.co/bitstream/001/2713/6/INST-D%202006.%20116.pdf>
- Ministerio de Cultura. (2018). Guía de la metodología para la gestión del patrimonio cultural inmaterial en contextos urbanos. <https://www.mincultura.gov.co/>. <https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-inmaterial/politicas-planes-y>
- Montañas, J. (2019). Qué es el diseño lento o «slow design». Bogotá, Colombia. <https://foroalfa.org/>. <https://foroalfa.org/articulos/que-es-el-diseno-lento-o-slow-design>
- Ortiz, Manuel, Richard López. (2015). Caracterización socioeconómica de la comunidad artesanal

- de Nariño, Colombia. <http://www.scielo.org.co/>. <http://www.scielo.org.co/pdf/le/n82/n82a8.pdf>
- PROCOLOMBIA. (s,f). Sector artesanal, fortalecimiento del sector artesanal colombiano. <https://compradores.procolombia.co/>. <https://compradores.procolombia.co/es/explore-opportunidades/sector-artesanal>
- Redacciones Fondela. (2020). ¿Qué son los apoyos a fondo perdido? <https://fondela.mx/>. <https://fondela.mx/blog/emprendimiento/apoyo-gubernamental/>
- Ricard, H, (2014). Artesanía y diseño, Barcelona, España. <https://foroalfa.org/>. <https://foroalfa.org/articulos/artesania-y-diseño>
- Rodríguez, C.I., García Solano, H.E. (2013). La investigación en diseño, una estrategia para la conservación de la identidad y la tradición artesanal. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5654019.pdf>
- Santacruz, David. (2013). Alternativas a objetos comunes de la marroquinería en Nariño. [Informe final de Trabajo de Grado] Universidad de Nariño, San Juan de Pasto. <http://sired.udenar.edu.co/3248/>
- UNESCO. (2011). PATRIMONIO. <https://es.unesco.org/>. <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Patrimonio.pdf>
- UNESCO. (2017). Artesanía y diseño, construir la confianza-la artesanía, elemento del desarrollo. <https://es.unesco.org/>. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/creativity/creative-industries/crafts-and-design/#topPage>
- UNESCO. (2017). Técnicas artesanales tradicionales. <https://ich.unesco.org/>. [programas/Documents/Metodologia\\_%20PCIU\\_Caja\\_Herramientas\\_Vdef%20PDF.pdf?ID=2](https://ich.unesco.org/programas/Documents/Metodologia_%20PCIU_Caja_Herramientas_Vdef%20PDF.pdf?ID=2)
- Vallejos, Miguel. (2012). Asesoría y orientación en metodologías de diseño, para crear y ofrecer productos en los grupos de artesanas de la tetera, en el Municipio de Ricaurte, Nariño. [Informe final de Trabajo de Grado]. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. <http://sired.udenar.edu.co/1956/>
- Vidal Prada, H. (2017). DISEÑO ARTESANAL: UNA APUESTA POR EL RESCATE DE LOS VALORES ARTESANALES COLOMBIANOS. <https://www.researchgate.net/>. [https://www.researchgate.net/publication/317589665\\_DISENO\\_ARTESANAL\\_UNA\\_APUESTA\\_POR\\_EL\\_RESCATE\\_DE\\_LOS\\_VALORES\\_ARTESANALES\\_COLOMBIANOS](https://www.researchgate.net/publication/317589665_DISENO_ARTESANAL_UNA_APUESTA_POR_EL_RESCATE_DE_LOS_VALORES_ARTESANALES_COLOMBIANOS)
- Voces de Nariño. (2019). 'El repujado en cuero es una técnica que espero se recupere'. <https://xn--vocesdenario-khb.com/>. Recuperado de <https://xn--vocesdenario-khb.com/el/>

# A21

## **El vestuario** **como una herramienta** **para la búsqueda y** **expresión identitaria**

10.53972/RAD.eifd.2022.4.24

**Valeria Tabares Henao**

Colegiatura Colombiana

*v.tabaresh046@gmail.com*

## Resumen:

La identidad se supone como ese juego entre pertenecer y diferenciarse que se mezcla entre lo personal y lo colectivo, entre la auto definición y la percepción del otro. Es un constructo inacabado que se encuentra en constante mutación, alimentado y afectado por las relaciones dadas con otros individuos y el territorio, es decir que a lo largo de la vida una persona puede vivenciar múltiples identidades. Sin embargo, existe una primera identidad que es asignada, esta se concreta con todo lo que es anterior al nacimiento de dicha persona, es decir su contexto sociocultural y aunque este pueda cambiar en el transcurso de la vida esta «primera identidad» se queda como una base firme sobre la cual se elaboran las mutaciones mencionadas.

Gracias a lo anterior es posible afirmar que la identidad es una construcción no anatómica, pues nace de ideales, experiencias y el territorio habitado, más el constructo de identidad sí afecta el cuerpo anatómico e incluso se vale de extensiones de este como lo es la indumentaria que es quien finalmente día a día hace a ese cuerpo anatómico apto para la sociedad. La moda nunca ha estado alejada del desarrollo identitario, haciendo relevante analizar cómo esta se acercó con más determinación en el siglo XX a partir de múltiples movimientos ideológicos estéticos que marcaron un antes y un después en las maneras de búsqueda y exposición identitaria.

**Palabras clave:** *Apropiación, Emulación, Identidad, Moda, Mutación*

## Planteamiento y Formulación del problema:

**T**odas las personas a lo largo de su vida tienen una constante interacción con el concepto de identidad y el acto de vestirse, pues ambos aspectos contribuyen y determinan las dinámicas interpersonales, el mundo íntimo de cada persona y

la manera en que logran exteriorizarlo en la esfera pública. La identidad siendo relevante a partir de que se supone como la forma en que un individuo se define / es definido y cómo es posible diferenciarle de los demás, e incluso en algunos casos se habla de lo que hace «única» a una persona. Pero como la identidad no es estática y concreta se hace necesario volver repetidas veces a cuestionarla, a buscar entenderla, a construirla y deconstruirla, este es un concepto que logra quitarle el sueño a cualquier persona, ya que principalmente está conectada a la pregunta de ¿Quién soy? Es necesario aclarar que mientras se busca entender o

construir una identidad, ya existe una, formada a partir de todo lo que es anterior a ese individuo, es decir: el contexto sociocultural con sus normas morales; las leyes que rigen el patrón hegemónico de esa cultura, los imaginarios existentes, la religión más practicada, el idioma y el nivel socioeconómico en el que se encuentra.

La identidad es una construcción no anatómica pero definitivamente sí afecta al cuerpo anatómico, desde ella se forjan patrones físicos y conductuales que también son revelados y reforzados mediante el vestuario que básicamente es casi una extensión de ese cuerpo, resaltando que el vestuario es quien prepara y hace apto al cuerpo anatómico para desarrollarse en sociedad. Analizar la forma en que las personas visten el

cuerpo y sus razones para hacerlo, en determinada manera permite acercarse a entender cuáles son sus creencias, intereses, afiliaciones, rechazos, hasta cuál es su contexto.

Incluso se puede encontrar con qué personas se podría relacionar y generar vínculos. Llevando estos estudios a lo macro es que se puede hablar de dinámicas sociales, identidad cultural, imaginarios determinados, tendencias de consumo y estilo de vida. Por todo lo anterior, se hace indispensable buscar comprender a mayor profundidad el concepto de identidad, cómo se construye, cómo muta y se expresa, vinculando directamente la moda, principalmente desde el vestuario ya que este es una herramienta de expresión fundamental en el día a día de todas las personas.

## Metodología:

El presente proyecto tiene como objetivo general analizar cómo el vestuario ha sido parte de la búsqueda y expresión de la identidad personal principalmente a partir del siglo XX. Para esto fue necesario comenzar a indagar sobre el concepto de identidad, los procesos y las herramientas que aportan a su construcción además de cómo es posible exhibirla y visibilizarla. En primera instancia se realizó el acercamiento a estas temáticas por medio de fuentes secundarias como «El cuerpo y la moda una visión sociológica» de Joanne Entwistle y «La búsqueda de la identidad» de Luis Tejada Gonzales. Para completar la información obtenida se realizó un grupo focal de 10 personas donde se les plantearon las mismas inquietudes y adicionalmente se les preguntó como entendían la relación identidad - vestuario, encontrando en las respuestas puntos comunes muy interesantes y coherentes con lo estipulado por las fuentes secundarias.

Tras el grupo focal se continuó con un mapeo histórico de esos movimientos contraculturales del siglo XX que resaltaron por sus fuertes manifestaciones

identitarias tomando como referentes grupos como las flappers, los hippies, el glam rock y el punk, encontrando patrones en las maneras de afiliación y desafilación a grupos sociales y sus efectos posteriores en las maneras de vida y representación identitaria de las personas.

Motivada por esos hallazgos y con el fin de reafirmar lo encontrado se realizó una cartografía social de como las personas (habitantes de Medellín) entre los 30 a 41 años vivencia su cotidianidad, invierten su tiempo y dinero y sobre todo cómo reflexionan sobre sus construcciones de identidad a lo largo de su vida.

Para finalizar el presente proyecto se busca materializar una cartilla ilustrada con la información obtenida y la creación de 1 look de vestuario que esté en coherencia con el sistema gráfico - conceptual ya planteado.

## Análisis y discusión de resultados:

Para poder responder a la pregunta de ¿Cómo el vestuario ha sido parte de la búsqueda y expresión de la identidad personal principalmente a partir del siglo XX? es necesario comenzar con lo que abarca el concepto de identidad.

La palabra identidad tiene origen en el vocablo latino *identitas* cuya raíz es el término *ídem* que significa «lo mismo». Este concepto incorpora la esfera individual y la colectiva. Toma la individual en términos de carácter personal, psíquico, físico y emocional, la colectiva contiene todas las normas morales, las leyes que rigen el patrón hegemónico de una cultura y los imaginarios existentes. Identidad es una sumatoria de estos imaginarios culturales que generan patrones de comportamiento físico y conductual.

Primera identidad:

Una persona a lo largo de su vida desarrolla varias identidades, pues es un constructo inacabado, nunca se llega a una identidad final. Sin embargo, se puede decir que existe una primera identidad. La asignada que nace de todo eso que es anterior al individuo; su familia, contexto cultural, idioma, la religión más practicada y el nivel socioeconómico en el que se encuentra. Ese entorno transmite unos valores, una forma de actuar y pensar, estos lineamientos son determinantes durante toda su vida, no porque no puedan cambiar, sino porque son las bases de sus estructuras mentales, su primera concepción de la realidad y a partir de esta comienza un proceso de expandir o deconstruir esas bases.

El yOtro y las mutaciones:

«La identidad es considerada como un fenómeno subjetivo, de elaboración

personal, que se construye simbólicamente en interacción con otros.» – Anónimo  
«La identidad»

Cuando se habla de identidad es necesario inscribir al sujeto en un contexto social en el cual interactúa con otros individuos, sin esto no se podría hablar de identidad porque precisamente no existiría una necesidad de encontrar eso que lo diferencia o afilia a ese u otro grupo de personas. La identidad es algo que establecen simultáneamente las personas interactuando entre sí, ya que posteriormente pueden comenzar a establecer rasgos con los que se siente identificado o atraído, siendo estos los que va a incorporar y adaptar para sí complementando la constante construcción de identidad.

### **¿Cómo se puede exhibir la identidad?**

La identidad es un constructo, un objeto de la mente más no excluye que esta se evidencia de miles de maneras, tangibles e intangibles. Para comprender más sobre estas maneras se realizó esta pregunta a un grupo focal de 10 personas, donde las respuestas arrojaron 3 aspectos como totalmente relevantes a la hora de exhibir la identidad, siendo:

- Lenguaje, verbal y corporal: En el primero influye mucho el tono de voz, las palabras y expresiones usadas, de que temas prefiere platicar y de cuales no, hasta lo enérgica que es su voz. Con el lenguaje corporal se analiza todo lo que corresponde a la gestualidad, incluyendo aspectos como la manera de camina, si mira a los ojos al hablar, su postura e incluso la forma en que mueve sus manos.
- Hábitos: Cuando se suele hablar de lo que caracteriza a una persona casi no se llegan a mencionar como relevantes cosas que esta ha hecho una sola vez, en realidad toman todo el protagonismo aquellos actos que suceden continuamente, incluyendo los lugares que suele visitar, las maneras en que se suele relacionar, como viste, los eventos que le generan interés, etc.
- El estilo personal: La ropa, accesorios, corte de pelo y todas estas cuestiones estéticas que podrían creerse totalmente superficiales logran de forma silenciosa gritar montones de información, detalles, colores, formas o siluetas permiten abstraer una referencia a gustos, creencias, estilo de vida, aspiraciones y afiliaciones.

### **Una sociedad de cuerpos vestidos:**

Vestirse es algo que todas las personas hacen a diario desde la infancia hasta su muerte, la ropa y los accesorios son elementos presentes a lo largo de la vida, pensar que sólo existen con la función de cubrir el cuerpo anatómico es un error. El

vestuario está cargado de memoria histórica, símbolos, deseos y realidades. «La ropa es la forma en que las personas aprenden a vivir en sus cuerpos y se sienten cómodos con ellos» (Entwistle). Un argumento totalmente lógico, realmente la vida de los seres humanos es una vida de relacionamiento en sociedad, relaciones con otras personas y el entorno, para amabas normalmente hay que presentarse vestidos. Los cuerpos son la manera tangible de expresar los pensamientos, siempre se encuentran intervenidos y en gran parte con el vestuario así que de forma intencional o no, se está comunicando un constructo de identidad, cada forma de adornarlo con el fin de embellecerlo, nacen con la intención de sentirse más cercano a su imaginario de lo que él mismo es y cómo se quiere representar y ser percibido.

### **La explosión del sujeto y la aventura identitaria:**

De identidad ya se venía hablando desde tiempo atrás, desde perspectivas muy distintas, pero en el siglo XX se convirtió en un tema de mucha resonancia. La idea de identidad antes de este se definía según el sistema social de ese momento y su proyecto histórico. Las pocas preguntas que se hacían del tema eran resueltas por los grupos dentro de los círculos colectivos establecidos. La identidad se veía como algo fijo y

permanente; mas los jóvenes del mencionado siglo, se dieron la tarea década a década de dudar más y conformarse menos con las pobres respuestas de los entes colectivos, generando así una revuelta individualista contra las imposiciones externas, buscando la exaltación de la libertad individual creando una variedad de subculturas que reencarnaban los conceptos de sus nuevas filosofías de vida e identidad y se decantaban por estilos estéticos llamativos e irreverentes que podían vincular a otras formas de arte como la música y la literatura. Estos son algunos de los más relevantes:

1920. Las flappers: En Norte América surgía la primera generación de mujeres jóvenes e independientes que serían conocidas como las «flappers». Impulsadas por las ideas feministas deciden oponerse al «comportamiento aceptable» de una mujer. Las flappers eran chicas rebeldes que fumaban y bebían en público, abrazaban la cultura del consumo, celebraban la revolución sexual, amaban escuchar jazz y bailar charlestón.

Estas mujeres de cabello corto al estilo bob vestían pantalones, vestidos o faldas cortas adornadas con flecos, plumas y una temática Art Deco.

1960. Los hippies: Se conoció como un movimiento contracultural surgido en EEUU, pero con el tiempo llegó al mundo entero. Profesaban el rechazo a los valores y mentalidad burguesa, apoyaban la anarquía no violenta, el pacifismo, la

revolución sexual y la preocupación por el medio ambiente. A los primeros hippies se les denominó los flowers people, porque se presentaban adornados con flores. Solían tener una imagen fresca y desestructurada.

1970. El Glam Rock: Género musical, cuyo nombre es una apócope de glamour, nacido en Gran Bretaña. Caracterizado por dar igual importancia a su música como a su estética. Se impusieron contra la imagen del macho-rock creando una ambigüedad con elementos de vestir hegemónicamente femeninos junto con una actitud descarada y provocativa. El pionero fue Marc Bolan destacando elementos como los estampados de leopardo, las chisteras, las botas de pluma y la brillantina.

## Referencias

- Anónimo (2008) «Identidad personal» <https://www.significados.com/identidad-personal/>
- Albares Cabrales, D. (2014) Crisis de las identidades posmodernas y la búsqueda de la colectividad en el espacio. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/1571/Crisis%20De%20Las%20Identidades%20Posmodernas%20Y%20La%20Búsqueda%20De%20a%20Colectividad%20En%20El%20Espacio%20%28Definitiva%209.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ayús Reyes, R. y Eroza Solana, E. (2007). El cuerpo y las ciencias sociales Revista pueblos y fronteras digital
- C. Feixa. (2006). Generación XX. Teorías sobre la juventud en la era contemporánea. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-715X2006000200002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2006000200002)
- EcuRed (2020, noviembre 9). Glam Rock [https://www.ecured.cu/index.php?title=Glam\\_rock&oldid=3797678](https://www.ecured.cu/index.php?title=Glam_rock&oldid=3797678).
- Entwistle, Joanne. (2002) El cuerpo y la moda una visión sociológica (Paidós Contextos)
- Kabato, I. (2021) ¿Qué es la identidad personal? <https://www.psicoadapta.es/blog/que-es-la-identidad-personal/>
- Concepto. (5 de agosto de 2021) Movimiento hippie <https://concepto.de/movimiento-hippie/>.
- Tejada G., L. (2005) "La búsqueda de la identidad" Revista interamericana de Educación de Adultos

# A22

## Juego de creación

narrativa para  
fomentar el desarrollo  
de la autonomía de  
pensamiento para  
niños de 9 a 12 años.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.25

**Nicolas Osorio Diez**

Universidad San Buenaventura.

*nicoosorio10@hotmail.com*

# Resumen

Los humanos utilizamos las historias para comprender nuestra relación con el entorno, pues contienen la respuesta al problema de cómo actuar en ambientes complejos; al crear una narrativa se ponen a prueba ideas con el fin de trazar caminos de acción, es en esta acción de creación y relato narrativo que se organizan esquemas mentales, según los términos e intereses propios del individuo, desarrollando aprendizajes profundos y personales que contribuyen al desarrollo de la autonomía de pensamiento.

El pensamiento autónomo posibilita la especialización y el perfeccionamiento de las ideas, permitiendo que los problemas generales sean confrontados desde visiones más amplias y que los problemas específicos sean solucionados con mayor eficiencia.

La sobreabundancia de clichés, las opiniones colectivas aceptadas sin escrutinio, e ideas ajenas que se confunden con la identidad de la persona, son obstáculos en el desarrollo del pensamiento autónomo; Por lo que es necesario establecer la autonomía de pensamiento, las normas y valores por las cuales una persona se rige para que su identidad sea una expresión auténtica de quien es.

Para la definición del juego, se toma un acercamiento metodológico y cualitativo para el diseño de un juego de creación narrativa el cual mediante sus mecánicas, dinámicas y estéticas fomenta el desarrollo de la autonomía de pensamiento en niños de 9 a 12 años, que se encuentran en el paso de la etapa operacional concreta a la operacional formal, momento en el cual se desarrolla la moralidad autónoma y el pensamiento abstracto, fundamentales para el pensamiento autónomo.

Palabras Clave: Creación Narrativa, Juego, Pensamiento Autónomo.

## Planteamiento y formulación del problema

**E**l objetivo principal de la formación personal es crear hombres que sean capaces de hacer cosas nuevas, no de repetir simplemente lo que han hecho las otras generaciones, personas que sean creativas, inventivas y descubridoras; para conformar mentes que sean críticas, que puedan verificar, y no aceptar todo lo que se les ofrece. El gran peligro de hoy es el de los slogans, de las opiniones colectivas, de las direcciones preformadas del pensamiento. Necesitamos personas que sean activas, que aprendan tempranamente a pensar por sí mismos, a través de su propia actividad y del

material que se establece para ellos.

Los humanos usamos como respuesta las historias para solucionar el problema de cómo enfrentarse a ambientes complejos; nuestras ideas son puestas a prueba para trazar caminos de acción y tienen la capacidad de expresar comportamientos generales de la condición humana y las particularidades de la realidad de cada individuo. Al crear historias se integran los elementos específicos y particulares del individuo como lo son las visiones, perspectivas, valores, experiencias, opiniones, entre otros; organizados de manera coherente. Crear una historia interesante, tanto para el jugador que la relata, como el que la escucha, requiere deshacerse de clichés e impartir las particularidades del individuo dentro de la misma historia; a medida que los jugadores desarrollan sus capacidades de crear y narrar, evitarán el uso de clichés que comenzarán a desaparecer en la misma medida que el pensamiento autónomo se genere. El pensamiento autónomo es expresado en la identidad y la coherencia entre ambos, es lo que define la autenticidad de un individuo.

### **Público Objetivo - Niños de 9 a 12 años**

Se determinan los niños de 9 a 12 años debido a las características expuestas en las teorías constructivistas de Piaget sobre el desarrollo cognitivo. Durante estas edades se encuentran entre el paso de la etapa operacional concreta y la etapa operacional formal y desarrollan la moralidad autónoma que regula el comportamiento y el pensamiento abstracto que permite crear mejores historias, por lo tanto, un proyecto de formulación de autonomía de pensamiento fundamentado en la creación narrativa es posible.

También se encuentran en un momento donde el juego fantasioso y de rol está fuertemente arraigado a su experiencia, durante esta época comienzan a explorar de manera concreta sus propias identidades y tienen las capacidades de comprender temas y relaciones complejas, por lo que son especialmente predilectos a crear escenarios, personajes, objetos e historias.

Comienzan a desarrollar sus propios reglamentos y a cuestionar o modificar existentes, con la finalidad de afinar los juegos de acuerdo a sus intereses y comienzan a crear sus propios juegos o juguetes.

### **La etapa operativa formal - Edad: 12 en adelante**

Las operaciones concretas se llevan a cabo sobre cosas, mientras que las operaciones formales se llevan a cabo sobre ideas. El pensamiento operacional

formal está completamente libre de limitaciones físicas y perceptivas y se fundamenta más en la experiencia y las motivaciones.

Durante este tiempo los adolescentes pueden lidiar con ideas abstractas desarrollando la capacidad de pensar en conceptos abstractos.

### **El pensamiento abstracto**

Se refiere a la capacidad de extraer información para generar conexiones y tener una visión más amplia del mundo, es la capacidad de comprender elementos reales, tales como la libertad o el amor, pero que no están sujetos a experiencias ni objetos concretos; es la capacidad que usamos cuando concebimos pensamientos fuera de nuestra propia experiencia y por lo tanto es una habilidad fundamental para crear historias.

Debido a que se debe operar dentro de la complejidad del mundo y que la capacidad mental es limitada; no podemos saber todo sobre todo y construimos representaciones parciales, para actuar sobre las que funcionan, el pensamiento abstracto es la capacidad de generar ideas o plantear situaciones que nos ayuden a anticiparnos a posibles escenarios. Piaget (1952).

### **Esquemas mentales - Marcos de Referencia de acción**

Los esquemas son los bloques de construcción sobre los que se fundamentan las representaciones del mundo, son según Piaget, las «unidades» de conocimiento, son los marcos de referencia sobre los que estructuramos el pensamiento y los usamos para comprender y responder a situaciones; por lo que tienen bases en la narrativa, la relación sujeto-evento.

Los esquemas son los marcos de referencia de acción de un individuo y se conforman de la capacidad cognitiva (la habilidad de pensar), la moralidad (los juicios de valor que le otorgan mayor o menor importancia a ciertos conocimientos), y la capacidad de abstraer.

Como nos lo dice Wadsworth, B. (2004) «Los esquemas se consideran el «índice» archivado en el cerebro, cada uno de los cuales le dice a un individuo cómo reaccionar ante los estímulos o la información recibida.»

### **Los Esquemas y la Narrativa**

El ser humano tiene la capacidad de cambiar y transformar tanto su manera de actuar, como el ambiente mismo lo cual según la teoría constructivista se hace mediante la generación de avatares, representación de ideas o comportamientos, que «habitan» y existen dentro de los esquemas para ayudar en la mente a conformar caminos de acción, son los personajes de la historia en el pensamiento.

Peterson, (2017) nos dice que: «los avatares son la respuesta que el ser humano encontró para resolver el problema de enfrentarse a ambientes complejos, pues a diferencia de los animales, los humanos pueden modificarse mediante el pensamiento; con él, desarrollamos nuevas estructuras mentales que funcionan como una mejor como respuesta al ambiente.»

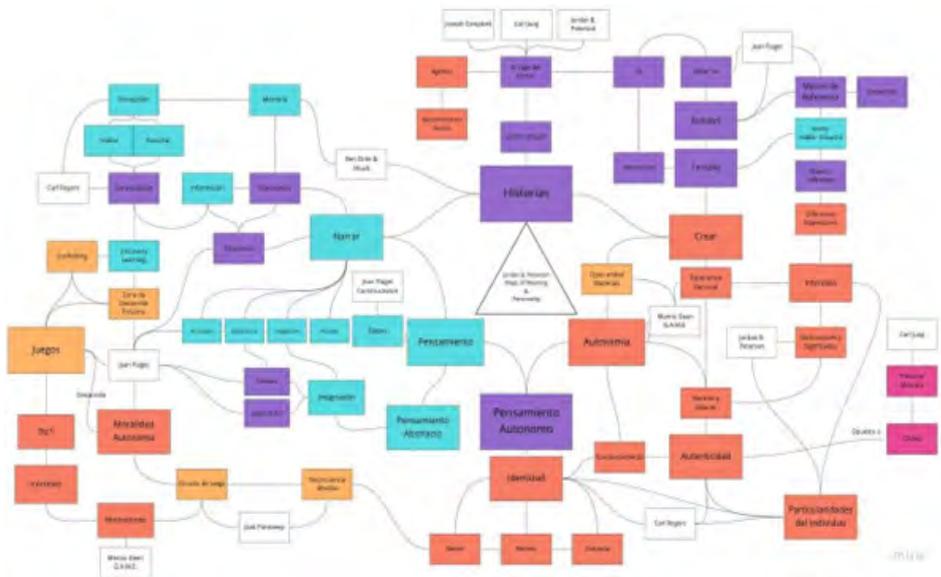
## El habla como medio articulador de pensamiento

Este efecto conformador es de especial importancia en el concepto de la congruencia, que es la relación entre identidad y autenticidad, para Rogers una persona auténtica es aquella que su identidad, es decir lo que expone y cómo actúa está en equilibrio con su autonomía de pensamiento.

Rogers (1942) explica que «Exponer las particularidades del individuo mediante una conversación desarrolla a ambos agentes involucrados, pues al expresar se articulan y desarrollan marcos de referencia y al escuchar se expanden aquellos referentes»

**Fig 1**

Mapa Conceptual



Fuente: [https://miro.com/app/board/o9J\\_kmirOQ4/](https://miro.com/app/board/o9J_kmirOQ4/)

## Metodología

Para la definición del juego, se toma un acercamiento metodológico y cualitativo en el diseño de un juego de creación narrativa el cual mediante sus mecánicas, dinámicas y estéticas fomente el desarrollo de la autonomía de pensamiento en

niños de 9 a 12 años, que se encuentran en el paso de la etapa operacional concreta a la operacional formal, momento en el cual se desarrolla la moralidad autónoma y el pensamiento abstracto, fundamentales para el pensamiento autónomo.

Para la recolección de la información de esta investigación se llevaron a cabo las siguientes fases:

### **Planteamiento del problema, búsqueda de antecedentes, análisis de fuentes bibliográficas y formulación de objetivos del proyecto.**

- Se realizó un análisis de referentes y cómo se relacionan las teorías sobre pensamiento autónomo y la creación narrativa, para generar un fundamento sobre desarrollo de la autonomía de pensamiento y como se ve afectada por las narrativas, los resultados de este estudio conforman el planteamiento del problema y el marco teórico y definen parcialmente los requerimientos.

### **Validaciones de uso, forma y función y modificaciones de la propuesta.**

- Estados del arte: referentes de juegos de creación narrativa, y estrategias de diseño narrativo, además de un análisis de mecánicas, dinámicas y estéticas que fomentan la autonomía en los jugadores, con el fin de integrarlos de manera acorde en un juego de creación narrativa que fomente la autonomía de pensamiento.
- Se realizó una comparativa entre las motivaciones de juego y las características psicométricas de los usuarios, utilizando el modelo Big 5, con el fin de generar una visión sobre el usuario objetivo y el mercado, se encontró correlación entre juegos de fantasía, diseño e historias y la dimensión de apertura a las ideas.
- Se realizaron Play tests con el objetivo de analizar y comprender las posibilidades de gamificación del proceso de creación narrativa, y comprobar la funcionalidad de los componentes; mediante la discusión y la observación del proceso de juego

### **Generación de la propuesta de diseño, análisis de la propuesta final, evaluación y conclusiones.**

- Se evolucionó la propuesta a lo largo de la investigación, la conceptualización, las validaciones y las pruebas de producto.
- Se analizó y evaluó la propuesta para el desarrollo de un proyecto coherente entre las fases metodológicas y la producción de la experiencia.

## Desarrollo de Alternativas

### Figura 2

Juego Fichas El Viaje del Héroe



Nota: Se trata de un juego en el que por medio de fichas conectables los jugadores pueden armar sus propios viajes del héroe, caracterizando personajes, dándoles habilidades y herramientas para llegar al centro de un planteamiento propuesto por el mentor.

### Figura 3

Juego Anillos para crear historias



Nota: Juego de "mapa" conformado por anillos: Anillo viaje del héroe, personajes, habilidades y armas, el juego consiste en alinear diferentes elementos para conformar historias en cada punto del viaje del héroe, esto permite darle a las historias una combinación única, también se puede utilizar dándole lógica a las combinaciones por medio de la narrativa.

## Figura 4

### Juego de Cartas el Viaje del Héroe



Nota: Juego de cartas del viaje del héroe, el cual consiste en construir mazos de cartas pensados para enfrentarse a una problemática central planteada por el game master, quien será el mentor del niño, el juego consiste en realizar el viaje y responder con cartas de personajes, oponentes, habilidades, objetos y ambientes para generar historias.

Se realizó una segunda evaluación con matriz ponderada para calificar las nuevas alternativas.

## Validación

Se realizó un conversatorio con jugadores durante y después del juego, además de un análisis interno observando las grabaciones de la sesión de juego.

- Juego en contexto - pruebas de uso: ¿Es divertido? ¿Qué podría mejorarse? ¿Qué le agregarías? ¿Qué te gustó? ¿Qué no? ¿Es fácil de entender? ¿Te ayudó a crear una historia? ¿Cuál fue tu parte favorita?
- Observación de juego y referentes: ¿Qué le falta? ¿Qué mecanismos y dinámicas utilizan juegos similares? ¿Cómo se mezclan los elementos de juegos incentivadores de autonomía en esta propuesta? ¿Cuáles son los puntos más importantes?
- Análisis interno juego: ¿Cómo es el desarrollo progresivo del juego? ¿La secuencia de uso es clara? ¿Qué deben contener las cartas de cada tipo? ¿Cómo pueden ser las ilustraciones para no sesgar las historias creadas? (conceptos fáciles de entender con suficiente ambigüedad como para crear cualquier historia)

## Conclusión

- En este punto se encontró que las mecánicas, dinámicas y componentes funcionaban a nivel de experiencia como juego, pero la adición de elementos extra dificulta la comprensión del mismo. Por medio de las validaciones realizadas y un estudio de referentes, se descubre la importancia de asignar

una temática al juego, pues unificadores de mecánicas, dinámicas y estéticas de una manera coherente e intuitiva

- Anteriormente la temática era «crear historias» sin temática asociada y por esta razón no era muy bien comprendido el objetivo del juego, la temática permite unificar las mecánicas y ser comprendido más fácil por nuevos jugadores.
- Se asigna la temática de cine en la que los niños toman el rol de director y su historia desarrollada se convierte en una película a medida que la van compartiendo con los otros jugadores.
- La creación de películas es un tema fácilmente entendido por todos, además permite unificar las mecánicas de juego con la creación narrativa de manera fluida y proporciona elementos gráficos y formales que resultan reconocibles e interesantes.

### Figura 5

Modificaciones a la experiencia luego de la validación, análisis y creación de propuestas.



Nota: Evolución de la Propuesta - Modificación de los Componentes con temática Creación de películas incorporada. - Los tableros de los jugadores se modifican por las "Películas de Jugador" y se introducen los roles de Director y Crítico de Cine y las cartas de Crítico, para balancear el juego.

### Análisis y discusión de resultados Resultado final

Se propone un juego de mesa de creación narrativa que fomente el desarrollo de la autonomía de pensamiento para niños de 9 a 12 años, en los hogares de la ciudad de Medellín. Para 2 a 4 jugadores los cuales haciendo uso de tableros denominados Películas de jugadores crearán y relatarán su propia historia combinando Cartas de historia; al final ganará el jugador que consiga más puntos.

Este juego tiene como objetivo crear y relatar la mejor historia y se compone de dos roles principales: «Directores» y «Críticos», tiene tres momentos; creación,

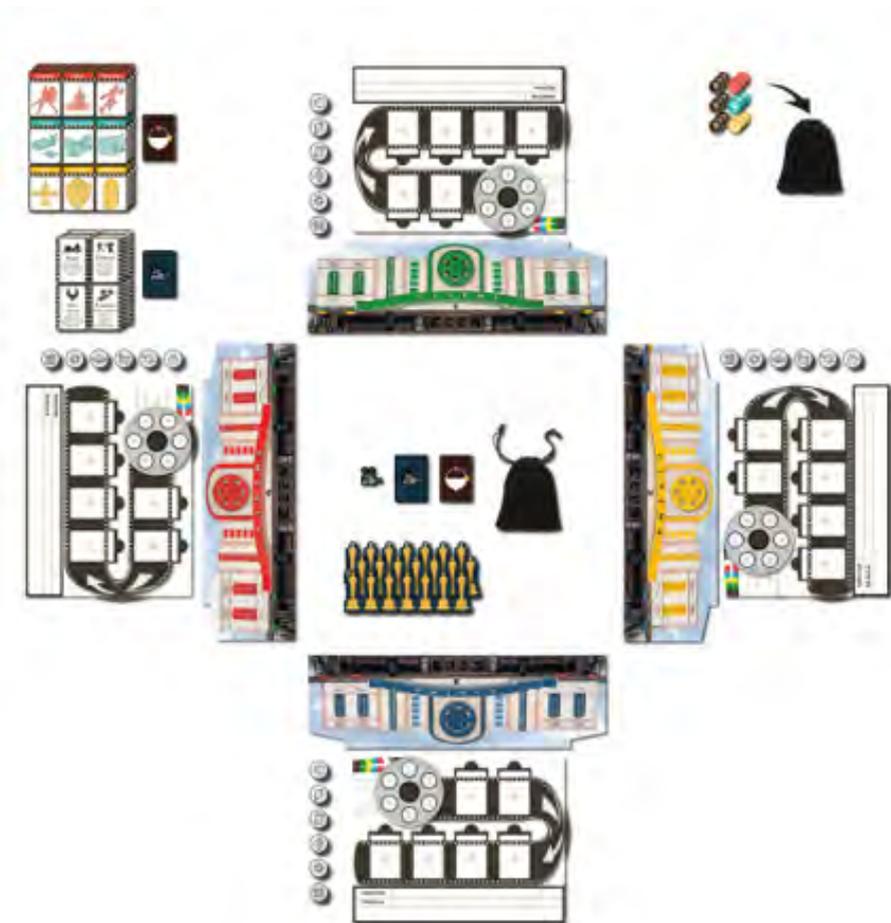
relato y crítica.

Los jugadores adoptarán el rol de director al momento de crear y relatar su historia, todos los jugadores harán parte de este rol durante la fase de creación, en el momento de relato un jugador adoptará la posición de crítico, para que cuando que llegue la fase de crítica se establezca una discusión sobre lo que le pareció interesante de la película y lo que no, calificando y recompensando con fichas de puntos de acuerdo a esto, en este momento también se hará uso de cartas de crítico, un componente diseñado para balancear el juego, pues además de la calificación propia, estas cartas tendrán objetivos secretos que de ser cumplidos durante el relato otorgarán puntos, de esta manera se generan momentos de monitoreo y reflexión enmarcados sobre la discusión, el juego de rol y la fantasía.

### Organización de los componentes del juego en plano

**Figura 6**

Componentes en Plano organizados para 4/4 jugadores.



## Componentes

El juego hará uso de un tablero o película de jugadores, que reduce la complejidad de la historia a nivel de escenas, incrementando las zonas de desarrollo próximo, cartas de historia, que conforman la narrativa y permiten ser materiales modificables por el niño, una pantalla, que oculta al jugador mejorando la inmersión y permitiendo que el mismo tenga características competitivas sin distraer de la intención principal del juego y fichas de recompensa, las cuales funcionan como incentivo para motivar a los jugadores a crear mejores historias, todo esto enmarcado dentro de la temática de creación de películas para para unificar mecánicas, dinámicas y estéticas de una manera comprensible e intuitiva.

**Tabla 1**

Imágenes y descripción de los componentes del juego.

| Pantallas  | Cartas de Historia   | Fichas de Puntos   |
|--|--|--|
|    |    |   |
| <p><b>Pantallas</b><br/>Representan diferentes teatros, sirven para crear las películas en secreto y permiten ocultar las fichas y cartas.</p> | <p><b>Cartas de Historia</b><br/>Con iconos de diferentes arquetipos representativos del viaje del héroe, son los elementos con los que se configuran las películas. Se dividen en tres tipos: personajes, ambientes y objetos. También incluye cartas en blanco para que los jugadores las configuren y personalicen.</p> | <p><b>Fichas de Puntos</b><br/>Son las recompensas por contar historias interesantes, son tus puntos de canjeo para realizar acciones y son los elementos con los que organizas las películas.</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>Película de Jugador</b></p>    | <p><b>Cartas de Crítico</b></p>    | <p><b>Fichas de Género</b></p>    |
| <p><b>Película de Jugador</b><br/>Es el tablero personal sobre el cual se crean las películas, organiza las cartas y permite presentarlas en orden en el momento de relatar la película. Puede utilizarse para jugar diferentes juegos.</p> | <p><b>Cartas de Crítico</b><br/>Se utilizan para ayudar a conformar mejores historias, representan eventos, sucesos o elementos arquetípicos de las mejores historias, quien cumpla con los objetivos descritos en ellas obtendrán más puntos en sus películas, balanceando el juego.</p> | <p><b>Fichas de Género</b><br/>Estas fichas ayudan a conformar mejores historias y potencializan las historias dándoles complejidad y objetivos claros a los jugadores.</p> |
| <p><b>Fichas de Premio</b></p>    | <p><b>Ficha de Cámara</b></p>   | <p><b>Bolsa de Fichas</b></p>    |
| <p><b>Fichas de Premio</b><br/>Son las recompensas por contar historias interesantes, son el objetivo final del juego, quien obtenga más premios al final de la sesión ganará la partida.</p>   | <p><b>Ficha de Cámara Representa</b><br/>quién es el crítico de la película actual, que será el jugador que califique las películas y durante una sesión de juego todos los jugadores harán parte de este rol por lo menos una vez.</p>   | <p><b>Bolsa de Fichas</b><br/>Permite el guardado y saque aleatorio de fichas de puntos</p>   |

**Mecánica - Creación Narrativa:** La creación de historias combina la toma de decisiones usando gustos, perspectivas, ideas y experiencias de la persona con una visión personal para configurar narrativas coherentes.

**Dinámica - Discusión de Historias:** El relatar estas historias desarrolla la articulación del pensamiento a través del habla.

**Estética - Cine:** La estética de cine es el elemento unificador de la experiencia con el fin de hacerla coherente e intuitiva.

Figura 7  
Fotografía del Juego.



## Conclusiones

Sobre el Diseño: El diseño tiene la capacidad de incorporar y aplicar estudios de toda índole dentro de un proyecto, de generar los puntos donde se conecta la teoría con el individuo; es por esto que yo, como diseñador, tengo la responsabilidad de soñar y generar proyectos enfocados a traer a la realidad lo que puede ser.

Sobre el Proyecto: El término «la historia de mi vida» refleja la manera en la que eventos y experiencias son organizadas para darles significado, por medio de la exploración de diferentes historias los niños desarrollan pensamiento autónomo, para que su identidad sea una expresión auténtica de quiénes son.

Sobre el Usuario: Trabajar con niños es trabajar con el futuro, es por esto que escogí un proyecto de esta naturaleza, pues creo que la manera de mejorar el futuro es otorgándole visión y dirección, solo con esto serán capaces de transformar aquello que para nosotros pareciera inconquistable en caminos transversales y oportunidades expansibles, despertando el arquetipo del Héroe en sus vidas.

## Referencias

- Wadsworth, B. (2004). *Piaget's Theory of Cognitive and Affective Development: Foundations of Constructivism*. London: Longman Publishing.
- Deen, M. (2015). G.A.M.E., Games autonomy motivation & education : how autonomy-supportive game design may improve motivation to learn. Technische Universiteit Eindhoven.
- Deen, M., & Schouten, B. A. M. (2011). Games that Motivate to Learn: Designing Serious Games by Identified Regulations. In F. Patrick (Ed.), *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches*. IGI Global.
- Andrés Mejía, Adriana Molina (2006) Are we promoting critical autonomous thinking? Observation of conversational genres can help us answer that question – but it is not enough. Universidad de Los Andes, Colombia
- Peterson, Jordan B. (1999). *Maps of meaning: The architecture of belief*. Routledge.
- Peterson, Jordan B. (2018). *12 Rules for Life: An Antidote to Chaos*. Penguin.
- Peterson, Jordan B. (2021). *Beyond Order: 12 More Rules for Life*. Penguin.
- Dollie, Jean-Marie (2006). *Para comprender a Piaget*. Trillas.

# A23

## Exploración con residuos de la industria textil

10.53972/RAD.eifd.2022.4.26

**Mariana Rendón Cardona**

Universidad San Buenaventura.  
*mariana.rendon191@tau.usbmed.edu.co*

**Sofía Valderrama Rodríguez**

Universidad San Buenaventura.  
*sofia.valderrama191@tau.usbmed.edu.co*

**Francisco Bustamante**

Universidad San Buenaventura.  
*victor.bustamente192@tau.usbmed.edu.co*

**Nicolás Osorio Diez**

Universidad San Buenaventura.  
*nicolas.osorio@tau.usbmed.edu.co*

**Directora del Semillero "Objetos"**

**Elisabeth Herreño**  
*Universidad San Buenaventura*

# Resumen

En Colombia la industria textil es una de las que genera mayores ingresos al sector económico por la calidad y cantidad de producción, destacándose por su capacidad de competitividad en el comercio exterior y aportes significativos a la industria de la moda; sin embargo, debido a los procesos para la obtención de sus productos, esta industria también es responsable de un alto porcentaje de contaminación pues genera demasiados residuos poco aprovechables que interfieren con el ciclo de vida sostenible del producto.

Debido a la crítica situación ambiental que vive hoy en día el planeta, se estipulan diferentes objetivos y metodologías como rutas de acción para mitigar el impacto generado por parte de las industrias, a partir de esto el semillero de investigación Objetos, hace un trabajo experiencial con los residuos de tela dacrón obtenidos de una empresa del sector de confecciones de Medellín; se somete los residuos a diferentes pruebas, haciendo intervención con distintos materiales y procesos sostenibles con el fin de obtener información sobre el comportamiento y nuevas características físicas que podrían surgir a partir de la experimentación con los materiales y de esta forma retornarlo al ciclo técnico para el desarrollo de nuevos productos.

En esta primera fase se logra obtener un material compuesto que presenta un potencial para usarlo en la creación de paneles o elementos no estructurales para el sector de la construcción.

**Palabras clave:** *Sostenibilidad, economía circular, residuo textil, material compuesto.*

## Planteamiento y formulación del problema

Las primeras reflexiones en torno al impacto de la cultura material se expresaron en 1970 y estaban asociadas a la producción de objetos. Desde ese momento los países han ido construyendo acuerdos asociados a la conservación del planeta y el desarrollo humano. Dentro de los acuerdos establecidos uno de los más relevantes es el informe Brundtland, publicado en 1987 por las naciones unidas; en este se define el desarrollo sostenible como «la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades» (Brundtland, 1987).

Es por esto que el Diseño Industrial ha reflexionado sobre su responsabilidad en la crisis ambiental tema que desde los años 70 por lo tanto ha sido integrado en los procesos de diseño de forma permanente, como lo presenta Víctor Papanek en su libro *Diseñar para un Mundo Real* (1976), donde aborda el compromiso del Diseño y la necesidad de un cambio de enfoque para resolver los impactos ambientales en el planeta. El crecimiento del consumo ha generado una sobreproducción de residuos en industrias como la textil. El semillero trabaja en pro de mejorar las condiciones de sostenibilidad de nuestro entorno basándose en diferentes teorías y usando herramientas, metodologías y estrategias para disminuir los impactos a través de la recuperación de residuos industriales (McDonough & Braungart, 2002; PNUMA, 2007; Martín Juez, 2013; The Ellen MacArthur Foundation, 2022).

Debido a la gran cantidad de productos que genera la industria textil, esta genera impactos negativos en el medio ambiente de considerable magnitud, el uso de materiales y procesos obtenidos de esta empresa fragmentan la posibilidad de que los productos resultantes puedan cumplir con un ciclo de vida circular, además de acciones que afectan directamente al medio ambiente, como son los vertederos de aguas sucias a los ríos, emisiones cuantiosas de CO<sub>2</sub> y entre otras variantes resultantes del proceso de fabricación. Sin embargo, uno de los problemas que se ha destacado últimamente, es la presencia de los residuos de tela generados por el sector de confección ya que han venido incrementando considerablemente, evidenciando la poca utilidad que se le ha dado a estos y la masificación de material que se pierde, este último punto será el foco de atención del trabajo.

Según las proyecciones hechas en varios estudios, los desechos textiles aumentarán en un 60%, aproximadamente, de aquí al 2030, generando 148 millones de toneladas anuales. Si a este panorama se suma que una prenda puede tardar entre un mes y hasta 500 años o más en descomponerse o degradarse, dependiendo del tipo de tejido y los productos químicos con los que fue tratada, urgen soluciones para reducir su impacto medioambiental (Unimedios, 2020). Colombia ha venido trabajando con múltiples objetivos y estrategias que puedan solucionar o reducir dicho impacto, implementando como pilares de acción los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS); el Ministerio del Medio Ambiente tiene una Política Nacional de producción y consumo denominada: «Hacia una cultura de consumo sostenible y transformación productiva», donde se orienta a cambiar los patrones insostenibles de producción y consumo por parte de los diferentes actores de la sociedad nacional, lo que contribuirá a reducir la contaminación, conservar los recursos, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios, estimulando el uso sostenible y proyectando la biodiversidad como fuente de competitividad empresarial y de la calidad de vida.

Esta estrategia tiene como objetivo, optimizar el uso de recursos e insumos, el aprovechamiento de residuos, la difusión de buenas prácticas, tecnologías más limpias y la comercialización de productos sostenibles, a través del encadenamiento de empresas y actores. De esta manera, la estrategia busca generar sinergias y colaboración entre empresas y con apoyo de investigadores que apuntan a cambios grupales (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

En este caso, el proyecto busca contribuir en el ODS 12. Producción y Consumo Responsable, aportando a las metas 4, 5 y 6 asociadas a la gestión de los residuos en el ciclo de vida, a la reducción de residuos a partir del reciclaje del material y en especial a la reducción del impacto ambiental; también aporta en la meta 6 de la ODS 11 que plantea reducir sustancialmente la generación de residuos en las ciudades, esto en búsqueda de hacer una recuperación de materias a partir de reciclado o reutilización de las materias, en búsqueda de la reconversión de las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales como se manifiesta en el ODS 9 (Organización de las Naciones Unidas, 2021).

El sector manufacturero de la confección en Medellín genera un alto porcentaje de residuos de dacrón en el proceso de patronaje plano, pues no siempre logra la optimización de la tela ya que sus medidas estandarizadas no permiten modularidad que garantice una baja generación de desperdicios, puesto que su hilatura, tejido y estampación debe seguir un orden estipulado para mantener la calidad de la prenda.

De estos residuos textiles se comienza a trabajar en posibles propuestas que logren un aprovechamiento total o parcial de los residuos generados, buscando regresarlos al ciclo productivo, extendiendo su vida útil y dándoles nuevo valor como productos o materiales de fabricación, siguiendo con los objetivos del semillero de investigación en los cuales se busca generar reflexiones acerca de la materialidad, la desmaterialización de objetos y los caminos de acción para llegar a una responsabilidad social ambiental.

Según la Fundación Ellen MacArthur, la economía circular tiene la ambición de mantener los productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad y valor todo el tiempo, no solo el reciclaje, sino también en la revalorización a lo largo de los procesos productivos, ya sean biológicos o ciclos técnicos (Ellen Macarthur Foundation, 2014).

El semillero partió del concepto de economía circular, ya que dentro de los

principios de esta se plantea la no generación de residuos y los que se generen que retornen a los ciclos productivos o biológicos, es por esto por lo que se vuelve una oportunidad transformar los desperdicios en recursos útiles para la fabricación de nuevos productos y se ve una potencialidad de usarlos en sectores como el de la construcción.

De este término, se asocian otros conceptos los cuales hacen referencia a la teoría de un mundo sostenible y circular que tiene como objetivo estandarizar estos términos a la investigación, por ejemplo, el diseño regenerativo que busca recuperar, restaurar o regenerar los ecosistemas afectados por los impactos generados por los residuos.

Se basó en la teoría del proceso orientado al diseño, usar, renovar y revitalizar sus propias fuentes de energía y materiales, creando sistemas sostenibles que incorporan las necesidades de la sociedad con integridad natural.

## Metodología

El semillero tiene como enfoque la investigación exploratoria en la cual se desarrollan preguntas y reflexiones sobre la materialidad, actuando desde experimentos de forma y desarrollo de productos y experiencias; para este caso específico se realizan pruebas con residuos y materiales, fundamentadas desde la observación de una situación real y oportunidades de mejora, enfocadas en el medio ambiente y la sostenibilidad, para generar alternativas que contribuyan a la economía circular desde el Diseño Industrial.

El proceso de investigación para este proyecto, parte de los residuos del patronaje de la industria manufacturera textil en Medellín, Colombia y la contaminación generada al no tener una disposición final adecuada o alternativas para ampliar su ciclo de vida o integrarse a una economía circular.

El trabajo investigativo consistió en la realización de experimentos, que permitieran observar las características y cualidades físicas y químicas del material, tanto por sí solo como en conjunto como parte de un compuesto, para indagar, desarrollar conclusiones y proponer desarrollos posibles de productos industriales.

### **Experimentos y Desarrollos**

Inicialmente se plantearon cuatro pruebas para descubrir las propiedades del dacrón y encontrar posibles enfoques de alternativas de uso con los residuos de textil; estas exploraciones tuvieron como objetivo principal probar el comportamiento y la interacción del dacrón con diferentes materiales y para diferentes funciones, como por ejemplo, como elemento de filtrado, sus propiedades de decoloración y como aglomerante para crear un material compuesto, de estas pruebas se

tomaron decisiones de investigación.

La primera prueba consistió en generar una forma cóncava con la misma tela mediante un molde base, aplicando maicena, agua y calor. La segunda prueba pretendía observar la capacidad de decoloración de la tela con diferentes líquidos disolventes y con propiedades de descomposición, ya que al ser un residuo de patronaje tiene estampados y colores terminados. La tercera prueba consistió en observar la capacidad de permeabilidad de la tela, para un futuro uso como filtro y finalmente se quiso probar como aglomerante de un bioplástico a base de fécula de maíz, glicerina y agua, buscando convertirlo en un material compuesto para la producción.

En la prueba 1 se aplicó la mezcla con un pincel sobre la tela puesta en molde para generar la forma y posteriormente aplicar calor con un secador de cabello durante 5 minutos, luego se dejó airear al clima por 10 minutos. Al retirar el molde, se probó que no se conserva la forma lo suficiente como para desarrollarse como producto, pues se generaron rupturas al ejercer una fuerza sobre él. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Prueba N°1 de funcionalidad y características del residuo textil*

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Prueba 1</b>                     | Rigidez del residuo textil con la mezcla de maicena (60%) agua (40%) y aplicación de calor sobre el textil |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |  |
| <b>Registro de la prueba</b>        |  |
| <b>Características del material</b> | No genera rigidez ni impermeabilidad con la aplicación de calor en el residuo textil sobre un molde        |

En la Prueba 2, se colocaron trozos de tela de aproximadamente 5x5cm en recipientes con thinner, agua hirviendo, blanqueador y vinagre; se evidenció decoloración del residuo de textil al contacto con thinner por un tiempo prolongado entre 30 y 60 minutos, igualmente con el agua caliente (dejando en ebullición el agua con la tela) y blanqueador, sin embargo, con el vinagre no se vio algún cambio de color en la tela, con la cual se concluye que la tela es de fácil transferencia. Ver

la Tabla 2

### Tabla 2

Prueba N°2 de funcionalidad y características del residuo textil

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Prueba 2</b>                     | Decoloración del residuo textil con diferentes líquidos como: disolvente, thinner, blanqueador y agua caliente. |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |                               |
| <b>Registro de la prueba</b>        |                               |
| <b>Características del material</b> | Se evidenció una leve decoloración del material por un tiempo prolongado en thinner, disolvente y agua caliente |

En la prueba 4, con el textil dacrón, se hicieron pruebas de filtrado con líquidos como: café, jugos con fibra y leche vegetal, se observaron manchas sobre la tela y poca filtración del líquido, por lo cual se llegó a la conclusión que no cumple los requisitos para una futura aplicación como filtro de líquidos. Ver la Tabla 3

### Tabla 3

Prueba N°3 de funcionalidad y características del residuo textil

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Prueba 3</b>              | Capacidad del residuo textil para filtrar líquidos, como leche vegetal, café y jugos con fibras. |
| <b>Proceso de la prueba</b>  |               |
| <b>Registro de la prueba</b> |               |

Los residuos de tela se cortaron en pedazos pequeños aproximadamente de 1 mm<sup>2</sup> a 5 mm<sup>2</sup> y se colocaron en una mezcla para bioplástico a base de fécula; el poco diámetro de los trozos de tela ayudó a la compactación con la fécula de maíz, la glicerina y el agua.

La preparación de esta mezcla consistió en verter el agua con la fécula de maíz en un recipiente a fuego medio alto, mientras se revuelve constantemente y posteriormente se agregó la glicerina y los pedazos de tela; al ver que se volvía más espesa (alrededor de cuatro minutos) se apagó el fuego y se continuó revolviendo hasta que se comenzará a plastificar la mezcla y se esparció sobre plano para dejarla secar. Los resultados obtenidos evidenciaron que el agregado de tela incrementó las características físicas del bioplástico; su ruptura y resistencia al desgarrar, y luego de que estuviesen completamente secos se logró un bajo índice de impermeabilidad, por la cual se decidió continuar investigando y explorando a partir de esta mezcla. Ver la Tabla 4

**Tabla 4**

*Prueba N°4 de funcionalidad y características del residuo textil*

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Prueba 4</b>                     | Rigidez del residuo textil con la mezcla de fécula de yuca (25%), agua (25%), tela (45%) y glicerina (5%). |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |                          |
| <b>Registro de la prueba</b>        |                         |
| <b>Características del material</b> | Se evidenció que la mezcla tuvo homogeneidad que permite la compactación y rigidez de la misma al secarse. |

Para dar continuidad al proceso se realizó un segundo grupo de pruebas con el material para identificar el comportamiento del material al compactarse. Nuevamente se realizó la mezcla con 25% de agua 25% de fécula de maíz y se añadió esta vez 5% de glicerina y 45% de tela en pedazos de 1mm<sup>2</sup>; en alrededor de 5 minutos de la cocción, la mezcla de inmediato se evidenció más pegajosa, se obtuvo como resultado una masa más compacta y rígida sin perder sus características físicas e impermeabilidad a simple vista. Ver tabla 5

## Tabla 5

### Comportamiento de la mezcla N°1

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Prueba 5</b>                     | Con pedazos de tela de 3 mm <sup>2</sup> (más pequeños) e hilaturas, se pretende probar la resistencia y la compactación del material comparándolo con el resultado de la prueba #3 de la tabla 1 |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |    |
| <b>Registro de la prueba</b>        |    |
| <b>Características del material</b> | Se comprobó que mientras los residuos de tela sean más pequeños, el material obtenido tiene más resistencia y compactación  |

Esta forma tuvo como objetivo demostrar la capacidad del material para moldearse a curvaturas y ángulos teniendo como fin comprobar una futura modularidad, sin embargo, por las propiedades del yeso, está adquirió hongos y no logró compactarse como era lo esperado, se espera realizar otras pruebas con moldes de silicona.

## Tabla 6

### Comportamiento de la mezcla N°2

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Prueba 6</b>                     | Mediante un molde de yeso con una figura abstracta se pretendió ensayar la capacidad de formalidad y modularidad del material |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |    |
| <b>Registro de la prueba</b>        |    |
| <b>Características del material</b> | El molde de yeso absorbió humedad a la hora de verter la mezcla y dejarla secar, posteriormente, se presentaron hongos        |

Al realizar esta prueba se pudo evidenciar que la mezcla no se presta para compactarse en un volumen robusto o amplio como lo era el cono que se utilizó

para el molde. Al tener más cantidad de masa en una determinada forma, no logra secarse completamente ni adquirir rigidez, e igualmente como las pruebas anteriores, los moldes de yeso generaron hongos.

## Tabla 7

### Comportamiento de la mezcla N<sup>o</sup>3

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Prueba 7</b>                     | Mediante un segundo molde de yeso, se buscó ensayar la capacidad del material para compactarse en una forma gruesa y robusta |
| <b>Proceso de la prueba</b>         |  |
| <b>Registro de la prueba</b>        |  |
| <b>Características del material</b> | Igualmente, con la prueba número 2 de la tabla 2, la mezcla presentó hongos  |

## Análisis y discusión de resultados

Con este estudio se buscó optimizar el uso de residuos textiles, agregándolos a un bioplástico fabricado con fécula de yuca, glicerina y agua, con la finalidad de explorar las posibilidades de aplicación en nuevos productos industriales.

Durante las fases iniciales de la investigación, el residuo textil se analizó por sí solo y se exploró la posibilidad de utilizarlo como filtro o relleno suave, como componente de otros productos, al mismo tiempo se analizó como base para un material compuesto y utilizar este material para la producción, se consideraron resinas, pero al encontrar bioplásticos «hechos en casa» fabricados a base de fécula, se tomó la decisión de explorar los residuos textiles como aglomerantes del bioplástico para así mejorar las propiedades físicas, debido al enfoque sostenible que tiene el semillero.

Se realizaron lotes del material en los cuales se modificaron tres variables; la tipología del textil aplicado, se utilizó como tiras largas y delgadas y como triturado de menos de 1 mm<sup>2</sup>, la cantidad del textil aplicado en la mezcla, medido

por volumen y la cantidad de glicerina, la cual, según la investigación reveló que funciona como plastificante, es decir al aumentar su proporción en la mezcla se incrementa la flexibilidad, elasticidad y fluidez del bioplástico resultante.

El textil agregado en el bioplástico mejoró considerablemente sus características, incrementando su rigidez y resistencia a la ruptura, sin comprometer las cualidades plásticas del material; el agregado también pareciera reducir la dilatación térmica, permitiendo un mejor control formal, finalmente durante la preparación los pigmentos de la tela permiten teñir el bioplástico, esto resulta relevante para consideraciones prácticas y estéticas.

Actualmente el semillero se encuentra en proceso de exploración de moldes y módulos para utilizar este material en la industria de la construcción, específicamente en producción de paneles y elementos no estructurales, debido a las características físicas encontradas y la gran cantidad de residuo textil que se produce, los análisis de propiedades físico-químicas siguen pendientes para determinar las posibilidades del mismo.

## Referencias

- Ellen Macarthur Foundation. (2014). Hacia Una Economía Circular: Motivos económicos para una transición acelerada. Fundación Ellen MacArthur, 22. [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf)
- Martín Juez, F. (2013). Homoindicadores. Universidad Autónoma de México, Centro de Investigación en Diseño. México: CIDI UNAM.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Cradle to Cradle (de la cuna a la cuna): rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Barcelona, España: McGraw Hill.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Política Nacional de Producción y Consumo Responsable (p. 72). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1100.1680>
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- The Ellen MacArthur Foundation. (21 de 02 de 2022). The Ellen MacArthur Foundation. Works in education & Training, Bussines &Goverment Insighths & Analysis, Systemic Iniciatives ands Communications to accelerate the transition to circular economy. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/>: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/escuelas-de-pensamiento>
- Unimedios. (2020, February 20). Proponen convertir los residuos textiles en materiales de construcción. Revista Semana, 1. <https://www.semana.com/impacto/articulo/proponen-convertir-los-residuos-textiles-en-materiales-de-construccion/48686/>

# A24

## 3 Sentidos

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.27

**Yimi Fabián Martínez Ardila**

Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.  
[ymartineza2@uniminuto.edu.co](mailto:ymartineza2@uniminuto.edu.co)

# Resumen

En 3 sentidos<sup>1</sup> se hace una reflexión a partir de la experiencia y se hace referencia a los sentidos que están ahí, algunos de ellos no son visibles o conscientes, de los cuales tenemos 5 pero en el trabajo que nos compete vamos a bordar 3 todo desde el punto de vista de la academia, del aprendizaje y del sentir de un estudiante. Que son lo visual, lo publicitario y lo comunicativo que son abordados no desde lo corpóreo, encaminados hacia la comunicación hablada o auditiva. Lo que nos da una bifurcación, lo primero es pensar una solución - creación que arroje un producto y lo segundo es a partir de lo anterior, poder dar visibilización a todo este proceso que a la vez fortalece el campo de aprendizaje de un comunicador gráfico específicamente desde el proceso de investigación, pero así mismo abrir, construir un medio universitario, en donde los directivos, maestros y a su vez el público externo, aporten desde el espacio que está otorgado como El Observatorio Tingra, que como su nombre lo indica es observar, más allá, todo acompañado desde el Semillero de Tendencias Gráficas de la Tecnología en comunicación gráfica de la Corporación universitaria Minuto de Dios.

Planteando así un Podcast, que fue a su vez un resultado de las problemáticas vistas en pandemia y otros problemas como la procrastinación y el constante cansancio que se da por el estar totalmente conectados a partir de pantallas, debemos descansar algunos sentidos para poner a prueba otros.

**Palabras clave:** *Comunicación, Comunidad, Creatividad, Publicidad, Talento*

## Planteamiento y formulación del problema

**P**or lo tanto, es importante volver a mencionar el Observatorio Tingra: Observatorio de Tendencias Gráficas, este es un espacio en el cual se pretende explorar el uso de nuevos materiales, nuevas tendencias de Diseño y nuevas técnicas de impresión. Este fue creado desde el programa de Tecnología Comunicación Gráfica, que se estableció en reuniones con Andigraf, Cámara y Comercio y el Cluster de la Comunicación Gráfica.

---

*1. Diseño sostenibilidad y tecnología: En esta mesa se abordan tópicos relacionados al diseño y rediseño de productos que buscan mantener un equilibrio entre los aportes tecnológicos logrados y su impacto en la problemática social, económica y medio ambiental.*

*Diseño y educación: En esta mesa se discuten temas relacionados con la pedagogía en el Diseño y que surgen como resultado de una reflexión profunda de las didácticas de la enseñanza en el campo.*

*Diseño Sociedad y cultura: En esta mesa se deliberan problemas de índole sociocultural, en los que se compromete al colectivo social como una de las principales razones del desarrollo de proyectos de Diseño.*

El observatorio es un proyecto gigante que abarca muchos aspectos, una de sus fases son los eventos, normativas y datos curiosos sobre las tendencias gráficas, ya sea desde empaques, el Diseño, técnicas de impresión, insumos.

Así mismo está el Semillero de Tendencias Gráficas que fue creado por la profesora Lucía Rodero, una Ingeniería Química la cual ha estado familiarizada en la industria gráfica y con el sector de la impresión, tema de empaques, ingeniería industrial y tema de químicos.

El Semillero es un espacio académico, que de alguna manera está relacionado con el Observatorio ya que el Semillero ayuda a alimentar esa información, ayuda a crear esa base de datos y ha estado siempre allí presente de la mano con el Observatorio.

Tingra es el proyecto grande, es el Observatorio como tal, un proyecto, un trabajo hecho o creado por el Programa de Comunicación Gráfica para resolver una inquietud real del sector de la Comunicación Gráfica, el Semillero alimenta, es uno de sus brazos que ayuda a alimentar y fortalecer el proceso del proyecto Tingra.

De manera que el Semillero se va incrustando dentro de Tingra, a partir de una propuesta que se hace a partir de los 3 sentidos; lo visual, lo publicitario y lo comunicativo que son abordados no desde lo corpóreo, sino desde los sentidos a partir de las experiencias de la comunicación gráfica que se dan en estos sentidos. Esto visto desde la carrera Comunicación Gráfica que se lleva al punto donde se comunica visualmente por medio del diseño gráfico: la ilustración y el dibujo, la publicidad y la comunicación, encaminada hacia la comunicación hablada o auditiva, específicamente a que muchas veces los estudiantes de comunicación gráfica tienen pero no reconocen o no son conscientes.

Bien, ahora es importante mencionar un tema como la pandemia, en la cual pasó algo, las personas se la pasaban en pantalla, la comunicación tuvo una serie de brechas porque la comunicación personal se rompió por ciertas dinámicas y entonces hubo una explosión de un medio que hacía o que potencializaba todo aquello que son esos 3 sentidos; Visual, Publicidad y Comunicación; que es el Podcast. Siendo así lo que se quiere es que la industria gráfica pueda tener un medio en el que pueda expresarse y conocer las nuevas Tendencias Gráficas dentro de una Red que se llama Tingra.

De tal forma y como reto en el programa de Comunicación Gráfica que se abarca desde el Diseño y la comunicación desde lo visual; esto visto como se decía anteriormente y ahora de una manera explícita que es tener en cuenta

que al ser un gráfico se comunica principalmente a partir de una ilustración, un dibujo, y por medio de la publicidad, donde se ve reflejada una pieza publicitaria independientemente del formato visual que se use, en su mayoría, se hace una apuesta desde el Podcast a partir de la comunicación y como puede ser un abordaje para la comunicación gráfica y los empresarios que estén dentro de la Red Tingra,

No solo porque hay una costumbre de realizar productos que se dirigen a lo netamente visual, pero en épocas donde existen productos transmedia debemos tener conciencia de que lo visual no debe ser el único sentido a abarcar si no que debe generar unas experiencias multisensoriales y por ello la propuesta va dirigida al Podcast, donde abarcamos lo multisensorial, los sentidos, lo táctil.

Por eso se llegó a la respuesta de Podcast que habla de Diseño para diseñadores, comunicadores, y aquellas personas que puedan, que quieran tener acceso a esa información a la mano, se construye un acto social desde lo pedagógico, porque puede convertirse en material educativo de la academia para la academia y fuera de ella, pero la idea también desde el ámbito social, porque también va configurando y establece un nodo para generar comunidad a partir de los episodios presentados en el Podcast con la industria, por ejemplo en se abre espacio a diferentes entornos como, la reactivación económica desde la UPZ-29, desde el Minuto de Dios, barrios como la Estrada, Ricaurte, esto desde el ámbito gráfico que desde el Observatorio Tingra se hace un mapeo, de todo lo que sucede en estos sectores gráficos, también está en construcción y aparece otro nodo que es una página web con el titulado Tingra, el cual tiene como enfoque poder mostrar todos estos procesos que conforman esta Red, es importante mencionar que este trabajo también lleva un apartado o fundamento escrito donde se muestran los eventos o situaciones más relevantes para el proceso de creación que fue encaminando para generar el producto que se ha mencionado con una serie de eventos asistidos.

Ahora debe aclararse que una de las funcionalidades que aporta y que tiene el Podcast, además de contar a modo de historia lo que ha sido el trabajo de investigación dentro del Semillero de Tendencias Gráficas, como Opción de Grado ha sido la experiencia y la forma en que el sujeto, alumno, aborda la realización del trabajo de Grado bajo lo que se titula

3 Sentidos, poniendo así a prueba y en marcha esas habilidades en este proyecto, que van desde una manera empírica donde nace la necesidad para escoger los sonidos, la limpieza del audio y características que más que un aprendizaje son un plus que aunque estén algo externos en primera instancia a lo que es su carrera le aportan un montón a forjar más de una faceta hablando de profesión, el sujeto

tiene cierta facilidad para encaminarse por espacios que se van abriendo dentro de las oportunidades generadas para la construcción del mismo.

## Metodología

Por consiguiente se abarca un análisis cualitativo en la primera parte ya que debido a todo el proceso de entrevistas, trabajo de campo, asistencia a eventos se obtienen resultados, respuestas que aunque no se pueden enumerar, en su mayoría la respuesta ha sido satisfactoria, ya que hacer algo diferente dentro de una carrera como comunicación gráfica y todo lo explicado a lo largo, implica muchos retos pero a la vez cuando se intenta hacer de la mejor forma se puede llegar a unos resultados maravillosos, además de poder transportar y expresar esa experiencia a los que lo necesitan.

En la segunda parte al igual que la primera, tiene un análisis que conlleva a una respuesta en concordancia ya que independientemente de que se hable del Observatorio Tingra y del Semillero de Tendencias Gráficas, estamos hablando de un aspecto en el cual podemos medir más que nada las reacciones y el trabajo pero de una manera que tiene voz, que tiene un agradecimiento y un constante crecimiento por parte externa e interna lo que implica que uno de los factores que se quieren es poder ser una Red de más y más nodos se vaya cumpliendo.

Por otro lado, tener un análisis cuantitativo en alguna medida podría ser un reto que es llamativo específicamente en el producto Podcast que se llama Cállate y Escucha, dado que desde este y su difusión por medios electrónicos o diferentes aplicaciones; App, podemos ver el surgimiento de cuantas personas nos oyen, leer comentarios y hasta formular episodios desde lo que le gustaría al público en general que abarca el medio gráfico.

## Análisis y discusión de resultados

De modo que generar unos pódcasts para tener unos resultados mencionados en el apartado anterior requiere una serie de dinámicas, se está haciendo el trabajo para contactar a partir de Andigraf. Se ha hecho el contacto para entrevistar a ciertas personas, obviamente el proceso es un proceso largo porque requiere de una serie de dinámicas de contacto, que requieren una serie de jerarquías de comunicación que deben hacerse y aquí es donde vamos.

Así mismo se abarca el hecho de ser un ser comunicacional en cuanto a humano se trata, un ser social, dado que el sujeto como comunicador muchas veces genera contradicciones, porque es reservado y hay conflicto con el hecho de soltarse con

naturalidad al hablar, teniendo en cuenta que este es un acto natural y el «miedo» que es uno de los temas que más se abarca porque es el que generalmente se pone en fila, como cuando «es que da pena hablar» o «da pena preguntar» cómo «esas cosas que dicen los estudiantes», hace que todo este tema pueda ser un motivo de conflicto para los mismos, sin embargo la construcción de todo este proyecto en primera fase como se ha venido hablando, es poder dar reflexión desde una experiencia para encaminar de lo posible y no solamente del sistema que requiere el producto si no cómo a partir de la experiencia personal este acto se pueda dar de manera natural, a pesar de las dificultades personales y todo aquello que involucra al individuo, poder expresar con palabras habladas lo que es importante para cada quien, dando en todo esto una reflexión y un consejo para atreverse a ver y concientizar esos sentidos que tenemos.

Desde el segundo punto se hace un análisis para poder visibilizar la Red que sigue en conformación, un proceso continuo que sigue generándose y está siendo retroalimentado constantemente y va sumando más nodos a su Red acompañado del Semillero de Tendencias Gráficas y sus demás brazos y extensiones lo cual como consecuencia hace que se configure cada vez más se vaya solidificando y el reto o más retos mencionados como la visibilización y también el trabajo que va paralelo a lo que son las actividades propias de la academia de un estudiante, como proceso iterativo siempre está en proceso de mejora a partir del error y del acierto. A partir del error o de los problemas que se encuentren en el trayecto de la creación de los productos, el Podcast que habla del Diseño y los medios gráficos en diferentes contextos, es un paso para seguir observando esta Red, como se comporta y también sirve para generar comunidad, se genera un nodo, estos se modifican o suben de nivel para la construcción de lo que es y será o será un Observatorio Tingra, donde la amplitud de información y recursos sea muchísimo más sólida, para que avance siga creciendo de manera constante para que la comunidad pueda ayudarse a sí misma con este producto y evolucionar.

## Referencias Bibliográficas

- Corporación, U. (22 de julio de 2019). Testimonio: en los últimos cinco años he sido beneficiaria de Unicorporativa. Blog Uniminuto [https://unicorporativa.uniminuto.edu/component/content/article/1111-blog/news/noticias-for macion-humana/342-testimonio-en-los-ultimos-cinco-anos-he-sido-beneficiaria-de-unicorporativa?Itemid=437](https://unicorporativa.uniminuto.edu/component/content/article/1111-blog/news/noticias-for-macion-humana/342-testimonio-en-los-ultimos-cinco-anos-he-sido-beneficiaria-de-unicorporativa?Itemid=437)
- Fcc, S. (03 de julio de 2020). Convocatoria Semilleros FCC 2020-2. Blog Convocatorio Semilleros 2020-2 Facultad de Ciencias de la Comunicación [https://eventos.uniminuto.edu/54007/sections/26213/semillero\\_-tendencias-graficas.html](https://eventos.uniminuto.edu/54007/sections/26213/semillero_-tendencias-graficas.html)
- Gráficas, T. (2020). Tendencias Gráficas. Blog Convocatorio Semilleros 2020-2 Facultad de Ciencias de la Comunicación <https://eventos.uniminuto.edu/54007/section/26213/convocatoria-semilleros-fcc-2020-2.ht ml>
- Regionales, A. (2021). Agenda Regional I+D+i+c AR: UPZ-29 Minuto de Dios. Blog Agendas Regionales. <https://agendasregionales.uniminuto.edu/upz-minuto-de-dios/>
- Sampieri, H. (2014). Metodología de la investigación (6 a Edición). Editorial McGraw Hill Education.
- Tingra, O. (2019). Observatorio Tingra. Blog LinkedIn <https://co.linkedin.com/in/tingra>

# A25

## Plantar Nuevas Ideas

en el mundo Editorial  
Académico:  
Rediseño Revista  
Sapientia

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.28

**Mónica Peláez Montoya**  
Universidad Antonio José Camacho

**Keyla Tatiana Tejada Pineda.**  
Universidad Antonio José Camacho  
*kttejada@estudiante.uniajc.edu.co*

## Resumen:

Este proyecto nace a partir de la necesidad de renovar la imagen de la revista Sapientía dentro de la Institución Antonio José Camacho, dentro del proceso de rediseño se cuestiona la relación entre el estudiantado y las revistas de divulgación científica, relación que en la mayoría de casos suele ir de poca a ninguna; problemática que da a luz la pregunta problema de esta investigación. ¿Cómo hacer más accesibles los contenidos de las revistas de divulgación académica para acercar a los estudiantes universitarios al gusto por la investigación?

Es entonces que el presente proyecto busca brindar una solución al anterior mencionado problema, mediante un proceso de diseño consciente que busca acercar al cuerpo estudiantil al ámbito investigativo.

**Palabras claves:** *Diseño Visual, Diseño Editorial, Revista de divulgación académica, Comunicación visual.*

## Problema de Investigación.

La revista Sapientia es una revista de divulgación académica que nace desde la FCSH de la Uniajc Cali, en el año 2015 para dar a conocer los resultados de los proyectos de investigación desde los grupos de investigación de la facultad (Trabajo Social, Diseño Visual, Comunicación Social) dirigida a investigadores. En el año 2017 cambia el objetivo de comunicación, pues ve una oportunidad para difundir los proyectos de investigación de todos los semilleros de la universidad. Así que el objetivo de comunicación y el público al cual se dirige cambia, pero su nombre se mantiene. La revista Sapientía lleva 23 números desde su lanzamiento. El semillero Alografía que nace desde el programa de Diseño Visual, en el año 2020, adopta la propuesta de rediseñar la revista.

La revista Sapientía se encuentra dentro del contexto de la educación superior del sector público del municipio de Cali, dónde sirve de plataforma para presentar los diferentes trabajos de investigación que se llevan a cabo dentro de las diferentes facultades. No sólo sirve de plataforma sino también como medio informativo para la comunidad académica de la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC).

El nombre "Sapientía", etimológicamente significa «sapiencia» y significa «cualidad de saber» (conocimiento), se refiere a un conjunto de saberes adquiridos a través

del estudio o a través de la experiencia, en el sentido culto se reconoce como «sabiduría». El nombre está relacionado con el sentido del obtener conocimiento tradicionalmente y evoca el efecto de dicha acción. Puesto que, es un nombre, de hecho, con carácter o carga histórica-retro, debe buscar renovarse.

Desde el proyecto de investigación actual, se reconoce la necesidad de proyectar el nombre y maquetación de la revista (identidad visual) con un sentido innovador y de producción de conocimiento presente, con proyección a futuro, que muestre el potencial de los semilleros de investigación liderados por los jóvenes camachistas, más claramente.

Así es que la problemática se establece en los sistemas del área del Diseño, la Comunicación y la Educación Superior. Principalmente por el desconocimiento de las dinámicas, el acceso a la información y participación de los estudiantes en los semilleros de investigación en la Uniajc. También para poner de acuerdo el propósito de comunicación de los órganos de divulgación científica y académica (publicaciones-revistas), con las verdaderas necesidades y deseos de los estudiantes universitarios de la Uniajc. Es por eso que nace la siguiente interrogante:

¿Cómo hacer más accesibles los contenidos de las revistas de divulgación académica para acercar a los estudiantes universitarios al gusto por la investigación?

## Referente Teórico

### **El Diseño Visual en el campo investigativo**

Jorge Frascara (2005), propone al Diseño como una disciplina dedicada a la producción de comunicaciones visuales dirigidas a afectar el conocimiento, las actitudes y el comportamiento de la gente. En esta definición la gente asume un rol central, y las decisiones visuales involucradas en la construcción de mensajes no provienen ya de supuestos principios estéticos universales o de caprichos personales del diseñador, sino que se localizan en un campo creado entre la realidad actual de la gente y la realidad a la cual se desea arribar después de que la gente se encare con los mensajes. Por eso en nuestra propuesta de diseño editorial tenemos en cuenta tanto las necesidades, percepciones y deseos reales de los usuarios acerca de la revista y su visualización.

Procuramos que la información contenida en la revista pueda ser asimilada y comprendida por los lectores. Respecto a esto, el autor agrega que, para que las

comunicaciones puedan afectar el conocimiento deben ser construidas sobre la base de un buen conocimiento de la percepción visual y el sistema de valores del público al que se dirigen, entre otras. Insiste en considerar siempre la percepción y los códigos visuales que los usuarios tienen y que pueda relacionarse con el producto y ser asumidas por un experto o profesional. Esto nos recuerda, además, la necesidad de conocer profundamente a los usuarios que propone el Pensamiento de Diseño, para llevar a cabo propuestas innovadoras.

Generalmente en los procesos de investigación emergen tensiones en variados aspectos y esta dinámica, pone en consideración desde las relaciones personales, hasta las relaciones del Diseño mismo con quienes lo piensan y lo practican. Además de la relación para quienes se trabaja o quienes van a ser impactados o recibirán algún beneficio con los resultados. Debido a esto abordamos el tema de la ética desde el Diseño como comunicación visual.

Dentro del campo investigativo, los diseñadores visuales entran a considerar responsabilidades éticas. Al ser parte de un sistema de comunicación humana, en el reconocimiento del Otro- el receptor de la comunicación- como sujeto (una persona) y no como objeto (Frascara, 2005; p.48). Es decir, se vuelve necesario establecer mecanismos de comunicaciones más humanas. En donde el productor de la comunicación debe tratar de hablar el lenguaje de la audiencia.

Las comunicaciones que no ofrecen espacio para la interpretación o para la construcción de posibles respuestas individuales promueven reacciones extremas. De aquí que ciertas categorías de piezas de comunicación visual, como las editoriales, puedan estar desconectadas del interés de los lectores.

En este sentido Frascara propone una noción de co-autoría desde el punto de vista ético. Lo que nos recuerda la noción de Diseño Colaborativo o Co-Design (Sanders, 2008). Explica además que es en las situaciones de asociación en donde las relaciones se hacen éticas, donde los talentos rinden frutos, donde se pueden realizar proyectos complejos y ambiciosos y donde los diseñadores pueden desempeñar el papel de catalizadores y colaboradores en la creación de un ambiente cultural y conceptual en constante desarrollo. (Frascara, 2005; p.51)

Vemos cómo los diseñadores visuales como investigadores, en el desarrollo de productos con énfasis en la responsabilidad social, empiezan a concebir su trabajo más como estrategias de la comunicación que como simples dibujantes (Frascara, 2005; p.58).

## El Rediseño de la revista Sapientía

"La mejor razón para acometer un rediseño es la de mantenerse en sintonía con los lectores y reflejar sus necesidades" (Caldwell y Zapaterra, 2014; p.198)

Las autoras hacen énfasis, además, que para asegurar un sostenimiento de una publicación que esté dirigida a jóvenes o adolescentes, deberá estar más atenta al ir a la par con las tendencias y transformaciones culturales en las que se ven insertos, para poder ir reflejando su realidad. En nuestro caso, esto debe tenerse muy en cuenta, pues la revista actual busca dirigirse directamente a los estudiantes universitarios. Encontramos en esto un apoyo para el rediseño de la publicación y la atención al mismo.

Apoya esta noción, la propuesta de Hernández (2010) que da cuenta para el mejoramiento de la calidad de una publicación, dos aspectos: el contenido y la forma. Es decir, no solamente debe existir preocupación por los requerimientos del contenido de esta categoría de publicaciones, sino también, la coherencia y calidad de su representación gráfica. Sobre el primer aspecto, las editoriales tienen estrategias muy claras para velar por su calidad: el arbitraje por parte de expertos y la revisión ortotipográfica<sup>1</sup> y de estilo<sup>2</sup> por parte de un corrector. Hacen lo propio, en este caso, los comités editoriales institucionales. Existe además, la evaluación de la comunidad académica que, aunque está fuera del dominio de la editorial universitaria, ejerce tal vez el control de calidad más importante en su condición de lector-consumidor (Hernández, 2010). Es por esto que el testeo de los prototipos con los usuarios (comunidad universitaria) sigue cobrando importancia.

## Diseño Editorial

El área de Diseño Visual en la que estamos enfocadas es el Diseño Editorial. De esta forma y antes que nada debemos acercarnos a la definición del Diseño Editorial

*1. Ortotipografía. Conjunto de normas que rigen la correcta composición tipográfica. (Aunque suele definirse como normas de la ortografía aplicadas a la tipografía o a lo impreso, tal definición no sólo resulta inexacta -pues excluye aspectos privativos de la composición tipográfica- sino también inútil, ya que si bien la palabra ortografía alude a lo manuscrito, en ella se ha incluido -desde hace mucho tiempo- implícitamente lo impreso, tanto en gramáticas como en diversos estudios de lingüística. En la práctica, de hecho, la ortografía rige toda manifestación gráfemica de la lengua, cualesquiera que sean los medios utilizados para ello, por lo cual bastaría, en todo caso, redefinir la ortografía como "conjunto de normas que regulan la correcta escritura o realización gráfemica de una lengua". (López, 2009)*

*2. Estilo. En otras palabras, el 'estilo' es la manera en que una idea es expresada y que manifiesta una determinada estructura constante e intencional, que puede coincidir o no con las Formas habituales de la lengua. De hecho, el 'estilo' está indisolublemente ligado al tema y a la idea que se pretende manifestar, de modo que, "si se altera ligeramente la expresión, se altera levemente la idean, pues "cuando un autor corrige y pule su estilo, está corrigiendo la idea también.*

*El 'estilo' en un texto, pues, es el resultado de una serie de elecciones a partir de las posibilidades que brinda la lengua, y son tres los aspectos esenciales que lo conforman: la sintaxis, el léxico y la puntuación. El orden en que se combinan las palabras para formar frases y oraciones que a su vez constituyen enunciados es, ciertamente, una decisión autoral, pero en ello también interviene la labor del corrector o editor. (López, 2009). A de aclarar que esta definición hace referencia al estilo vinculator a lo lingüístico, pues la para el ámbito gráfico también es una palabra que se adopta para describir el lenguaje visual y sus elementos, en los procesos del Diseño Editorial.*

que compartimos desde la mirada de Cath Caldwell y Yolanda Zapatera (2016), quienes lo consideran como una forma de periodismo visual, rasgo diferencial de otras disciplinas del Diseño Visual y de algunos formatos interactivos. Es decir, los diseñadores visuales, entran al campo editorial para formarse dentro del campo de la Comunicación con una consciencia más centrada. Las publicaciones editoriales pueden tener diferentes funciones de comunicación como educar, entretener, persuadir, etc.; o bien ser una mezcla de lo anteriormente señalado. Con el rediseño de Sapiéntia, que es principalmente una revista educativa, se propone abrir su función comunicativa hacia la difusión de información como: oportunidades de investigación que los estudiantes puedan tener en semilleros de otras universidades, información de intercambio, alianzas, beneficios académicos, tips para formarse como investigadores y en general potenciar el movimiento estudiantil interinstitucional.

**Diseñar o rediseñar una pieza editorial incluye tener en cuenta algunos elementos**

Estamos de acuerdo que lo primero que se debe establecer en una publicación nueva o que necesite un rediseño, como es el caso, es el mensaje de marca, es decir, su identidad (Figura. 1), su forma de expresarse y las emociones que desea transmitir (Caldwell y Zapatera, 2014; p.42). Se entrevé la necesidad entonces de que los elementos gráficos de una publicación (logotipo o cabezote, paleta de color y estilo, anatomía, retículas compositivas, tipografía, fotografía e ilustración), estén sujetos a una regulación a través de una serie normas, generalmente reunidas en un Manual Editorial.

**Figura. 1**

Mapa del proceso de diseño. Rediseño de la Revista Sapiéntia.



Créditos: (Semillero Alografía, 2021)

Todos estos elementos constituyen la identidad visual de la publicación. Así cada vez que la publicación emita una nueva edición, los elementos deben ser supervisados para que se le pueda dar continuidad y garantía al dinamismo, al

sostenimiento de los valores y la personalidad de marca establecidos, sin poner en riesgo que su contenido, pueda volverse monótono y predecible. Es por esto fundamental lograr que el estilo de la publicación resulte reconocible a los usuarios directos o potenciales, y permanezcan siempre los temas asociados a sus intereses.

## **Objetivos:**

### **Objetivo General**

Generar las formas para hacer más digeribles los contenidos de las revistas de divulgación académica de la Institución Universitaria Antonio José Camacho (Uniajc), y así, acercar a los estudiantes universitarios al gusto por la investigación, crear oportunidades de vinculación, a través de sus propias prácticas.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la categoría de las publicaciones de divulgación académica actuales, su caracterización y clasificación editorial para contrastarla con la revista Sapientía de la Uniajc.
- Identificar barreras para describir los aspectos fundamentales del Diseño Editorial en la creación de publicaciones de divulgación académica de la Uniajc. En cuanto a la percepción, posicionamiento de marca, anatomía y elementos constituyentes de las mismas.
- Rediseñar la revista de divulgación académica Sapientía de la Uniajc.

## Metodología:

En este apartado se tienen en cuenta tanto el público objetivo, colaboradores y las variables generales que puedan estar implicadas en el rediseño de la revista Sapientía, así como los alcances que puede llegar a tener la publicación, proyectada a ser una revista electrónica-digital multimedial, con una ruta transmedia para su difusión.

### **Resumen del diseño metodológico**

- **Participantes:** identificados como usuarios directos de la revista, los estudiantes universitarios de la Uniajc Cali y como usuarios Indirectos, los profesores, directivos y grupos de investigación propios o en convenio con la Uniajc Cali. Instituciones universitarias de carácter público de la ciudad de Cali.
- **Enfoque:** mixto (cualitativo y cuantitativo)
- **Perspectiva metodológica:** Investigación Basada en Diseño (IBD)
- **Interés en el conocer:** ubicar, orientar y rediseñar

- **Técnicas:** interactivas (descriptivas, analíticas y centradas en el usuario)

## Metodologías emergentes en el curso de la investigación

Para poder sembrar todas estas ideas, debemos tener en cuenta varios aspectos del terreno que están implicados y que debemos conocer, observar, facilitar y cuidar; en diferentes momentos y procesos. Mediados a su vez, por métodos de aprendizaje y dinámicas grupales para gestionar la información de los resultados que van surgiendo. En el mapa de las dinámicas metodológicas (fig. 2), que expondremos brevemente a continuación, se muestra la forma en que se interrelacionan.

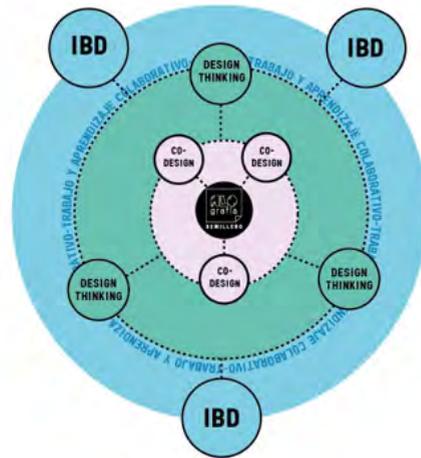


Figura 2. Mapa de dinámica metodológica. Semillero Alografía, 2021. Construcción propia.

## Investigación Basada en Diseño (IBD)

Lleva a cabo experimentos de diseño que buscan desarrollar la ciencia de diseño, que puedan guiar el desarrollo de ambientes de innovación en la práctica. También identifica variables que pueden influenciar su éxito o fracaso. Propone estrategias que integren un enfoque holístico, la creación y evaluación iterativa de intervenciones complejas en aulas reales, colaboración entre investigadores y los docentes, además, generar procesos constructivos, acumulativos, autorregulados y colaborativos de aprendizaje. (Corte, 2009)

Consta de las siguientes características: la decisión de ubicar la investigación en el contexto natural, el propósito de producir cambios específicos en ese contexto; la opción por los enfoques sistémicos y el carácter cíclico e iterativo de los diseños. Es un tema de investigación relativamente reciente, con un abordaje cognitivo del aprendizaje, relacionado con formas de aprendizaje académico independientes y efectivas que implican metacognición, motivación intrínseca y acción estratégica. (Gibelli, 2014)

Según Romero-Ariza (2014), existe un consenso generalizado sobre las etapas que conlleva asumir esta línea investigativa:

- **Investigación preliminar** implica el análisis de necesidades y la descripción del problema, así como la revisión de la literatura especializada, con el objeto de identificar trabajos previos con un propósito o énfasis similar, así como establecer la fundamentación y el marco teórico de la investigación.
- **Desarrollo y pilotaje** supone la elaboración, revisión y mejora progresiva de prototipos con base en estudios sistemáticos tras sucesivos ciclos de investigación. El elemento clave que orienta la mejora es la evaluación formativa resultante de cada iteración.
- **Evaluación final** su principal finalidad es valorar si la intervención o el producto final satisface los objetivos y requerimientos planteados en principio. Puesto que esta etapa suele integrar recomendaciones para la mejora, algunos autores la denominan evaluación semisumativa (Plomp, 2013, citado por Romero-Ariza; 2014: p. 163). Esta fase incluye el análisis y la reflexión sistemática destinada a la obtención de conclusiones que orienten futuros diseños.

En este sentido, la investigación Basada en el Diseño se diferencia de otros paradigmas investigativos en las formas en que se problematiza el contexto y las intervenciones. Aportando validez en los hallazgos encontrados en las asociaciones e iteraciones, que dan como resultado una mayor alineación de la teoría, el diseño, la práctica y la medición a lo largo del tiempo. (The Design-Based Research Collective, 2003)

### **Pensamiento de Diseño**

También conocido como Design Thinking (Brown, 2008), es una disciplina que usa la sensibilidad y los métodos del diseñador para hacer coincidir las necesidades de las personas. Es un proceso para estimular la innovación, basándose en métodos de ingeniería y Diseño y combinándolos con ideas de las artes, las ciencias sociales y el mercado. El proceso del pensamiento de diseño parte de un contexto y todos los elementos que están inmersos en él, para que, a partir del entendimiento de éstos y el surgimiento de insights, se comience a complejizar logrando un alcance máximo de abstracción y análisis, para posteriormente comenzar con la fase de propuesta de estrategias y desarrollo de «prototipos», que ayudan de una manera efectiva en la prueba de las soluciones a implementar. Esta metodología nos aporta herramientas útiles para la generación de ideas y para la gestión de los procesos de diseño.

### **Diseño colaborativo**

Cuando se participa en el Diseño Colaborativo o Co-design (Sanders, 2014) se

Lleva la creación conjunta a la práctica, para cambiar el cómo diseñamos, qué diseñamos y quién diseña.

Los campos del diseño y la investigación del Diseño continúan cambiando a medida que el Diseño y la investigación se difuminan. Prácticamente, el Diseño puede convertirse en sinónimo de investigación, creando nuevas oportunidades para diseñadores e investigadores. Es por esto que la investigación se está volviendo más prominente en los planes de estudio de los programas de Diseño, así como el fortalecimiento de los vínculos entre las ciencias sociales.

Los equipos de co-diseño son mucho más diversos hoy en día. A futuro el co-diseño estará en estrecha colaboración con todas las partes interesadas en el proceso de desarrollo del Diseño, junto con una gran variedad de profesionales con habilidades híbridas de diseño-investigación. Estos «jugadores» conformarán simultáneamente un equipo con muchos tipos de cultura: cultura disciplinaria, cultura de la empresa, cultura étnica, visión del mundo, mentalidad, etc. Es por esto que a futuro serán altamente valorados los nuevos lenguajes, que el co-diseño apoya y facilita, dentro de las variadas formas de comunicación intercultural. (Sanders, 2014)

Se co-diseña identificando a los co-diseñadores con quién colaborar, según el tipo de proyecto y las disciplinas que pueda estar implicadas; se define la cuestión a través de una pregunta de investigación concreta, pero suficientemente abierta como para no anticipar la solución; se crea un kit de co-diseño con herramientas que inviten a los participantes a vincularse activa y creativamente en el proceso; se escucha y se interpreta, se reflexiona y se aprende de las implicaciones, expectativas y deseos de la gente. (Lupton, 2017)

### **Aprendizaje y trabajo colaborativo**

Derivado de la acción conjunta realizada en el semillero, nos encontramos con un grupo de trabajo colaborativo. Una situación se denomina como colaborativa cuando las personas están en simetría, tienen alguna meta en común y hay bajo nivel de división del trabajo (Delgado, 2015).

«En la división del trabajo colaborativo, los cargos o responsabilidades tienen que estar altamente entrelazados: una persona monitorea a otra. En el trabajo cooperativo, las subtarear son independientes. En el aprendizaje colaborativo, la división horizontal de la labor es inestable. Los roles pueden variar cada minuto, transformándose el regulador en el regulado, mientras que la cooperación se refiere a una división más fija del trabajo, usualmente

explícita desde el comienzo». (Delgado, 2015: p.27).

Los grupos que trabajan colaborativamente guardan ciertas características y desarrollan ciertas habilidades. Para Rafael González (1996), se ha de tener en cuenta que:

- El liderazgo es una responsabilidad compartida, el equipo tiene un propósito específico y bien definido.
- El producto del trabajo es tanto del equipo como del integrante.
- La efectividad se evalúa valorando directamente los productos del equipo. Se hacen evidentes la responsabilidad individual y la del equipo.
- Se reconocen y celebran los esfuerzos individuales que contribuyen al éxito del equipo.
- Se hacen discusiones abiertas para la solución efectiva de problemas.

La interacción grupal ayuda a desarrollar para construir, descubrir, transformar y acrecentar contenidos de naturaleza conceptual, además de socializar en plenitud con las personas que se encuentra en su entorno (Delgado, 2015).

El rol del profesor es de alto desempeño, pues él o ella, también conforman horizontalmente el equipo de trabajo colaborativo. Exige tener un buen diseño curricular, didáctica y liderazgo. Todo esto, expone Delgado, basado en el conocimiento adecuado de los contenidos de aprendizaje y del perfil del estudiante. Pues de esta forma guía, atrae y compromete a los estudiantes para asegurar el cumplimiento de las metas propuestas.

### **Resultados logrados y/o esperados:**

Algunas ideas empiezan a brotar para el rediseño de la revista Sapiencia, como resultantes del análisis de los referentes de la categoría y su caracterización, de la encuesta y de insights que surgieron, nos ayudaron a tomar decisiones y seguir construyendo la revista. Descubrimos algunas barreras, como resultado del trabajo de campo tomamos algunas decisiones de diseño, que compartimos en el siguiente cuadro (Tabla. 1).

Todas estas decisiones de diseño que se presenta a continuación han venido apoyando el desarrollo de nuestros objetivos específicos con acciones que el semillero se plantea cada semestre; y seguirán haciéndolo, a medida que se cumplan las etapas del proyecto de investigación en curso iniciada en el año 2020.

**Tabla. 1**

*Elementos, barreras y decisiones de Diseño.*

| ELEMENTOS                                    | BARRERAS  | DECISIONES DE DISEÑO  |
|--|---|---|
| El nombre actual de la revista "Sapientia"   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El nombre se usa en categorías de revistas diversas, muy diferentes a las científicas</li> <li>Percepción del nombre anticuado, femenino, que remite al pasado</li> <li>Acentuación desconocida "i"</li> <li>El nombre no puede cambiarse</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservar el nombre, pero agregarle valor, tornándolo más genérico, abierto, afirmativo.</li> <li>Ubicarlo en el presente, suprimiendo la tilde</li> </ul>   |
| El logotipo actual de la revista "Sapientia" | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se relaciona su forma (representación gráfica) con otras categorías de productos disímiles a la esperada.</li> <li>No representa la categoría editorial</li> <li>No representa al público objetivo al que se busca dirigir</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rediseño del logotipo o cabezote con una tipografía, proporción y estilo más contemporáneos, funcionales y adaptables.</li> <li>Se consideran las características de las formas que ubiquen a los lectores en la categoría de revistas y la representen</li> </ul> |
| El enfoque del público objetivo              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al inicio de la revista (2015) Se plantea para un público objetivo determinado, más adulto, cerrado o especializado (profesores investigadores) y después, al pasar el tiempo (2017), se descubren otras necesidades u oportunidades para dirigirse a los semilleros (estudiantes potenciales semilleristas) y decide</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La nueva personalidad de la marca debe identificarse con los usuarios directos, los objetivos y el contenido</li> <li>Se abre el espectro de usuarios directos e indirectos a comunicar</li> </ul>   |

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | enfocarse en este otro público en forma más abierta e inclusiva. Todo esto sin considerar hasta el momento cambios en el diseño de la revista   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reajuste en la función de comunicación y misión de la revista</li> </ul>  |
| El tipo de contenido              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Es demasiado extenso y pesado el contenido de cada artículo</li> <li>Surgen percepciones negativas asociadas</li> <li>Falta de unidad, calidad y efectividad de gráficos de los artículos proporcionados.</li> <li>Parece más el contenido de un cuaderno académico que el de una revista</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una nueva anatomía editorial que garantice incluir otro tipo de información</li> <li>Introducir en el contenido de la revista temas de interés real para los usuarios</li> <li>Reducir el contenido de los artículos para hacerlo asimilable e interesante para los usuarios</li> <li>Incluir a los usuarios en la creación de portada y en la generación de contenido</li> <li>Darle protagonismo a los autores (rostros) y a sus experiencias como semilleristas</li> <li>Determinar un concepto creativo para el nuevo posicionamiento</li> <li>Agregar color, jerarquía y estilo</li> </ul> |
| Desconocimiento de la publicación | <ul style="list-style-type: none"> <li>Difícil acceso a la información</li> <li>Percepciones negativas asociadas</li> <li>Poca o nula difusión</li> <li>Poco interés de los estudiantes a este tipo de publicaciones</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Crear una estrategia de comunicación de lanzamiento y difusión de la revista</li> </ul>   |

Créditos: (Semillero Alografía, 2021)

## Impactos logrados y/o esperados:

- El proyecto espera, en el ámbito de la educación superior, responder socialmente a la formación de espacios y medios, así como de diseñadores visuales, que ayuden a difundir el conocimiento investigativo en una forma efectiva. Busca también ampliar y mejorar los ambientes de estímulo académicos, hacia las prácticas investigativas y del Diseño como parte del derecho a la información.
- Se supone una ventaja u oportunidad para el reposicionamiento de la revista Sapiencia de su categoría en el mercado. Pues de las pocas revistas indagadas a nivel nacional, observamos que guardan rigurosidad científica y hay muy pocas que estén dirigidas a resultados de semilleros de investigación.
- Se plantea la necesidad de "Humanizar los contenidos de la revista", dada su naturaleza y el público objetivo de la publicación. Lo que hace que se traduzcan nuevas formas estilísticas en la visualización de la información.
- Los procesos enfocados en el Diseño Editorial institucional pueden proyectar la conformación de una casa editorial al interior de la universidad encargada del diseño y la producción editorial. Impactando positivamente la producción de conocimiento científico, dentro y fuera de la misma. Al igual que el ejercicio y práctica del Diseño y los sistemas de comunicación para los estudiantes de diversos programas en la Uniajc. La competitividad en estos aspectos también se vería reflejada en la participación en eventos y ferias en una forma sólida y constante.
- El rediseño de la revista Sapiencia, es una oportunidad para mostrar la variedad de aportes que el Diseño Visual como programa y profesión, puede dar a los procesos de gestión del conocimiento institucional.
- La integración del Diseño Colaborativo en las dinámicas formativas académicas (planes de estudio), puede incentivar el interés de los estudiantes, por la investigación.

## Referencias:

- Alfonso, F. (2010). Una revisión crítica del proceso de "Peer Review". Archivos de cardiología de México, Vol. 80 (No 4), pp. 272-282.
- Benavides G., E. (2013) Diseño de un prototipo de revista de divulgación académica, [Tesis de pregrado] Programa de Diseño Gráfico, Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Brown, T. (2009): Change by Design – How Design Thinking transforms organizations and inspires innovation, Harper Collins, New York/USA.
- Buzan, T. (1996). El libro de los mapas mentales. Editorial Urano. Barcelona.
- Caldwell C. y Zapatero, Y. (2014). Diseño Editorial: periódicos y revistas / medios impresos y digitales. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.
- Corte, E. (2009). Investigación basada en el Diseño: un enfoque prometedor para cerrar la brecha entre la teoría y las prácticas educativas. [Ponencia magistral] X Congreso Mexicano de Investigación Educativa. Veracruz, septiembre 21-26, 2009.
- Delgado, K.. (2015). Aprendizaje colaborativo: teoría y práctica. Bogotá, Colombia. Magisterio Editorial.
- Frascara, J. (2005). Diseño Gráfico para la gente: comunicaciones de masa y cambio social. Argentina. Ediciones Infinito.
- Gibelli, T. (2014). La investigación basada en Diseño para el estudio de una innovación en educación superior que promueve la autorregulación del aprendizaje utilizando TIC. Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, Av. Don Bosco y Leloir s/n, R8500FAL, Viedma, Argentina.
- Gonzales, Rafael y otros (1996). Equipos de trabajo efectivos. Barcelona. EUB.
- Hernández, M. (2010) Guía de Diseño Editorial para revistas de divulgación académica. Especialización en edición de publicaciones Escuela Interamericana de Bibliotecología Universidad De Antioquia. Medellín, Colombia.
- Herrera, D. & Paz E., Luis & Hernández Alfonso, E.. (2018). Diseño de la revista científica electrónica "Investigación Multimedia". Serie Bibliotecología y Gestión de Información. 105. 2018.
- Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y prácticas educativas: dbr, desafíos y oportunidades. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 7(14), 159-176.
- Sanders, E. & Stappers, P. (2008). Co-creation and the new landscapes of Design. CoDesign. 4. 5-18. 10.1080/15710880701875068.
- The Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: an emerging paradigm for educational inquiry. Educational Researcher, 32(1), 5-8.
- Ó Grady J. & Ó Grady K. (2018). Manual de investigación para diseñadores. Blume, Barcelona.

# A26

## Experiencia de aprendizaje

## de matemáticas a través de material lúdico-didáctico en estudiantes de básica primaria de Cali

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.29

**Jaime Andrés Chacón Arango**

Universidad Autónoma de Occidente.

*jaime.chacnn@uao.edu.co*

**Paula Andrea Rodríguez Grisales**

Universidad Autónoma de Occidente.

*paula\_a.rodriquez\_g@uao.edu.co*

**Paola Andrea Castillo Beltrán**

Universidad Autónoma de Occidente.

*pacastillo@uao.edu.co*

## Resumen

El razonamiento matemático es esencial para el desenvolvimiento de una persona en el contexto social y académico. Y el escenario en Colombia es preocupante por los bajos resultados en las pruebas realizadas por el ICFES: Saber 3° y 5° de los últimos años, y el gran aumento en el porcentaje de estudiantes en nivel insuficiente. Esto a causa de la enseñanza tradicional, centrada en modelos que no consideran las dificultades y diferentes ritmos en los procesos de aprendizaje, también, tampoco se vincula lo aprendido con lo real de forma interdisciplinar, es decir que el estudiante no relaciona lo aprendido en el aula con situaciones de otras disciplinas o su propia cotidianidad. Así mismo, la desconexión entre los tipos de lenguaje matemático y el lenguaje natural hace que sea más complejo el entendimiento de todos los procesos y razonamientos matemáticos. Todo lo anterior ocasiona una falta de motivación, deterioro en la relación estudiante-educador, retraso en la promoción estudiantil, frustración, dificultad para aplicar operaciones útiles en la vida diaria, entre otras. Frente a esto, se evidencia la necesidad de fortalecer el aprendizaje de los conocimientos básicos en el área de las matemáticas desde los grados de básica primaria para evitar que las falencias afecten el desarrollo de la educación superior.

De esta manera, se propone desde el diseño industrial el desarrollo de una experiencia mediada por material lúdico-didáctico que permita fortalecer el aprendizaje del lenguaje matemático a través de estrategias que impulsen la apropiación de los conocimientos adquiridos dentro y fuera del aula, para que los estudiantes puedan vincular lo real con lo abstracto de las matemáticas.

**Palabras clave:** *Diseño de material lúdico-didáctico, Diseño Industrial, Enseñanza-aprendizaje, Matemáticas*

## Planteamiento y formulación del problema

Las matemáticas son una de las ciencias exactas esenciales para diferentes situaciones del día a día que van desde una simple suma, hasta cálculos complejos, y saber aplicarlas es importante para desarrollarse en sociedad. En el contexto latinoamericano se ha evidenciado una problemática en el aprendizaje en esta asignatura representado en pruebas internacionales como la prueba PISA, que es realizada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) cada de 3 años desde el año 2000 en los 79 países asociados incluyendo países latinoamericanos como europeos y asiáticos. En estas pruebas

con un promedio de 387, Latinoamérica se posiciona en el Nivel 1, el más bajo de la escala donde el promedio de la OCDE es de 489, esto indica una clara necesidad de promover una mejor enseñanza de esta asignatura en el continente.

En este panorama Colombia no es la excepción ya que respecto a las pruebas PISA el país se ubica en el puesto 69 con un promedio de 391 y en las pruebas nacionales llevadas a cabo por ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación) conocidas como Pruebas Saber 3° y 5°, los estudiantes se han ubicado en niveles de desempeño satisfactorio y mínimo respectivamente. Estas pruebas evalúan en igual proporción tres componentes: el numérico-variacional, geométrico-métrico y el aleatorio, en conjunto con tres competencias que son el razonamiento y argumentación, la comunicación, representación y modelación, y el planteamiento y resolución de problemas (ICFES,2017).

Según un análisis de la empresa Milton Ochoa dedicada a clasificar resultados de pruebas nacionales, en el «Ranking 2020 de colegios del Valle del Cauca», en 181 colegios públicos y 157 privados de Cali que presentaron las pruebas Saber 11 en calendario A, se encontró en el área de matemáticas un promedio de 48 puntos para los colegios públicos y 50 puntos para los privados de un máximo de 100 puntos, lo cual evidencia que hay poca diferencia en el promedio de ambos tipos de institución y este puntaje cae en la categoría de insuficiente. Por lo que se deben plantear alternativas o soluciones que permitan mejorar y facilitar el aprendizaje de las matemáticas y que estas sirvan tanto para instituciones educativas públicas como privadas teniendo en cuenta ambos contextos.

En relación a lo anterior, el bajo rendimiento en el desempeño de los estudiantes evidencia que hay falencias en el aprendizaje de las matemáticas; una de las razones es la dificultad para relacionar el lenguaje natural con los diferentes tipos de lenguajes matemáticos como el verbal, gráfico, algebraico e interpretativo; y también desarrollar los diferentes tipos de pensamiento matemático: el numérico y sistemas de números, el variacional, sistemas algebraicos y analíticos los cuales son cruciales para comprender y aplicar la matemática. Estos tipos de pensamiento junto con el lenguaje se van desarrollando desde la niñez. Algunos autores como Piaget y Baroody afirman que el niño estructura el pensamiento incluso antes de entrar a una formación académica donde posteriormente potencia la abstracción de conceptos propios de las matemáticas que no están presentes en el conocimiento de la realidad física y social. (Ross M, 2017)

En nuestro contexto el aprendizaje se ve afectado por causas como la enseñanza tradicional que no se ajusta a las necesidades de todos los estudiantes, las dificultades individuales de carácter cognitivo, la brecha entre lo aprendido y

su aplicación en la vida real, el recelo por su aparente complejidad, carencia de motivación por no hallarle un propósito y el poco acompañamiento en casa, entre otras.

Una forma de fortalecer la comprensión de los lenguajes matemáticos es a través del juego, ya que éste «es un placer en sí mismo, permite resolver problemas y pone en práctica diferentes procesos mentales. Las principales funciones del juego son favorecer el desarrollo intelectual, social y emocional de manera divertida, estimulante y motivadora.

Además, estimula la comunicación, el trabajo en equipo y la aceptación de normas entre otras cosas» (Alsina, A. Planas, N. 2008).

En esta dirección,

«El juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático; posibilita aprendizajes de fuerte significación; reduce la sensación de gravedad frente a errores y fracasos; invita a la participación activa por parte del jugador; desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. En fin, se puede afirmar que jugar constituye una estrategia fundamental para estimular el desarrollo integral de las personas en general». (Marcano, 2008)

También se puede resaltar que a medida que los niños desarrollan su aprendizaje en su día a día, logran formar nociones matemáticas, que sirven como punto de partida para fortalecer sus conocimientos por medio de actividades lúdicas como juegos trabajados en clase que involucren su contexto a través de manipulables físicos que ayuden a «despertar el interés por la matemática y desarrollando su creatividad y habilidades para encontrar soluciones a problemas desde su cotidianidad» (Rodríguez, M. 2010).

Por lo tanto, el diseño de la experiencia de aprendizaje mediada por material lúdico-didáctico es importante porque beneficiará a estudiantes de grados tercero a quinto de primaria de la ciudad de Cali que se enfrentan a la complejidad de comprender el lenguaje matemático, al facilitar su entendimiento de acuerdo a sus capacidades, contexto y necesidades. De esta manera se beneficia también a los docentes al contar con una herramienta que permita abordar los conceptos deseados favoreciendo la comunicación entre estudiante y profesor.

# Metodología

Este es un proceso de investigación para el diseño que tiene como objetivo producir conocimiento que tenga aplicaciones prácticas en la creación de un producto y se plantearon 4 fases de desarrollo explicadas a continuación:

## **Fase 1. Diseño de la experiencia de aprendizaje:**

Está dedicada al desarrollo de la investigación de información útil para el proyecto, en torno a conceptos clave, así como el análisis de diferentes acercamientos que se han desarrollado para abordar esta temática como referentes esenciales. Esta información recopilada es contrastada con un análisis etnográfico a una institución educativa pública y privada de Cali, donde se buscará conocer más a fondo a los actores implicados y sus necesidades. Los entregables de esta fase son: definición de la población general, situaciones que generan la dificultad del aprendizaje matemático, conocer necesidades, limitaciones y deseos de los estudiantes; llevándolos a datos cuantitativos y cualitativos que pueden ser analizados y sintetizados. Así como una descripción de las instituciones y estudiantes observadas con sus características puntuales.

## **Técnicas e instrumentos usados en la fase 1:**

Se utiliza la etnografía con el fin de conocer mejor la población objetivo y a algunos de los actores interesados que pueden dar información valiosa sobre las características, necesidades y requerimientos de estos, esta fase consta de: Obtención de datos: Observación no participante y participante, diario de investigación con el objetivo de conocer a los estudiantes, cómo se desenvuelven en el aula y en las clases de matemáticas. Entrevistas y encuestas que sirven para ahondar un poco más en el público objetivo y tener información que puede ser cuantificada llevada de forma rigurosa. Transcripción y organización de datos: Para analizar la información se puede usar la codificación abierta y axial transcribiendo lo hallado en las entrevistas. Así como mapas mentales y conceptuales que le den un orden a la información. Triangular información: Para darle veracidad a la información hallada esta puede ser comparada en cuadros comparativos de las diversas fuentes, tanto primarias como secundarias.

## **Fase 2. Diseño de los materiales lúdico-didácticos:**

Comprende el desarrollo de las alternativas que permiten la materialización de la experiencia diseñada previamente, por medio del establecimiento de los requerimientos formales, estéticos, funcionales y simbólicos. Con estos requerimientos definidos se procede a evaluar con una matriz de selección y un proceso de jerarquía analítica (A.H.P) las alternativas generadas por métodos

de ideación como lluvia de ideas, SCAMPER y análisis morfológico. Obteniendo así una única propuesta con todas sus características definidas, ligada a una experiencia basada en unos requerimientos definidos.

### **Técnicas e instrumentos usados en la fase 2:**

Se generan ideas de las cuales una de ellas será seleccionada para formar una familia de objetos inmersa en la experiencia diseñada para el público definido, para ello se propone realizar: Requerimientos: Se deberán plantear un listado de requerimientos de diseño (Uso, funcionales, técnicos, formales).

Generación de ideas: En este punto se generarán ideas por medio de una lluvia de ideas, considerando los requerimientos y las necesidades de los usuarios. A su vez se usará el método SCAMPER. Selección de la idea: Para escoger las ideas más acordes se realiza un matriz de selección. Desarrollo de la idea: Se deberán generar bocetos, renders previos a la acción y creación de objetos para definir elementos puntuales.

### **Fase 3. Desarrollo de un modelo de comprobación:**

Se definen los materiales pensando en todas sus características, prestaciones y presentación comercial; así como los procedimientos de transformación de la materia prima, definiendo las características de cada pieza para lograr modelos de comprobación lo más cercanos posible a la propuesta planteada en la fase anterior. Se obtiene un modelo de comprobación que cumpla con sus funciones básicas para realizar las validaciones.

### **Técnicas e instrumentos usados en la fase 3:**

Planeación: Se seleccionan los materiales y técnicas de producción a usar teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente. Producción: Materializar la idea fabricando el objeto propuesto.

### **Fase 4. Comprobación y validación:**

Para llevar a cabo una etapa de comprobaciones el modelo interactúa con los usuarios en su contexto real, y a partir de un proceso de observación y preguntas sobre las interacciones con este, dónde se evaluarán sus funciones y a partir de eso se generan una serie de conclusiones con el fin de realizar ajustes y modificaciones pertinentes para mejorar su efectividad, lo anterior permitirá generar conclusiones sobre la ejecución de la experiencia mediada por el objeto en la interacción con los usuarios.

### **Técnicas e instrumentos usados en la fase 4:**

Documentación: Documentar en audio, video y formato escrito la experiencia en la relación usuario-objeto-contexto. En la parte escrita se realiza una matriz de

feedback con cuadrantes describiendo los aspectos positivos, negativos, ideas que hayan surgido e interrogantes o dudas.

## Análisis y discusión de resultados

Para dar inicio al proyecto, se visitó el colegio público María Antonia Penagos de la ciudad de Palmira y el colegio privado La Ciudadela Educativa de la Presentación en la ciudad de Cali; ambos del Valle del Cauca ya que esa es la zona en la que se enmarca la investigación y se limita a un departamento debido a las diferencias regionales que se encuentran en el territorio nacional. En cada uno de ellos se entrevistaron los docentes de matemáticas de básica primaria, en estas entrevistas la mayor diferencia que se encontró fue el contexto en que se desarrollan los estudiantes, sin embargo, las dinámicas en torno al aprendizaje y el rendimiento académico son similares; que es algo que se evidenció a su vez cuando se realizó la comparación de resultados en dicha área en las pruebas saber 3° y 5°. Se desarrollaron preguntas abiertas en una entrevista estructurada con 25 preguntas donde se buscaba conocer el contexto de los estudiantes dentro y fuera del aula, también las concepciones que estos tienen sobre las matemáticas, aspectos pedagógicos tales como actividades, el material, los procesos y ritmos de aprendizaje, las dificultades que presentan, los temas, métodos de evaluación y resultados. También se incluyeron 9 preguntas sobre la percepción del estudiante y modo de ver la asignatura, con el fin de conocerlo y recopilar más información útil.

Posterior a la realización de las entrevistas se hizo una transcripción de las mismas con el fin analizarlas en detalle y llevar a cabo una codificación abierta en la cual se definen como temas a analizar: docente, estudiantes, padre de familia, contexto, cultura, relaciones

sociales, convivencia, limitantes y metodología; esto con el propósito de crear reunir conceptos, frases similares y organizar la información para tenerla presente en el desarrollo de la experiencia. Un resumen comparativo de la información más importante puede observarse en la tabla No.1.

Entre las similitudes halladas en las entrevistas se encontró que las dificultades que poseen los estudiantes respecto a los contenidos y el aprendizaje de las matemáticas son las mismas, tales como la dificultad para pasar del lenguaje natural al matemático y viceversa aun con el planteamiento de actividades que toman como referente el contexto de los estudiantes, por lo que es un aspecto que se debe tener presente al momento de plantear la experiencia. También muchas de las dinámicas que se proponen en el aula de clase son similares tales como trabajar sobre la cotidianidad del estudiante, realizar la mayoría de las actividades

en el salón con el fin de poder recibir asesoría del docente y evitar distracciones externas o desconocimiento de algún concepto. Ambas instituciones hacen uso de material didáctico y reconocen su utilidad en la enseñanza, a su vez manifiestan el deseo de contar con mejores espacios y material para poder trabajar. Igualmente, los docentes se muestran abiertos a corregir y valorar de diferentes formas el aprendizaje, no solo por resultado sino por procesos, manejo de conceptos y expresiones propias de la asignatura en la expresión oral.

Por otra parte, hay diferencias en el nivel de acompañamiento y responsabilidad de los padres de familia/acudientes, esto porque en la institución pública manifestaron que hay una gran ausencia de los padres por diferentes motivos como la falta de conocimiento matemático que tienen, su rechazo a la asignatura por experiencias propias, o porque creen que sus hijos no son aptos y le delegan toda la responsabilidad a los docentes; contrario a esto, en la institución privada el docente manifestó que los padres son activos en el acompañamiento y se preocupan por los resultados que sus hijos obtienen, esto se ve reflejado en las calificaciones y en la completitud de las actividades delegadas para la casa.

**Tabla 1**

*Comparación de la información obtenida en las instituciones educativas públicas y privadas*

| Aspecto                    | Docente 1. Institución pública  | Docente 2. Institución pública  | Docente 3. Institución privada  |
|----------------------------|---|---|---|
| Temáticas difíciles        | Conversión de unidades.   | Conversión de unidades  | División y fracciones   |
| Temáticas fáciles          | Suma, resta y sustracción de fracciones con mismo denominador.  | Adición y sustracción de fracciones del mismo denominador.  | Análisis de gráficos, agrupaciones, sumas.  |
| Cultural                   | Hay un problema donde se percibe la matemática como difícil y carente de utilidad, pero aun así está la presión de que es una materia importante.                             |   | Hay una mayor percepción sobre la importancia que se le da a la asignatura tanto en la vida académica como fuera de ella. |
| Apoyo padres de familia    | El apoyo de los padres es escaso debido a que estos presentan las mismas dificultades que los estudiantes y no se sienten en la capacidad de ayudar o no muestran el interés. | Hay pocos estudiantes con apoyo, y sería bueno que los padres estuvieran más involucrados para que coincidan en lo que explican y no confundan a los niños. | Los padres se involucran en el aprendizaje de sus hijos y se preocupan por los resultados que obtienen.                   |
| Material disponible en I.E | Existe mucho material didáctico con el que se apoyan pero este principalmente va dirigido a habilidad mental y desarrollo de pensamiento espacial.                            |   | Hay material didáctico y virtual con el que trabajan pero podrían necesitar aulas interactivas.                           |
| Dificultad en aprendizaje  | Se da por diferentes motivos como la falta de apoyo familiar, bases débiles, contexto social en que se encuentran los estudiantes y percepción de las matemáticas.            |   | Por bases débiles que llevan a mayores dificultades futuras y por los diferentes métodos de aprendizaje                   |

Con la información de las entrevistas y la investigación de escritorio se desarrollaron los requerimientos para la experiencia, los perfiles de usuario, las etapas y metodología de la experiencia junto a los elementos que la conforman (ver figura 1). Para el planteamiento de la experiencia, se tuvo en cuenta lo propuesto por Shedroff (2001), que plantea seis dimensiones que se deben considerar al momento de determinar una: significancia, amplitud, intensidad, duración, activadores a involucrar e interacción.

**Figura 1**  
Experiencia «mercadillo»

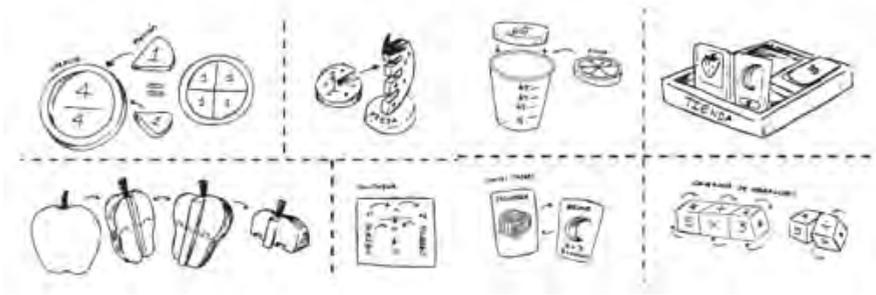


La experiencia se plantea a partir del concepto de «mercadillo» donde los estudiantes pueden dividirse en grupos con roles y responsabilidades tanto colectivas como individuales. Inicialmente se planteó como una experiencia de un mercado de venta de alimentos donde se involucra un «intercambio monetario» apoyado en transacciones de dinero, mientras se aplican operaciones como suma, resta, división y multiplicación, y operaciones con fracciones; el concepto de mercadillo incluye diferentes bienes o productos con el fin de motivar a los estudiantes con diferentes objetos más atractivos como personajes y juguetes. La propuesta busca representar un contexto cercano a la realidad de los estudiantes donde se pueda aplicar lo aprendido dentro y fuera del aula en el día a día. También se plantea que haya una progresión y que aumente el nivel de complejidad a medida que los estudiantes realizan las labores.

Posteriormente, se inició el proceso de ideación de objetos lúdico-didácticos, bocetando objetos que podrían mediar la experiencia tal como se observa en la figura 2.

## Figura 2

Bocetos del proceso de ideación



Después de este proceso, las ideas son analizadas y evaluadas para finalmente definir una alternativa de diseño. Esta alternativa de diseño se irá refinando en la medida en la que se socialice con expertos (docentes de matemáticas) y se realicen comprobaciones con los usuarios (estudiantes de tercero, cuarto y quinto de primaria).

## Figura 3

Alternativa de diseño



La experiencia "mercadillo" plantea la interacción entre estudiantes para formar grupos donde cada grupo cumple un rol y en ellos los estudiantes deben llevar a cabo unas tareas para lograr el éxito. Los estudiantes son divididos en grupos (Proveedores, Vendedores y Compradores). En el grupo de los proveedores se deben agrupar los productos que pertenecen a la misma categoría en su correspondiente contenedor. Para esta labor contarán con una canasta con compartimentos. Si lo completan se gana puntos por cada grupo bien definido. Luego se realiza el inventario contando las piezas y productos.

Los Vendedores individualmente deberán solicitar los productos que le entrega

cada uno de sus compañeros por medio de una lista de cantidades que necesitan, algunas en unidades y otras en fracciones de ser necesario. Esto lo hacen pagando la cantidad adecuada con fichas de dinero. Aquí ambos deben trabajar correctamente, tanto los proveedores entregar las cantidades exactas y los vendedores para confirmar lo que se les está entregando. Sus productos los organizan en vitrinas que tienen espacios con precios expresados en operaciones que poseen dos caras. Así mismo los compradores tienen las monedas con los valores por cada lado. Los Compradores deben adquirir los productos y cantidades de una lista a diferentes vendedores y pagar el valor que adeudan, similar a la transacción que realizan los Proveedores y Vendedores, con el mismo sistema de puntos.

Así mismo los vendedores se agrupan y solicitan los productos y cantidades a los proveedores y se aseguran de estar recibiendo y pagando lo correcto. En este mismo sentido los compradores se convierten en uno solo y se aseguran de las compras y el manejo del dinero que poseen.

Finalmente, es importante anotar que estos corresponden a resultados parciales del proceso que se encuentra aún en desarrollo y que plantea cumplir todas las fases de la metodología planteada previamente. El proceso ha evidenciado que el material didáctico con el que cuentan los estudiantes e instituciones puede ser repensado desde una perspectiva más integral para fomentar a través del juego aprendizajes que puedan ser trasladados a otros contextos fuera del aula, pero que aun así se relacionen con la cotidianidad de los usuarios ayudando a consolidar algunos conocimientos que de otra manera podrían pasar desapercibidos por la falta de un valor para el estudiante.

## **Reconocimientos**

El trabajo con el que está relacionado este texto se desarrolla para obtener el grado del programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente como pasantía de investigación en el marco del proyecto de investigación «Diseño y desarrollo de materiales lúdico-didácticos para el fortalecimiento de la comprensión de los lenguajes del pensamiento matemático en estudiantes de formación básica primaria de instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca» del grupo Gicpe de la Universidad Autónoma de Occidente con la participación de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

## Referencias

- Alsina, A. Planas, N. (2008). Matemática Inclusiva. Propuesta para una educación matemática accesible.
- Blanco, O. (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, núm. 9, enero-diciembre, 2004, pp. 111-130.
- Castillo, P. (2009). Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico-didácticos [Tesis de maestría, Universidad de Palermo]. Repositorio institucional, Universidad de Palermo.
- ICFES (2017). Saber 3ro. Guía de orientación 2017.
- ICFES (2018). Informe Resultados Nacionales Saber 3ro, 5to y 9no 2012 - 2017.
- Luzardo, A., Azevedo, B., Funes, G., Pison, J., Becerra, L., Santoro, M., Mateo, M., & Penix- Tadsen Phillip. (2019). Los desconocidos éxitos de los estudios de América Latina y el Caribe.
- Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información.
- Mialaret, G. (1977). Las matemáticas: cómo se enseñan, cómo se aprenden. Pablo del Río. Madrid 1977, págs. 26-30.
- Murcia, M. E. & Henao, J. C. (2015). Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. Entre Ciencia e Ingeniería, 9(18), 23-30.
- Ross, M. (2017). Pensamiento y lenguaje matemático en el contexto de educación infantil: un acercamiento interpretativo.
- Palarea, M. & Socas, M. (1994). Algunos obstáculos cognitivos en el aprendizaje del lenguaje algebraico. Suma. Monográfico Lenguaje y Matemáticas. V 16. Granada.
- Pollak, H. (1997). Solving Problems in the Real World. In Steen, L. A. (ed.), Why Numbers Count: Quantitative Literacy for Tomorrow's America, New York: The College Board 91-105.
- Puga, L. Rodríguez, J. Toledo, A. (2016). Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su incidencia en el aprendizaje significativo.
- Serrano, W. (2005). ¿Qué constituye a los lenguajes natural y matemático?
- Shedroff, N. (2001). Experience Design 1. Indianapolis: New Riders.

# A27

## Optimización de material

**lúdico-didáctico  
para el aprendizaje  
de las matemáticas  
en estudiantes de  
básica primaria de  
instituciones privadas  
de la ciudad de Cali**

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.30

**Ángela María López Rivera**

Universidad Autónoma de Occidente.  
[angela.lopez@uao.edu.co](mailto:angela.lopez@uao.edu.co)

**Rafael Mauricio Martínez Gutiérrez**

Universidad Autónoma de Occidente.  
[rmmartinez@uao.edu.co](mailto:rmmartinez@uao.edu.co)

# Resumen

El diseñador industrial busca dar soluciones a problemáticas de su contexto mediante la transformación de ideas creativas y conceptos en ciclos de vida de productos manufacturados a diferentes escalas; para este proyecto se establece como propósito realizar una optimización alrededor de factores de uso, ambientales y de producción del material lúdico didáctico que se utiliza como apoyo para los procesos de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica primaria. Para tal fin se realizó el análisis de un conjunto de objetos, algunos creados por los propios docentes a partir de sus propios recursos y otros producidos industrialmente y que se pueden encontrar en el mercado actualmente, sobre este conjunto de objetos se realizó un análisis a partir de criterios asociados a variables ambientales, de uso, significado, función y producción. Así mismo, se realizó una indagación alrededor de estudiantes y docentes de 3 y 4 de primaria y un ejercicio de observación alrededor de las dinámicas de clase con el propósito de validar aspectos de la experiencia que se genera actualmente en una clase de matemáticas. Como resultados se obtienen, el desarrollo de un conjunto de instrumentos de análisis y levantamiento de información que permite comprender y caracterizar la experiencia actual del proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de tercero y cuarto de primaria, identificar temáticas que más dificultad tienen para su comprensión y la generación de conclusiones que derivan en lineamientos de diseño para ser implementados en la generación de una propuesta de rediseño de material lúdico- didáctico en la que se articulen los aspectos positivos más importantes de las diferentes propuestas revisadas.

**Palabras clave:** *Diseño, Educación, Aprendizaje, Matemáticas, Optimización de producto.*

## Planteamiento y formulación del problema:

**D**e acuerdo con Murcia & Henao (2015) existen diversas dificultades en dichos procesos de aprendizaje que son: 1) una equivocada práctica docente basada en modelos pedagógicos inapropiados; 2) dificultades cognitivas propias de los estudiantes, por obstáculos no superados en procesos escolares anteriores o por errores que tienen su origen en la ausencia de significados, así como bajos niveles de lectura y comprensión de lectura; 3) los contenidos y las competencias que se quieren desarrollar se vuelven independientes, sin el concurso transversal de otros saberes; 4) la cultura del facilismo; 5) posibles errores en los procedimientos para la promoción escolar; 6)

ausencia de acompañamiento en casa.

Ante estas situaciones el objeto lúdico-didáctico que es «aquél objeto artificial que con su presencia y propuestas de manipulación, provoca la emergencia, desarrollo y formación de determinadas capacidades, actitudes y destrezas en los niños y ayuda al desarrollo integral, a través de la actividad del juego, trascendiendo la mera diversión para incorporarse como importante herramienta de aprendizaje» (Castillo, 2009) y de acuerdo a Morales (2012) «La inclusión de los materiales didácticos a las aulas escolares ha ido despertando la curiosidad, creatividad, entre otras habilidades, que le permiten a los alumnos a prestar mayor atención en los contenidos que se abordan», en este sentido el material lúdico didáctico se convierte en una herramienta con la cual se potencia la interacción e interés de los estudiantes y un mecanismo para la consecución de los objetivos de aprendizaje propuestos.

Existe una diversidad de objetos que median la actividad de los docentes en las clases de matemáticas, estos pueden tener dos enfoques productivos, un enfoque productivo industrial seriado asociado a productos comercializados que se encuentran en el mercado actualmente y otro enfoque orientado hacia la producción autónoma desarrollada por distintos docentes a partir de sus experiencias y desarrollados a partir de materiales de fácil acceso; estos últimos, si bien no se realizan bajo consideraciones técnicas productivas que puedan facilitar su reproducción en algún sistema productivo, tienen una riqueza invaluable ya que parten de la capacidad creadora de los docentes y sus experiencias en contexto, convirtiéndose en un referente de lo que Manzini llama diseño difuso (2016) además de estar pensados para responder a las necesidades específicas del contexto.

Mediante el proyecto de grado -Diseño de una experiencia de aprendizaje de las matemáticas a través de material lúdico-didáctico en estudiantes de básica primaria de instituciones públicas y privadas de Cali- (Chacón & Rodríguez, 2022) se realizó una caracterización preliminar alrededor de la experiencia de una clase de matemáticas y se propuso la conceptualización de un material didáctico, sin embargo, no se consiguieron avances significativos en las variables asociadas a consideraciones ambientales, de uso, significado, función y producción que posibiliten un desarrollo sistémico integral de la propuesta, en ese sentido, se aprovecha ese vacío de conocimiento para continuar desarrollando una propuesta de material lúdico-didáctico a mayor profundidad.

# Metodología:

Para llevar a cabo los objetivos planteados se proponen actividades enmarcadas en una metodología de Diseño Industrial cuyo fin es aportar a la solución de la problemática definida, articulando autores como Tjalve (2015) y Viñolas (2005).

## **Fase 1. Identificación y análisis.**

Busca identificar factores productivos, ambientales y de uso pertinentes de ser optimizados en el material lúdico-didáctico que se toma como punto de partida y analizar de qué manera estos factores para su conceptualización, producción y de carácter semióticos permiten el favorecimiento y refuerzan el aprendizaje de los diferentes lenguajes matemáticos en colegios privados para los grados entre 3 y 5 de primaria.

## **Fase 2. Conceptualización.**

Propende por la identificación de los principales factores necesarios de ser optimizados en la etapa anterior y se procede a realizar una investigación de nuevos procesos productivos eficientes y eficaces, posibles materiales a utilizar bajo lineamientos ambientales y nuevas maneras de comunicar su uso. Adicionalmente, se establecen requerimientos formales, estéticos, funcionales y simbólicos que permitan la generación de nuevas ideas bajo los parámetros establecidos.

## **Fase 3. Rediseño y optimización.**

Se configura el rediseño del material lúdico-didáctico teniendo claro los cambios a realizar para permitir su optimización en cuanto a sus aspectos productivos, ambientales y de uso. Esto se realizará por medio de un modelo de comprobación de la propuesta planteada en la fase anterior.

## **Fase 4. Comprobación.**

Interacción con los usuarios en su contexto con el fin de validar la correcta optimización y que los cambios establecidos cumplen con los requerimientos planteados en las tres fases anteriores.

# Análisis y discusión de resultados

Como parte del desarrollo del trabajo de grado en curso y la solución del primer objetivo específico planteado; el cual consiste en la identificación de factores productivos, ambientales y de uso pertinentes de ser optimizados en material lúdico-didáctico existente se elaboró una matriz de referentes por medio de la cual se identifica con mayor claridad y facilidad los materiales que este necesita para su elaboración, en qué consiste su dinámica y el tipo de lenguaje matemático al que le apuesta

**Tabla 1**

Matriz de referentes material lúdico-didáctico

| Nombre e imagen de referencia  | Material   | Tipo de pensamiento  | Descripción  |
|--|--|--|--|
| <p>Regleta de Cuisenaire</p>  | <p>Normalmente están hechas de madera, pero también se pueden encontrar de plástico e incluso hay regletas magnéticas.</p> | <p>Se introducen conceptos del pensamiento numérico y espacial.</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se experimentan y descubren las propiedades de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).</li> <li>- Demostraciones visuales (por ejemplo, de identidades notables o del Teorema de Pitágoras).</li> <li>- Descubren las potencias, las fracciones o las raíces cuadradas a partir de la visualización.</li> </ul> |
| <p>Material base 10</p>       | <p>Normalmente está hecho de madera.</p>   | <p>Se introducen conceptos del pensamiento numérico, espacial y métrico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un recurso didáctico que permite comprender y visualizar de forma concreta, el sistema de numeración decimal.</li> <li>- También sirve para realizar operaciones con números reales de forma visual (suma, resta, multiplicación y división).</li> </ul>   |
| <p>Bloques lógicos</p>      | <p>Normalmente está hecho de madera.</p>   | <p>Se introducen conceptos del pensamiento espacial.</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifuncional</li> <li>- Desarrollan la lógica para clasificar objetos en función de sus características principales</li> <li>- Se aprende a agrupar, a hacer conjuntos y a establecer semejanzas y diferencias de los distintos bloques y a hacer seriaciones</li> <li>- Introduce el concepto de número</li> </ul>                     |
| <p>Ábaco</p>                | <p>Normalmente está hecho de madera.</p>   | <p>Se introducen conceptos del pensamiento numérico y espacial.</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede utilizar para familiarizarse con el conteo</li> <li>- Facilita la comprensión del concepto de unidades, decenas, centenas y unidades de millar</li> <li>- Se utiliza para comenzar con las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación.</li> </ul>   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>Tangram</p>                               | <p>Hecho en madera</p>                   | <p>Se introducen conceptos del pensamiento espacial y métrico.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se usa para introducir conceptos de geometría plana</li> <li>- Puede acoplarse de diferentes maneras para construir figuras geométricas distintas</li> <li>- Competencias: Pensamiento abstracto, las relaciones espaciales, la lógica y la creatividad.</li> </ul> |
| <p>Geoplano</p>                              | <p>Normalmente está hecho de madera</p>  | <p>Se introducen conceptos del pensamiento espacial y métrico.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja la geometría</li> <li>- Introduce conceptos de área y perímetro</li> </ul>  |
| <p>Dados matemáticos</p>                     | <p>Se hace uso de materiales caseros</p> | <p>Se introducen conceptos del pensamiento numérico y métrico.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multifuncional dependiendo de la edad y el tema a tratar</li> <li>- Apropiación de las unidades, decenas y centenas.</li> </ul>   |
| <p>Torre de Hanoi</p>                       | <p>Normalmente está hecho de madera</p>  | <p>Se introducen conceptos del pensamiento espacial y numérico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consiste en mover la torre de la varilla origen a la varilla destino con el menor número de movimientos posible</li> <li>- Sólo se moverá un disco por vez. No se podrá colocar un disco de mayor tamaño sobre otro de menor tamaño.</li> </ul>                     |
| <p>Aprender las tablas de multiplicar</p>  | <p>Se hace uso de materiales caseros</p> | <p>Se introducen conceptos del pensamiento numérico.</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se enseña la operación básica de la multiplicación.</li> </ul>  |

Posteriormente se elaboró un instrumento encargado de brindar un análisis del material lúdico- didáctico desde diversos aspectos, aspectos productivos y ambientales y aspectos de uso y función, por medio de esta determinar cual de estos brinda mayores oportunidades de ser optimizado.

**Tabla 2**

Instrumento de análisis material lúdico-didáctico

| ELEMENTOS DE EVALUACIÓN PARA MATERIAL LÚDICO DIDÁCTICO |           |          |         |           |             |
|--|-----------|----------|---------|-----------|-------------|
| Nombre del material lúdico-didáctico:                  |           |          |         |           |             |
| ASPECTOS PRODUCTIVOS Y AMBIENTALES                     | RESULTADO |          |         |           |             |
| 1. Selección y cantidad de materiales                  |           |          |         |           |             |
| 2. Impacto ambiental de los materiales                 |           |          |         |           |             |
| 3. Maquinaria y equipos                                |           |          |         |           |             |
| 5. Procesos involucrados                               |           |          |         |           |             |
| 6. Durabilidad   |           |          |         |           |             |
| 7. Posibilidad de ser reparado                         |           |          |         |           |             |
| 8. Fin de vida   |           |          |         |           |             |
| ASPECTOS DE USO Y FUNCIÓN                              | RESULTADO |          |         |           |             |
| 1. ¿Posee multifuncionalidad?                          |           |          |         |           |             |
| 2. ¿Posee sistemas y subsistemas?<br>¿Cuáles?          |           |          |         |           |             |
| 3. Uso de texturas                                     |           |          |         |           |             |
| 4. Uso de colores                                      |           |          |         |           |             |
| 5. Uso de distintos tamaños                            |           |          |         |           |             |
| 6. Uso de analogías o referentes                       |           |          |         |           |             |
| 7. ¿Utiliza elementos gráficos?<br>¿Cuáles?            |           |          |         |           |             |
| 8. Uso de sonidos                                      |           |          |         |           |             |
| 9. Formas que utiliza                                  |           |          |         |           |             |
| 10. Tipo de pensamiento matemático al que le apuesta   | Númérico  | Espacial | Métrico | Aleatorio | Variacional |
|  |           |          |         |           |             |
| 11. Operaciones matemáticas que involucra              |           |          |         |           |             |
| OTRO   | RESULTADO |          |         |           |             |

Adicionalmente, como en todo trabajo de investigación, es indispensable realizar un acercamiento con la población objeto de estudio, la cual en este caso hace referencia a los estudiantes de tercero a cuarto de primaria de instituciones privadas de la ciudad de Cali y el docente que dicta esta asignatura; esto con el propósito de conocer sus necesidades y expectativas. Se realizaron varias visitas al colegio Santa Mariana de Jesús en donde se ejecutó un plan de observación alrededor de tres factores; el primer factor fue conocer el tema de estudio desde la mirada del docente y la manera en la que este maneja la metodología de las

clases, el segundo factor fue conocer los estudiantes de tercero y cuarto de primaria y el tercer factor se asoció a analizar la manera en la que se desarrolla la clase, teniendo en cuenta el comportamiento y forma de enseñar del docente al igual que la disposición y respuesta de los estudiantes.

**Tabla 3**

Plan de observación

| PLAN DE OBSERVACIÓN EN EL COLEGIO SANTA MARIANA DE JESÚS |   |   |
|--|---|---|
| CON EL DOCENTE   | RESULTADOS  |   |
| 1. Curso en el que dicta matemáticas                     | Tercero 3<br>28 estudiantes   | Cuarto 4<br>32 estudiantes  |
| 2. Temario o plan de estudios para cada grado            | <p><b>PRIMER PERIODO:</b><br/>- Composición y descomposición con números hasta la centena de mil.<br/>- Análisis y resolución de problemas aditivos y multiplicativos.<br/>Triángulos y cuadriláteros<br/>Clases de triángulos.</p> <p><b>SEGUNDO PERIODO:</b><br/>División exacta e inexacta.<br/>- Construcción de tablas (sacando dobles)<br/>- Análisis, planteamiento y resolución de problemas.<br/>- Área y perímetro de figuras planas</p> <p><b>TERCER PERIODO:</b><br/>Razones y fracciones<br/>Representación de fracciones<br/>Fracción de un conjunto<br/>- Magnitudes y unidades (longitud, masa, tiempo, capacidad)<br/>Medición de la masa.</p> | <p><b>PRIMER PERIODO:</b><br/>- Sistema de numeración decimal: Lectura y escritura de números hasta 12 dígitos<br/>- Adición, sustracción y multiplicación de números naturales: Planteamiento y resolución de problemas<br/>- Geometría: Rectas, rayas y segmentos; Parábolas y perpendiculares; Ángulos y su clasificación</p> <p><b>SEGUNDO PERIODO:</b><br/>División de números naturales<br/>Planteamiento y solución de problemas<br/>Criterios de divisibilidad<br/>- Unidades de: Longitud, superficie, volumen, capacidad y masa</p> <p><b>TERCER PERIODO:</b><br/>Números primos y compuestos.<br/>- Descomposición de números en factores primos.<br/>MCM Y MCD<br/>- Planteamiento y solución de problemas.<br/>Fracción de un número.<br/>Clases de fracciones.<br/>Fracciones equivalentes.</p> |
|  |   | <p>- Simplificación y complicación de fracciones.<br/>Círculo y circunferencia.<br/>- Figuras congruentes, figuras semejantes.</p>  |
| 3. ¿Cómo planea las clases?                              | La institución educativa plantea en todas sus asignaturas un POES de acuerdo con los temas establecidos por el Ministerio de Educación para cada grado y este se va desarrollando por medio de un cronograma semanal; el docente debe guiar, organizar y planear sus clases de acuerdo a este cronograma y los desempeños que los estudiantes deben cumplir al finalizar esta.  |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | En este caso, la profesora hace uso de su experiencia y sus conocimientos para plantear los ejercicios o actividades lúdicas que los estudiantes deberán realizar durante la clase y que este sea pertinente para el tema propuesto.  |  |
| 4. ¿Cómo se estructuran las clases para cada grado y que actividades realiza? | En la mayoría de los casos se manejan como una "bola de nieve"; la clase es la continuación del tema desarrollado en la sesión pasada<br>- Para este grado se estaba enseñando el tema de perímetro y área y la profesora explicaba y daba ejemplos con elementos que ella misma había elaborado (pedazo de papel cuadriculado) y los ponía a interactuar con este para que al finalizar la actividad los mismos estudiantes fueran quienes desarrollaran su propio concepto de perímetro y área. | En la mayoría de los casos se manejan como una "bola de nieve"; la clase es la continuación del tema desarrollado en la sesión pasada<br>- Para este grado se estaba enseñando el tema de superficie (m <sup>2</sup> ) y la profesora explicaba y daba ejemplos con los elementos que había en el salón y los ponía a interactuar con ellos; en este caso fueron las baldosas del salón. |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| 5. ¿Cómo se realiza la ejecución de esas actividades?<br>¿Se cumple con lo planeado? | La clase dura alrededor de 45 minutos. El docente trata de utilizar los elementos que tiene en el salón e involucrar todos los estudiantes para el desarrollo de esta; como parte del afianzamiento del tema les deja una actividad para desarrollar en casa.  |   | La clase dura alrededor de 45 minutos. El docente trata de utilizar los elementos que tiene en el salón e involucrar todos los estudiantes, pero por la cantidad se hace complicado y no todos tienen el mismo nivel de atención. |   |
|  | Cumple   | X | Cumple  |   |
|  | No cumple  |   | No cumple   | X |
| 6. ¿Qué hace cuando identifica que no se cumple con lo planeado?                     | El docente tiene la obligación de cumplir y dictar los temas con lo establecido en el cronograma; sin embargo, en algunas ocasiones se le hace complicado puesto que el colegio establece actividades o eventos en fechas específicas durante las horas de clase y esto hace que se retrasen los tiempos y temas por lo que ella debe recortar la explicación de algunos temas dejando muchas dudas y vacíos en los estudiantes. |   |   |   |
| 7. ¿Utiliza algún tipo de material lúdico o didáctico que                            | Sí   | X | Sí  | X |
|  | No   |   | No  |   |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| complemente la explicación del tema?                                  | El docente trata de utilizar los elementos que tiene en el salón o elabora algunos con material casero. |                          |
| 8. Métodos que utiliza para evaluar el aprendizaje de los estudiantes | Participación, tareas, talleres, <u>quices</u> y evaluaciones   |                          |
| <b>CON EL ESTUDIANTE</b>  |   |                          |
| 1. A qué curso pertenece  | Tercero 3   | Cuarto 4                 |
|   | Juan José Gómez - 8 años  | Luciana Orozco - 11 años |
| 2. Rango de edad  | 8 a 10 años   | 9 a 11 años              |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 3. Cómo percibe las matemáticas (Opinión personal)                          | Casi no le gustan porque no las entiende.            | No le gustan los temas que no entiende.                  |
| 4. ¿Cuáles son los temas de mayor dificultad?                               | Multiplicación, resta y geometría.                   | División.  |
| 5. ¿Cómo percibe las actividades que realiza el docente durante las clases? | Se divierte.   | Le gustan, pero a veces no se involucra tanto.           |
| 6. ¿Qué hace cuando un tema es difícil de entender?                         | Pregunta al docente o a su papá cuando llega a casa. | Pregunta al docente o a su abuela cuando llega a casa.   |
| 7. ¿Cómo hace para estudiar cuando hay evaluaciones o <i>quices</i> ?       | A veces no estudia o el papá le ayuda.               | Repasa lo que hay en el cuaderno con ayuda de su abuela. |
| 8. ¿Quién le apoya cuando dejan tarea o no entiende algún tema?             | Su papá  | Su abuela o trata de hacerlo sola.                       |
| DURANTE LA CLASE  | RESULTADOS   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. ¿Cómo se desarrolla la clase?   | La materia se dicta 4 días a la semana. Al empezar el docente debe tomarse un tiempo prudente para organizar y poner en disposición a los estudiantes, luego recuerda lo visto en la clase anterior y continua con este, planteando alguna actividad grupal para motivar la participación y el dinamismo de la clase. Al finalizar deja una tarea para realizar en casa y revisarla en la siguiente clase. | La materia se dicta 4 días a la semana. Al empezar el docente debe tomarse un tiempo prolongado para organizar y poner en disposición a los estudiantes, luego recuerda lo visto en la clase anterior y continua con este planteando alguna actividad grupal para motivar la participación y el dinamismo de la clase. El docente debe parar en repetidas ocasiones la dinámica de la clase ya que los estudiantes se distraen con bastante facilidad. Al finalizar deja una tarea para realizar en casa y revisarla en la siguiente clase. |
| 2. ¿Qué método utiliza para saber que el estudiante entiende la explicación? | Por medio de la participación que tiene en clase y como se involucra en la actividad; los mismos estudiantes dan las respuestas del significado de los temas.  | Por medio de la participación que tiene en clase y como se involucra en la actividad.   |
| 3. ¿Existen elementos visuales que complementan el desarrollo del tema?      | Sí   | X   |
|  | No   | S   |
|  | La profesora diseña ella misma material lúdico casero y hace gráficos en el tablero.   | No  |
|  | La profesora utiliza elementos existentes del salón de clases y hace gráficos en el tablero.   | X   |
| 4. Nivel de atención de los estudiantes                                      | Hay mucha participación, la mayor parte de los estudiantes se involucran en el tema.   | No todos los estudiantes tienen la misma disposición, se distraen con bastante facilidad, no se involucran en la actividad.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 4. Nivel de atención de los estudiantes                           | Hay mucha participación, la mayor parte de los estudiantes se involucran en el tema.  | No todos los estudiantes tienen la misma disposición, se distraen con bastante facilidad, no se involucran en la actividad.  |
| 5. Actividades que plantea en clase, ¿En qué consiste?            | Depende del tema que se esté viendo en ese momento<br>- Para esta sesión los estudiantes estaban definiendo los conceptos de área y perímetro por medio del conteo de cuadros de una hoja de papel cuadriculada y sus <del>dedidos</del> acercándolos al concepto de medición de pulgadas | Depende del tema que se esté viendo en ese momento<br>- Para esta sesión los estudiantes estaban definiendo los conceptos de metro cuadrado y la profesora utilizó un hilo para encerrar algunas baldosas del salón y que ellos contaran cuántas había |
| 6. ¿Cómo se determina el nivel de cumplimiento de la actividad?   | Cuando los estudiantes resuelven el problema o situación inicial planteada por la profesora por medio de la actividad.  |  |
| 7. ¿Qué sucede cuando la explicación de un tema queda incompleto? | En cualquier caso se complementa en la siguiente clase y siempre cumpliendo con el cronograma.  |  |

## Conclusiones:

A continuación, se establece un conjunto de conclusiones que vislumbran los requerimientos a considerar en la fase de generación de alternativas para el rediseño:

- Una de las principales variables que determina la comprensión de las matemáticas por parte del estudiante se relaciona con el apoyo que tiene por parte del docente y la motivación que encuentra en casa. De no tener estos actores presentes en el proceso de aprendizaje, el estudiante se ve obligado a afrontar el proceso de aprendizaje por pasar la asignatura con una calificación aceptable y no por comprender y darle sentido a las temáticas.
- Para los materiales lúdico-didácticos analizados se evidencia que existe una carencia en los aspectos productivos y ambientales dentro de su fin de vida proyectado; después de cumplir con su tiempo de vida útil pasa a ser directamente un desecho, esto es una oportunidad de optimización en el rediseño al incluir estrategias para el diseño ecológico que intervengan a lo largo de su ciclo de vida.
- Dentro del material lúdico-didáctico encontrado y analizado se identificó que este dirige y establece sus dinámicas a un lenguaje abstracto, es decir, que no está relacionado con elementos y situaciones que se relacionen con la vida real, lo que genera que para el estudiante sea más complicado entender las temáticas. El gusto por las matemáticas en los niños está directamente relacionado con la comprensión de la aplicación de estas en el contexto real, por lo que se establece que un material que confronte al

estudiante a usar las matemáticas en el marco de actividades cotidianas, puede favorecer la interiorización y aprehensión del conocimiento.

- Se encuentra como principal variable en la mayoría de los materiales lúdico didácticos analizados su elaboración en materiales como lo es la madera y el plástico; esto por la versatilidad de los materiales, su fácil manejo y obtención. Además, de ser muy duraderos y sobre todo para la resistencia a la manipulación que se requiere en estos contextos.
- La cantidad de estudiantes es una variable importante que establece lineamientos de diseño, ya que en el ejercicio de indagación se identificó que el grupo de estudiantes que más cerca está del docente es el que capta la información, mientras que los estudiantes que no tienen acceso visual al material didáctico se desconectan de la actividad, esto tiene implicaciones de diseño ya que involucra abordar consideraciones de accesibilidad como parte de los requerimientos para el rediseño del nuevo material lúdico didáctico.
- Para el rediseño del material lúdico didáctico se va a dar prioridad a los hallazgos encontrados en el análisis de los objetos de producción seriada ya que estos albergan una mayor cantidad de consideraciones de diseño y producción, no obstante, dentro de las consideraciones para el rediseño se propone este tenga posibilidades de ser replicado con un menor nivel de detalle en casa a partir de materiales de fácil acceso, esto con la finalidad de posibilitar su implementación fuera del espacio de clase.

## Reconocimientos:

Las reflexiones presentadas están relacionadas con el desarrollo y dirección de diferentes trabajos de grado de estudiantes del programa de Diseño Industrial de la Universidad Autónoma de Occidente y la ejecución del proyecto de investigación «Diseño y desarrollo de materiales lúdico-didácticos para el fortalecimiento de la comprensión de los lenguajes del pensamiento matemático en estudiantes de formación básica primaria de instituciones públicas y privadas del Valle del Cauca» de la Universidad Autónoma de Occidente con la participación de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

## Referencias

- Castillo, P. (2009). Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico didácticos. [Tesis de maestría]. Universidad de Palermo. Buenos Aires.
- Chacón & Rodríguez. (2022). Diseño de una experiencia de aprendizaje de las matemáticas a través de material lúdico-didáctico en estudiantes de básica primaria de instituciones públicas y privadas de Cali. [Tesis de pregrado]. Universidad Autónoma de Occidente, Cali.
- Manzini, E. (2016). Cuando todos diseñan. Editorial Experimenta.
- Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. Editorial Red Tercer Milenio
- Murcia, M. & Henao, J. (2015). Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. Revista Entre Ciencia e Ingeniería. pp. 23-30.
- Tjalve, E. (2015). Diseño sistemático de productos industriales. 1era edición en español. Editorial Universidad del Bosque.
- Viñolas, J. 2005. Diseño ecológico. Primera edición en lengua española. Editorial Blume.

# A28

## La digitalización en el sistema moda - Moda digital

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.31

**Mónica Laverde Román**

Colegiatura Colombiana

*jefaturamodas@colegiatura.edu.co*

**Laura Lucía Landazábal Sanmiguel**

Colegiatura Colombiana.

*laura.landazabal@colegiatura.edu.co*

**Manuela Mejía Restrepo**

Colegiatura Colombiana

*manuela.mejia@colegiatura.edu.co*

# Resumen

Este artículo presenta el estudio de caso de la asignatura de Moda Digital implementado en el programa de Diseño de Modas en Colegiatura Colombiana, entendiendo la importancia de estas herramientas dentro de la industria y la academia posibilitando ir más allá de las barreras de lo físico hacia lo digital en el sistema moda creando oportunidades de mejorar el desempeño ambiental del producto y de los procesos igual que el impacto económico permitiendo explorar los beneficios como productividad, nuevas maneras de comercialización, validación de la funcionalidad de la prenda desde la movilidad hasta uso de textiles, viabiliza explorar propuestas de styling al igual que permite reconocer otros escenarios de uso para el producto moda. Esta asignatura se desarrolló usando el software especializado Vstitcher para la visualización 3D de prendas de vestir.

**Palabras clave:** *Moda digital, Software 3D, Sistema moda, Vestuario 3D*

## Más allá de lo físico

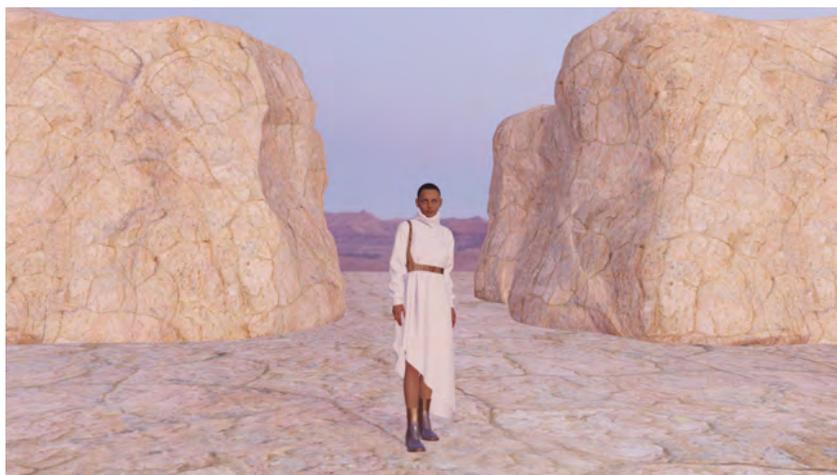
Este artículo busca exponer la importación de la digitalización usada en el mundo de la moda por medio de software especializado en visualización 3D de las prendas con renderización para materiales suaves como los textiles; estos tipo de software han existido por varios años pero se han especializado en renderización para materiales duros para otras industrias; los avances tecnológicos han permitido que la moda incursione en el mundo digital, así mismo entender métodos de uso de esta tecnología para mejorar la cadena de valor del producto moda. De igual manera se expone un estudio de caso de la implementación del software Vstitcher dentro de la asignatura Moda Digital permitiendo un desarrollo y una visualización amplia de exploración en este campo de acción.

La digitalización hace referencia a un proceso de transformación de los procesos análogos y objetos físicos al mundo digital. Esta no ha cambiado solo el diseño y la producción, sino que también modifica la forma de comunicación con el consumidor y como se generan las estrategias de mercado (Noris et al., 2021). La manera como se diseña y produce la moda se ha visto afectada por las diferentes revoluciones industriales. Es así como desde las necesidades de los juegos y películas ha evolucionado la visualización digital creando nuevas oportunidades en el sistema moda (Makryniotis, 2018). Dentro de las oportunidades se encuentra la integración de las características físicas de los materiales dentro del programa lo cual permite entender desde la visualización y el uso de mapa de tensión cual

es la movilidad que tiene el producto al igual que la caída del material validando así la funcionalidad de la prenda. Esta exploración de los nuevos campos de acción para el producto moda, están directamente relacionados con el metaverso; cómo el producto moda pasa de ser físico a ser digital supliendo las necesidades de prendas para contenido digital, skins o prendas para avatar en los juegos al igual que una nueva comunicación en la moda.

### **Figura 1**

Render elaborado por medio de los programas Vstitcher y blender.



Créditos: Diseñado por Laura Landazábal. Licencia académica otorgada por Browzwear

El vestuario 3D como se refiere actualmente a este movimiento como moda digital, se presenta como una alternativa a los métodos convencionales de prototipado y fabricación de las prendas de vestir, permite por medio de un software crear los patrones, ubicarlos sobre un avatar que puede ser modificado para tener las medidas de un modelo de medición, continuando con un proceso de modelado de la prenda sobre el cuerpo. El sistema moda ha tenido una transformación desde la pandemia la cual aceleró las dinámicas en el mundo digital, buscando que las habilidades de los profesionales de la moda evolucionen al paso que la tecnología lo cual prevé un cambio en el currículo académico de los programas de Diseño de Modas (Nobile et al., 2021). Implementando las diferentes herramientas digitales que van a necesitar los nuevos profesionales de la moda en la formación académica, se permite a los nuevos profesionales tener las habilidades para las necesidades del mercado; desde la academia e industria la digitalización permite presentar nuevos formatos para el desarrollo de productos como animaciones, renders de productos y piezas audiovisuales.

Los software como Browzwear, Optitex 3D y CLO3D, permiten una visualización muy real del producto ya que simulan el comportamiento de las prendas de vestir, un avatar, uniendo así el patronaje, diseño de producto y prototipado del producto; este tipo de software permite la visualización del producto antes de producirlo. Es así como los procesos de producción se vuelven más eficientes en el uso de recursos como el tiempo, material y otros procesos logísticos, creando así un modelo de producción más sostenible (Mattila, 2016). Es importante resaltar la cantidad de reducción de la huella de carbono al realizar este tipo de procesos que conllevan a un menor desperdicio, demostrado así en la investigación realizada por Rana et al. donde expone que la huella de carbono de una camiseta blanca de algodón es de 10,75 kg, mientras que su alternativa digital emite 0,312 kg, una reducción importante (2015). Ha sido tal el desarrollo de estas ayudas tecnológicas que existen diseñadores de modas que se desempeñan en el ambiente digital sin realizar los productos físicos creando productos solo para el metaverso o contenido digital. Esta revolución inicia con uno de los pioneros de la moda digital The Fabricant, una startup holandesa quien vendió un vestido iridiscente solamente digital, por medio una criptomoneda que valdría un promedio de \$9.500 dólares (Renwick, 2019).

De igual manera las empresas han visto la necesidad de implementar estrategias desde el mundo digital para llegar a sus consumidores por medio de digitalización de procesos y experiencias de usuarios (McDowell, 2020). Es así como se ha generado una cultura digital alrededor de este movimiento de la moda donde las tiendas de vestuario solo digital existen con la finalidad de que las personas transmitan su identidad sin necesidad de generar desperdicios, Una de las más importantes es DRESSX, que ha generado comunidades que vinculan diseñadores que comercializan prendas digitales y usuarios. La marca colombiana OFFCORSS es una de las primeras en el país en presentar propuesta de vestuario y experiencias de usuario para el metaverso, dirigido a las nuevas generaciones de consumidores (Ijelman, 2022). Otro ejemplo es cómo, el juego Fortnite ha cerrado la brecha entre el "gaming" y la moda (Särmäkari, 2021). Debido a que permite la compra de "skins" elaborados por diseñadores de modas para vestir a los avatares del juego.

## Figura 2

Render elaborado por medio del programa Vstitcher.



Créditos: Diseñado por Carolina Osorno. Licencia académica otorgada por Browzwear

## Metodología

La investigación que se realiza es de tipo cualitativa con enfoque en estudio de caso experiencia contextual de Colegiatura Colombiana programa de Diseño de Modas de la asignatura Moda Digital por medio del cual se buscan exponer la relevancia de la digitalización en la moda y como esta puede ser una herramienta útil para crear nuevos modelos de negocios que puede tener beneficios económicos y ambientales. Se inicia el proceso por medio de una revisión bibliográfica de los artículos recientes que han hablado acerca de la moda digital y la digitalización dentro del sistema continuando con la parte práctica del estudio de caso por medio de una exploración con el software especializado en diseño de vestuario 3D, Vstitcher, herramienta que ayuda a entender los beneficios que tienen estos softwares para la industria y como desde su implementación pueden generar una transformación en el sistema moda.

## Análisis y discusión de resultados

La digitalización es una de las apuestas que tiene el mundo para llegar a los consumidores de manera más rápida al igual que crear nuevas experiencias para el consumidor, entiendo así la moda digital como un fenómeno que ha evolucionado desde la creación de los primeros softwares de renderización permitiendo nuevas posibilidades para la cadena de producción y comercialización del sistema.

La asignatura de Moda Digital se desarrolla en respuesta a las necesidades mencionadas anteriormente; para la ejecución de la asignatura se usa el software Vstitcher de moldería 2D y renderización 3D de materiales suaves, inicialmente en la clase se realizaron diseños editando medidas del avatar para acercarse a los cuerpos de consumidores reales, se continuo con una exploración creativa para el diseño de los looks, el proceso evoluciono por medio de la elaboración de la moldería, implementación de los materiales sobre la prenda seguido del fitting de las prendas sobre el avatar para realizar la primera prueba de medición, se realizan modificaciones necesarias según resultados de la prueba, este programa posibilita hacer styling del look experimentando con las diferentes prendas en el avatar, así mismo se puede incluir en la renderización un efecto de iluminación dentro del programa que permite dar una sensación cercana a la de comunicación de producto moda: fotografía y vídeo , este software permite la integración de los diseños en plataformas como blender que permite realizar otro tipo de backgrounds y animaciones, el resultado final de la asignatura se muestra en la figura 1, 2, 3, 4 y 5; Estas figuras solo dan cuenta de la experiencia inicial hasta el prototipado de la prenda pero por medio de la integración de otras herramientas digitales posibilita la creación de experiencias espaciales, interacción en un entorno comercial digital, creación de piezas audiovisuales como fashion films.

Figura 3

Render elaborado por medio del programa Vstitcher .



Créditos: Diseñado por Rosa Italia Alvarez licencia académica otorgada por Browzwear

La digitalización según Matila permite explorar la posibilidad de tener cadenas producción locales iniciando con el diseño por medio de los software 2D - 3D, continuando con la comercialización de los productos por medio digital, la moldería estaría digitalizada desde el primer proceso de diseño, de tal manera que los productos se fabrican a medida que se van comercializando, permitiendo la customización de los productos, el consumidor de igual manera se puede medir las prendas de manera virtual por medio de diferentes aplicaciones (2019). Teniendo en cuenta la experiencia con las herramientas digitales se validan los beneficios que pueden tener este tipo de programas como menciona la autora se presenta una productividad en el proceso de producción al igual que la comercialización por medio de muestras digitales para la venta, se puede generar una producción inteligente en la cual solo se fabrique por demanda del producto.

#### **Figura 4**

Render elaborado por medio del programa Vstitcher.



Créditos: Diseñado por Paula Botero licencia académica otorgada por Browzwear

Otras posibilidades se muestran desde el diseño de vestuario cero desperdicio, este es aquel que busca tener la menor cantidad de desechos en el proceso de corte y costura. (Rissanen & McQuillan, 2016) Partiendo de este concepto Holly McQuillan describe como los software 3D tienen la posibilidad de cambiar el "work-flow" de la industria por medio de su implementación en la cadena de producción, expone que estas herramientas permiten precisión a la hora de realizar el patronaje debido a que se puede previsualizar la prenda de manera rápida con exactitud frente a lo que se hará físicamente de esta manera reemplaza la etapa del prototipado, ya que permiten el diseño de moldería, la previsualización del diseño 3D y la exportación de los moldes para producción; De igual manera en su experiencia como profesora estos softwares ayudan a los estudiantes permitiendo una visualización veraz del proyecto y si se deben hacer cambios

se pueden hacer de manera mucho más rápida que volver a confeccionar una prenda; en la implementación del cero desperdicio se facilita el entendimiento del diseño desde las herramientas creando patrones en la ventana 2D que migran de manera inmediata al cuerpo de manera tridimensional (2021). Desde el proceso en el desarrollo en la asignatura se validan estas posibilidades ya que por medio de la implementación o migración del patronaje al producto tridimensional se comprende la aceptación o modificación del diseño planteado como también ayuda a generar una aprobación de la moldería desde la visualización de las prendas en el cuerpo haciendo uso del mapa de tensión se puede verificar posibles falencias en la moldería que se pueden corregir de manera inmediata.

### **Figura 5**

Render elaborado por medio del programa Vstitcher.



Créditos: Diseñado por Santiago Última licencia académica otorgada por Browzwear

Después de finalizar el curso se puede concluir que el programa permite mediar entre lo técnico y lo creativo, es útil para el desarrollo de prendas de una manera rápida comparado con el proceso que conlleva realizar una prenda física, permite una visualización muy real del producto a realizar comprobando funcionalidad, facilita el proceso de diseño ya que se puede cambiar el textil o silueta por medio de modificaciones que toman menos tiempo y recursos que el proceso tradicional. En la revisión documental se evidencia un impacto en tanto la reducción aproximada de un 60% de muestras físicas de prototipado. El tiempo de desarrollo de principio a fin desde el proceso de diseño hasta la entrega de producto terminado se reduce en una cuarta parte evidenciando el beneficio de la productividad.

Este software requiere de conocimientos previos en diseño y patronaje lo cual enfoca la necesidad de diseñadores de modas que migren hacia las plataformas

digitales para suplir la demanda de este tipo de recursos; de igual manera esta herramienta permite nuevos formatos de comunicación en la moda por medio de fotografía y piezas audiovisuales que se potencializan por la integración del programa con diferentes herramientas digitales especializadas en realidad virtual y animación. Este es un campo de acción reciente para la moda por lo cual existen muchas posibilidades de desarrollo y experimentación.

## Referencias

- Noris, A., Nobile, T. H., Kalbaska, N., & Cantoni, L. (2021). Digital fashion: A systematic literature review. A perspective on marketing and communication. *Journal of Global Fashion Marketing*, 12, 32–46. <https://doi.org/10.1080/20932685.2020.1835522>.
- Makryniotis, Thomas. 2018. "Fashion and Costume Design in Electronic Entertainment—Bridging the Gap between Character and Fashion Design." *Fashion Practice* 10 (1): 99–118. <https://doi.org/10.1080/17569370.2017.1412595>.
- Nobile, T, Noris, A, Kalbaska, N & Cantoni, L (2021) A review of digital fashion research: before and beyond communication and marketing, *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 14:3, 293-301, DOI: 10.1080/17543266.2021.1931476
- Nobile, T.H., Kalbaska, N., de Oliveira, R.A., Cantoni, L. (2021). Digital Fashion Competences: A Longitudinal Study. In: Sádaba, T., Kalbaska, N., Cominelli, F., Cantoni, L., Torregrosa Puig, M. (eds) *Fashion Communication*. Springer, Cham. [https://doi-org.consultaremota.upb.edu.co/10.1007/978-3-030-81321-5\\_2](https://doi-org.consultaremota.upb.edu.co/10.1007/978-3-030-81321-5_2)
- Mattila, Heikki. (2016). "Digital Fashion – How and When?" *Tekstil: Journal of Clothing and Textile Technology* 65 (9–10): 334–339.
- Rana, S., Pichandi, S., Karunamoorthy, S., Bhattacharyya, A., Parveen, S., Fanguero, R., 2015. Chapter 7: carbon footprint of textile and clothing products. In: *Handbook of Sustainable Apparel Production*. CRC Press, pp. 141–165. <https://doi.org/10.1201/b18428-10>.
- McDowell, Maghan. 2020. "Fashion Brands Embrace 3D Design." *Vogue Business Tech Edit*, April 28. Recuperado de: <https://www.voguebusiness.com/technology/fashion-brands-embrace-3d-design>
- Ijelman, C. (2021). La colombiana OFFCORSS llegó al Metaverso. *Fashion United*. Recuperado de: <https://fashionunited.es/noticias/moda/la-colombiana-offcorss-llego-al-metaverso/2022012837729>
- Natalia Särmäkari (2021): Digital 3D Fashion Designers: Cases of Atacac and The Fabricant, *Fashion Theory*, DOI: 10.1080/1362704X.2021.1981657
- Rissanen, T., & McQuillan, H. (2016). *Zero waste fashion design*. London: Bloomsbury.
- Holly McQuillan (2020) Digital 3D design as a tool for augmenting zero-waste fashion design practice, *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 13:1, 89-100, DOI: 10.1080/17543266.2020.1737248

# A29

## Legitimación de la calistenia

a partir del diseño industrial, en el campus toro bajo de la univesidad de Nariño, Pasto.

## BIOPARQUE SAM

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.32

**Royer Alejandro Basante Diaz**

Universidad de Nariño

*royeralejandrobasantediaz@gmail.com*

**Juan Fernando Jojoa Ruiz**

Universidad de Nariño

*juanfer.jr1@gmail.com*

# Resumen

El proyecto Bioparque SAM busca legitimar un espacio determinado en la Universidad de Nariño para mejorar las condiciones en las que actualmente se practica el deporte de calistenia, teniendo en cuenta que los elementos para dicha actividad están en mal estado y el espacio en donde se encuentran es indefinido, ya que este lugar está reservado para la construcción de un gimnasio cerrado. Por tales razones la comunidad universitaria que ejerce la calistenia se ve directamente afectada.

A partir de esta situación como estudiantes de Diseño Industrial de séptimo semestre, hemos relacionado nuestro enfoque académico con esta problemática, vinculándola a la asignatura de Materiales IV – Metales, para la primera etapa. Los estudiantes que se encuentren en formación deben realizar una práctica técnica de soldadura, por lo cual hemos propuesto solucionar este problema mediante la adecuación de un espacio a partir de mobiliario deportivo para Calistenia, que brindará una alternativa saludable a nivel fisiológico y mental, cada vez que las personas en su actividad diaria necesiten momentos en los cuales puedan realizar una pausa que le genere un bienestar.

Para la segunda y tercera etapa de este proyecto el objetivo es integrar estudiantes de las asignaturas Materiales I – Maderas y Materiales IV – Metales, para la complementación del circuito de ejercicios pliométricos principal con la construcción de paneles de señalética y mobiliario de descanso.

**Palabras Clave:** *Calistenia, salud, deporte, entorno, pliometría*

## Problemática

### **Deterioro de elementos y espacio indeterminado para el deporte de calistenia.**

| Causas   | Consecuencias   |
|--|---|
| No se ha legitimado un espacio para la calistenia. | En el espacio donde se solía practicar la calistenia con algunos elementos precarios, se construyó un Gimnasio cerrado y estos elementos fueron reubicados inadecuadamente. |
| Elementos sin mantenimiento                        | Oxido en el hierro.   |
| Calibre no adecuado de la estructura.              | Inestabilidad y agrietamiento de la estructura.   |
| Iniciativa limitada.                               | Elementos insuficientes para la variedad de ejercicios y cantidad de usuarios.  |

La comunidad de calistenia en la Universidad de Nariño está compuesta por gente de diferentes edades, este deporte lo practican hombres y mujeres que consideran los espacios públicos como su propio gimnasio, siendo este no solo un espacio de deporte sino también de socialización; estas personas son activas, motivadas por el concepto de superación física y mental, que se sienten a gusto en los lugares abiertos y naturales. Al descuidar este espacio discriminamos lo que para esta comunidad significa una forma de vida que le ayuda a liberar estrés del horario académico, a mantener su estado fisiológico y mental saludable; es por esto que es de gran importancia dar una solución a esta situación, aprovechando ciertos espacios de la facultad de artes que han sido abandonados, convirtiéndose en potreros inutilizados. Estos lugares son aprovechables para reubicar a la comunidad de calistenia y dar legitimidad a esta práctica como un deporte institucional de la Universidad de Nariño.

## ¿Cómo mejorar la práctica de calistenia en la Universidad de Nariño?



## 1. Antecedentes

### 1.1. La Universidad de Murcia cuenta con tres gimnasios urbanos al aire libre en el Campus de Espinardo.

27/09/2018



La Universidad de Murcia ha adaptado 3 lugares libres de humo para instalar elementos urbanos generando 3 gimnasios al aire libre, aprovechando esos espacios en desuso y dando una alternativa más a las prácticas saludables en la comunidad universitaria, estas zonas de calistenia se suman a las instalaciones deportivas de la UMU que ya contaban con un gimnasio cerrado, cinco pistas de tenis, cinco pistas de pádel, una de frontón, dos pabellones y tres pistas polideportivas, tres campos de fútbol, dos pistas de squash y tenis de mesa, un rocódromo, tres salas polivalentes y una piscina. «El proyecto, promovido por Campus Sostenible, se enmarca dentro de la Red Española de Universidades Saludables (REUS) y el compromiso de la institución con la Agenda 2030 de Naciones Unidas, concretamente con el tercer Objetivo de Desarrollo Sostenible dedicado a Salud y Bienestar» (Amalia López).

## **1.2. Parque de Calistenia y Street Workout - La Granja, santa cruz de Tenerife, España.**

En la localidad de La Granja un grupo de jóvenes identificaron la necesidad de un mejor espacio y elementos para su entreno en calistenia. La gestión tardó aproximadamente un año mientras recogían firmas y evidencia de los elementos precarios en que practicaban, lo que serviría para obtener el nuevo Parque de Calistenia y Street Workout. «En nuestro caso tardamos varios meses en conseguir la reunión y a partir de la reunión tardaron unos 9 meses en confirmar el proyecto de obra y empezar a preparar el terreno. Finalmente tardamos alrededor de 1 año en conseguir el parque» (Yerai Alonso).



### 1.3. Parque de Calistenia Universidad de Concepción

En la universidad UDEC, estudiante genera iniciativa que permite la adecuación del espacio de la calistenia en el campus universitario, su iniciativa impulso a la práctica de este deporte además que permitió recuperar un entorno natural deteriorado en donde se practicaban actividades nocivas como el consumo de drogas y sedentarismo. Este proyecto generó un espacio que mejora la calidad de vida de los estudiantes e incentiva a hábitos saludables.

El proyecto fue impulsado por el estudiante Brigham Gómez Arias que después de realizar una práctica académica en la que en la que tenía que entrevistar a un grupo que realizara algún deporte lo posteriormente le permitió conocer del deporte Calistenia.

«Fue en ese momento cuando comencé a entrenar con ellos y me di cuenta que en toda Concepción no había ningún tipo de instalación adecuada para el Street Workout, a diferencia de ciudades como Santiago y Chillán donde esta disciplina está más masificada» explica el estudiante Gómez.



### 1.4. 100 x 100 Salud Street Workout

El proyecto 100x100 Salud Street Workout es realizado en La Palmas de Gran Canaria, España busca recuperar espacios a partir de la práctica de calistenia en diferentes lugares y sectores comunitarios, con el propósito de generar hábitos saludables a los jóvenes que se ven afectados por la influencia y el consumo de alcohol y estupefacientes. El proyecto consiste en identificar los barrios más afectados por el consumo de drogas, alcohol y altos niveles de conflicto. Este sector tendrá acceso gratuito para la realización del deporte de calistenia como

alternativa al consumo de drogas, argumentando Nicolás Amador sostiene que «es indiscutible que el deporte y la droga son incompatibles, por lo tanto, si encaminamos a los jóvenes al primero le alejaremos del consumo»



### 1.5. Zonas de Calistenia en Pasto, Nariño.

En la ciudad de Pasto existen tres parques principales donde existen elementos para practicar calistenia: Parque Chapalito (Figura1), Parque Infantil (Figura2) y Parque San Juan de Dios (Figura3), de los cuales solo el último ha sido escenario de torneos, ya que es el único que cuenta con una barra libre de al menos de 2 metros de ancho por 2 metros de alto, siendo esta lo mínimo de los requisitos fundamentales para la modalidad de freestyle en el streetworkout.

#### Figura 1

Parque Chapalito



#### Figura 2

Parque Infantil



#### Figura 3

Parque San Juan de Dios



## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo General

Desde el Diseño Industrial, legitimar la calistenia a través de un espacio que promueva un estilo de vida saludable en el campus Toro Bajo de La Universidad de Nariño, Pasto.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Indagar a la comunidad de calistenia en el campus Toro Bajo y a fuentes bibliográficas que se conecten con el propósito de este proyecto.
- Desde el Diseño, implementar un entorno paisajístico para la práctica de calistenia y promoción de una alimentación saludable.
- Validar el proyecto con la comunidad universitaria.
- Dar a conocer el proyecto en diferentes entidades privadas y públicas u otros grupos de interés.

## 3. Marco teórico

El Programa de Las Naciones Unidas para el Desarrollo, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3.4, 3.5 y 3.9 agendados para el 2030 hacen mención sobre temas de «prevención, tratamiento y promoción a la salud mental y el bienestar; mejora de métodos para disminuir el abuso de sustancias adictivas, como el consumo de estupefacientes y/o alcohol; contaminación del aire, el agua y el suelo». Esto con el fin de reducir la tasa de mortalidad, a consecuencia de enfermedades no transmisibles y de polución ambiental. (PNUD, ODS 3) En función con el objetivo 3.4 de los ODS podemos relacionar la salud mental y el bienestar con los niveles de actividad física que afectan en el riesgo de padecer enfermedades de carácter físico y/o mental según Weinek, (2001). De acuerdo con esto Urrea y Barbosa explican que existen muchos estudios pertinentes que indican que la actividad física y el deporte influyen en la reducción de la ansiedad, depresión y del estrés; así mismo incrementa las capacidades cognitivas, habilidades sociales, auto concepto, resiliencia y reduce enfermedades degenerativas como la demencia y la enfermedad de Alzhéimer; lo cual conllevaría a beneficiar a personas de diferentes edades para generar una disminución del riesgo del deterioro de la calidad de vida y muerte prematura, que inicia en la infancia y se propaga con la edad. Entonces la actividad deportiva puede entenderse como un aspecto esencial para proyectos de políticas en promoción de la salud, aunque esta tendría que seguir progresando con más aportes importantes tanto a nivel terapéutico como preventivo, apoyados en la promoción de estilos de vida saludable. (Barbosa, S., Urrea, A. 2018. Revista

Katharsis, N 25, pp.182, 183.)

En relación con la revisión bibliográfica anterior un estudio realizado en la Universidad Carlos III de Madrid explican como la influencia del deporte mejora el rendimiento académico con la siguiente conclusión:

Las actividades deportivas además de sus diversos beneficios en la salud logran alcanzar los objetivos de rendimiento que buscan las instituciones educativas de preservar y mejorar los estándares académicos de los distintos centros en materia educativa. En el análisis se determinó que los estudiantes los cuales realizan actividad física de manera voluntaria a partir de los programas de oferta, «obtienen una nota media en su expediente académico superior a aquellos que deciden no involucrarse en la actividad física», afirman que supone un «significativo apoyo y reconocimiento a las políticas educativas universitarias que apuestan por la educación integral de sus estudiantes y presentan la actividad deportiva». Esta investigación permite conocer una forma indirecta que puede ayudar a mejorar el rendimiento académico, la calidad humana y profesional de nuestra comunidad académica a partir de alternativas de espacios que permitan el desarrollo de la actividad física. (Muñoz, Sánchez, Vos. 2017. Revista de Investigación en Educación, nº 15 (1), pp. 56)

A esto se suma un artículo realizado en la Universidad del Valle que precisa describir las prácticas de actividad física en jóvenes universitarios de algunas ciudades colombianas, el cual tiene como objetivo identificar la relación de las prácticas deportivas con los motivos para realizarlas y modificarlas. En el estudio participaron 1.811 estudiantes universitarios de cuatro ciudades de Colombia (Cali, Bogotá, Manizales y Tuluá) donde se observa en el Cuadro 1, «Distribución de las prácticas de actividad física en las etapas de cambio de comportamiento» que en el tema de «Espacios y oferta para actividades físicas y deportivas en las universidades» es de 31.5 %; mostrando la baja inversión al sector universitario. También cabe agregar que el factor tiempo influye considerablemente ya que el 61.4% dice no contar con este recurso. (Varela, Duarte, Salazar, Iema, Tamayo. 2011. Revista Colombia Médica, vol. 42, núm. 3, pp. 269-277)

En correlación al factor tiempo de lo anterior, se resalta un estudio analítico de los movimientos en los ejercicios pliométricos, los cuales están respaldados por principios mecánicos y fisiológicos del cuerpo, dando resultado a unos «fundamentos biomecánicos para los ejercicios en el método pliométrico: la elasticidad como propiedad mecánica del músculo, la característica cinemática y duración, el principio de la fuerza inicial, el principio del curso óptimo de aceleración y el principio de reacción». Siendo esta, garantía para desarrollar

valores de fuerza y resistencia en el menor tiempo posible, ya que se sostienen en una actividad física fluida con ejercicios de esfuerzo que posibilitan el resultado deseado disminuyendo el período de entreno, con un mejor aprovechamiento en el desarrollo de la fuerza explosiva. (Quetglas, Iglesia, Martínez. 2012. Fundamentos biomecánicos del ejercicio pliométrico. Educación Física y Deportes, Revista Digital, N° 167.)

La Calistenia es un deporte que corresponde a la pliometría, debido a la gran cantidad de movimientos, rangos y tipos diferentes de ejercicios que contiene esta práctica, asociado al enfoque de ganancia de fuerza lo que hace lograr controlar el peso corporal, además es de fácil acceso, «como mínimo se necesita el suelo para entrenar, con una barra o unas paralelas se obtienen posibilidades prácticamente ilimitadas, desde ejercicios que cualquier persona de cualquier edad y condición física podría hacer, hasta ejercicios de dificultad media y alta» (Alonso, Catalán, Guía Completa de Calistenia y Street Workout.)

#### 4. Resultados esperados

| Objetivos específicos   | Actividades a realizar   | Resultados esperados  |
|---|--|---|
| Indagar a la comunidad de calistenia en el campus Toro Bajo y a fuentes bibliográficas que se conecten con el proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> <li># Investigación bibliográfica</li> <li># Entrevistas</li> <li># Registros fotográficos y audiovisuales</li> <li># Interpretación de roles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li># Obtener información del estado actual de la calistenia en la universidad de Nariño, en la región y en el exterior; tanto del mobiliario deportivo y del desarrollo de este deporte.</li> <li># Conocer cuáles son las necesidades más indispensables para este tipo de comunidad.</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Desde el Diseño, implementar un entorno paisajístico para la práctica de calistenia y promoción de una alimentación saludable. | <ul style="list-style-type: none"> <li># Desarrollo de talleres teóricos prácticos de las asignaturas de Materiales IV – Metales y Materiales I - Maderas con estudiantes de Diseño Industrial de la Universidad de Nariño que permitan diseñar y construir mobiliario deportivo, mobiliario de descanso y paneles de señalética y senderismo.</li> <li># Seguimiento en el desarrollo de estos talleres.</li> <li># Interpretación de los</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li># Legitimar el deporte de calistenia en la sede Toro Bajo de la Universidad de Nariño.</li> <li># Desarrollo de conocimientos académicos en proyectos reales que conlleven conocimientos de la disciplina de Diseño Industrial.</li> <li># Brindar más espacios deportivos, de alimentación y recreación.</li> <li># Aprovechar espacios inutilizados del campus.</li> <li># Beneficiar a la comunidad de calistenia en el campus.</li> </ul> |
|--|---|--|

|   |  |
|---|--|
| resultados arrojados de los talleres.<br># Vincular proyectos afines con el Bioparque SAM |  |
|---|--|

| Objetivos específicos   | Actividades a realizar   | Resultados esperados   |
|---|--|--|
| Validar el proyecto con la comunidad universitaria.   | # Evento de inauguración.<br># Contabilización de personas que acuden al Bioparque SAM.  | # Evaluar el impacto del proyecto.<br># Evaluar el impacto en la comunidad de calistenia a nivel local y departamental.      |
| Dar a conocer el proyecto en diferentes entidades privadas y públicas u otros grupos de interés | # Gestión de capacitaciones académicas en el desarrollo de entornos urbanos.<br># Gestión de ponencia en diferentes comunidades e instituciones. | # Profundización de conocimientos para el mejoramiento del proyecto<br># Implementación del proyecto en diferentes sectores. |

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD   | MES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| <b>ETAPA 1 (Ejecutada)</b>   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Identificación de contexto y problema  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Recopilación de la Información   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Análisis de la información   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Integración de estudiantes del taller de metales del programa Diseño Industrial                |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Lluvia de ideas y bocetación   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Maquetación  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Modelado y render  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Planos técnicos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Requerimientos técnicos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Gestión de recursos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Construcción e instalación de mobiliario deportivo (tren superior)                             |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| <b>ETAPA 2</b>   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Integración de estudiantes de los talleres de metales y maderas del programa Diseño Industrial |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Recopilación de la Información   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Análisis de la información   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lluvia de ideas y bocetación   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Maquetación  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modelado y render  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Planos técnicos  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Requerimientos técnicos  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gestión de recursos  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Desarrollo de diseño de señalética   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Construcción e instalación de mobiliario deportivo (tren inferior) y paneles de señalética |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|--|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD   | MES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| <b>ETAPA 3</b>   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Integración de estudiantes de los talleres de metales y maderas del programa Diseño Industrial |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Recopilación de la Información   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Análisis de la información   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Lluvia de ideas y bocetación   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Maquetación  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Modelado y render  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Planos técnicos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Requerimientos técnicos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Gestión de recursos  |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Construcción e instalación de mobiliario de descanso   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Gestión e implementación de jardines   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Inauguración del Bioparque Sam   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| Divulgación del proyecto   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

### 6.7. Duración

Este proyecto se desarrollará en un total de 14 meses, de los cuales los primeros 12 corresponden al calendario académico de la Universidad de Nariño sede Toro Bajo, ya que el proceso de construcción e instalación de los productos plástico sensoriales se hará a partir de las horas curriculares que dispongan las asignaturas de Materiales I – Maderas y Materiales IV – Metales del programa de Diseño Industrial. Y los 2 últimos meses corresponden a los eventos de inauguración del Bioparque y de la divulgación del proyecto.

## 7.8. Bibliografía

- (Barbosa, S., Urrea, A. 2018. Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. Revista Katharsis, N 25, enero- junio 2018, pp.182, 183.)
- (Revista de Investigación en Educación, nº 15 (1), 2017, pp. 41-61 La influencia de la práctica física deportiva en los resultados académicos de los estudiantes universitarios: el caso de la Universidad Carlos III de Madrid. Fernando Muñoz Bullón, María José Sánchez, Antonio Vos Saz)
- (VARELA, MARÍA TERESA; DUARTE, CAROLINA; SALAZAR, ISABEL CRISTINA; LEMA, LUISA FERNANDA; TAMAYO, JULIÁN ANDRÉS Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas Colombia Médica, vol. 42, núm. 3, julio- septiembre, 2011, pp. 269-277)
- (Msc. Zelma Quetglas González, Lic. Omar Iglesia Pérez, Dr. Razel Martínez Quetglas Fundamentos biomecánicos del ejercicio pliométrico. Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 167, Abril de 2012.)
- (Yerai Alonso, Sergio Catalán, Guía Completa de Calistenia y Street Workout)

## 8.9. Fuentes web

- <https://www.um.es/web/sala-prensa/-/la-universidad-de-murcia-ha-instalado-elementos-urbanos-deportivos-al-aire-libre-en-el-campus-de-espinardo-los-espacios-destinados-al-ejercicio-fisico>
- <https://www.ngstreetworkout.com/2015/11/como-conseguir-un-parque-de-calistenia.html>
- <http://www.udec.cl/panoramaweb2016/content/udec-ya-cuenta-con-su-primer-parque-street-workout>
- [https://www.canarias7.es/sociedad/sanidad/calistenia-en-lugar-de-alcohol-y-porros-KA4714840?fbclid=IwAR32pFVBjzBR1-hd27gP\\_6XrdOnMEgW5QsQRlAmtWSjroJxitHeBmRMOKal](https://www.canarias7.es/sociedad/sanidad/calistenia-en-lugar-de-alcohol-y-porros-KA4714840?fbclid=IwAR32pFVBjzBR1-hd27gP_6XrdOnMEgW5QsQRlAmtWSjroJxitHeBmRMOKal)
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Iki8BLWsLSE>

# A30

## Diseño de Escenarios Culturales

## como Herramienta de Re-significación Patrimonial

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.33

**Jorge Arturo González Castro**

Universidad Piloto de Colombia.

*jorge-gonzalez@upc.edu.co*

**John Carlos Guzmán Suárez**

Universidad Piloto de Colombia.

*john-guzman@upc.edu.co*

**Laura Alejandra Bonilla López**

Universidad Piloto de Colombia.

*laura-bonilla@upc.edu.co*

**Dayanna Catherin Vela Santini**

Universidad Piloto de Colombia.

*dayanna-vela@upc.edu.co*

# Resumen

El diseño de escenarios culturales<sup>1</sup>, entendidos como el «lugar de la experiencia», connota no solo la configuración de un espacio asociado a un uso determinado, sino también, la construcción de un lugar donde las relaciones e interacciones entre los sujetos, su contexto y su historia, toman sentido a través de dinámicas que vinculan entre sí diferentes dimensiones de lo cultural. Este documento de trabajo presenta una aproximación a algunas consideraciones sobre los procesos de mediación comunicativa en Diseño que han surgido durante el proceso de formación en el Semillero de Investigación 3E, del programa de Diseño de Espacios y Escenarios de la Universidad Piloto de Colombia. En ese sentido, la presente investigación se orienta a comprender el rol del Diseño en la salvaguarda de la memoria de la nación y su relación con los jóvenes, mediante una reflexión sobre el patrimonio en tres apartados a saber, mediación del patrimonio, relaciones entre jóvenes y monumentos, el escenario como herramienta de resignificación de lo patrimonial.

**Palabras clave:** *Comunicación, cultura, escenario, mediación, patrimonio.*

«El manejo del pasado en la ciudad, no es cuestión de nostalgia o idealismo, es parte de la construcción de la manera de pensar y de una cultura ciudadana.

La memoria, presente y activa en la vida ciudadana, conciliada con lo presente siempre cambiante, establece las dimensiones raizales del ciudadano que sabe que su ciudad es vieja y nueva a la vez, que es testimonio y patrimonio. La presencia del pasado en la ciudad es tan importante como la presencia del pasado en la memoria de la persona. En los espacios existentes hay disfrute de experiencias pretéritas dentro de la mentalidad de un ser de hoy.

Ciudad y territorio, ciudad y comunicaciones, ciudad y movilización, ciudad y patrimonio, estas son algunas de las dimensiones para tener en cuenta en el diseño de la ciudad futura». (Saldarriaga Roa, 1996)

## Planteamiento y formulación del problema

**E**n Colombia la pandemia por Covid-19, obligó un giro en la vida cultural de la nación. Cambios que, en el caso de los monumentos, alteró las relaciones entre estos y el contexto social y cultural en el que se encontraban inscritos. Lo cual, los convirtió en el lugar donde detonaron un

---

1. *Diseño Sociedad y cultura: En esta mesa se deliberan problemas de índole sociocultural, en los que se compromete al colectivo social como una de las principales razones del desarrollo de proyectos de Diseño.*

sinnúmero de dinámicas sociales cuyas manifestaciones, en el peor de los casos, derivaron en actos iconoclastas. No obstante, si bien estos procesos ponían en entredicho el valor icónico de los mismos y su rol frente a lo que históricamente referenciaban, dichos actos pusieron en discusión el significado cultural que otrora les dio sentido, y que ahora suscitan una multiplicidad de posturas frente a su importancia de cara a los intereses y valoraciones que los mismos despiertan para diferentes comunidades.

En muchos de los casos, la pérdida de significación del monumento no solo está asociado a las nuevas realidades de una nación, sino también, a los intereses que de fondo el monumento dice representar en términos culturales. Una condición que abre un campo de reflexión frente a los significados que implican algunas representaciones y el lugar donde estas toman forma para referenciar diferentes aspectos que hacen parte de la vida de la nación. De ahí que repensar diferentes aspectos asociados a su representación, como también a los procesos de valoración y significación del mismo, implica no solo reconocer la realidad histórica de un territorio, sino como se reconocen los derechos culturales de las comunidades, en el marco de lo que propone la normativa actual para el logro y aseguramiento de dichos fines.

Así las cosas, si bien transformar estas realidades implica no solo actuar en coherencia frente a las necesidades que presentan las diferentes comunidades, también obliga la urgencia de entender el cómo proyectar un nuevo sentido de lo simbólico, lo cual le permitiría al monumento, no solo adquirir una nueva dimensión desde aquello que representa en términos intangibles, sino la de articularse en términos tangibles frente a las diferentes prácticas sociales y culturales a las que este puede estar supeditado.

Evidentemente, esta condición convoca la construcción de manera participativa de nuevos imaginarios y por lo mismo, el compromiso de incorporar, mantener y construir puntos de contacto que estimulen, más allá de lo que algunos han llamado los «compromisos emocionales del sector de la cultura», las prácticas y dinámicas en las que los monumentos pueden estar inmersos como parte de la vida cultural de la nación.

En este orden de ideas, también es clara la importancia de la participación de una masa crítica de profesionales del Diseño que, como parte activa de un ecosistema cultural, ayuden y apoyen el hecho de poder dinamizar de forma permanente y efectiva, el agenciamiento de lo cultural, lo cual está ligado al hecho de apoyar no solo la formación de profesionales en esta área de conocimiento, sino también el involucramiento en las metas de las instituciones del sector cultura. De cierta manera lo que esto indica, es que las universidades hacen parte integral de un

ecosistema cultural y que los procesos de enseñanza y aprendizaje que toman forma al interior de diferentes programas, representan en todo momento, un sinnúmero de oportunidades cuya capacidad de convocatoria, puede construir sinergias que permitan ponerlos en valor, mucho más, frente a situaciones y realidades adversas como las que han sido y siguen registrándose en todo el territorio nacional.

En ese sentido, el presente artículo tiene por objeto comprender cómo los monumentos que antes se erigían como referencias del pasado, ahora se tornan en objetos de tensiones que tienden a perder trascendencia e importancia como parte esencial del patrimonio cultural de diferentes territorios. En el caso de las ciudades, estos suelen ubicarse en el espacio público, donde la interacción entre imágenes, objetos, prácticas y dinámicas sociales generan un escenario de construcción y transmisión de narrativas con las que se persiguen persuadir la atención de quienes lo observan, pero también, de quienes, en él, podrían llegar a desarrollar diferentes prácticas sociales y culturales.

En razón a esto, el diseño de cada uno de los elementos que lo componen, como escenario de lo cultural, refiere una estructura de significación que, de base, se soporta en un discurso

ideológico sobre la historia, pero que no trasciende a la interpretación de las personas. Esta situación se ha hecho manifiesta en la percepción de los jóvenes sobre los monumentos, para quienes estos, lejos de ser una fuente de conocimiento histórico que ayuda a entender y referenciar algunos aspectos de la construcción de nación, se erigen como un vestigio del pasado que no implica un significado propio como parte de su identidad cultural, y que pone en evidencia un fenómeno de desfase temporal que se contrapone al tiempo histórico donde el monumento tenía sentido para otros.

Es por esto que en el marco de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la investigación- creación acontecidos en el Semillero 3E, se realizaron una serie de diálogos orientados a comprender ¿Cómo el diseño propicia procesos de mediación que acerquen el patrimonio a las personas? Un cuestionamiento que apunta a reconceptualizar cómo el diseño de los procesos de mediación comunicativa puede llegar a posibilitar desde la óptica de diseño de escenarios culturales, el acercamiento, valoración y apropiación de los jóvenes al patrimonio cultural que representa el monumento.

# Metodología

El Diseño de Espacios y Escenarios como disciplina interesada no solo en el diseño de este tipo de escenarios culturales, sino también, de las experiencias vinculadas con su uso, permite que dichas experiencias al ser significativas, faciliten y estimulen de cierta manera, la mediación entre sujetos, objetos, y entre estos y su contexto físico e histórico. Bajo esta premisa el Semillero 3E, se adscribe al proyecto de investigación de los programas de diseño de la Universidad Piloto de Colombia, cuyo énfasis se centra en la recuperación de las estructuras de valoración simbólica que hacen parte de la memoria e identidad nacional y que, en el caso de los monumentos, hacen parte del patrimonio mueble e inmueble de la ciudad de Bogotá. Situación que emerge como resultado de los procesos de gestión y desarrollo urbano de la ciudad, los cuales han implicado un cambio no solo en las dinámicas sociales, sino también en las prácticas culturales que tienen lugar en el espacio público, que deriva en que este, al ser uno de sus elementos constitutivos, sucumba ante el desarrollo de nuevas formas de expresión social que, desde lo individual o lo colectivo. Condición que ha llegado a desvirtuar e invisibilizar la estructura de significación que le da sentido en el marco de su contexto histórico, ya que entre otras, también ha terminado por ser relegado espacialmente a espacios de tránsito que facilitan su desvinculación de cualquier tipo de valoración o práctica por parte de los ciudadanos.

En razón a esto, y en el marco de los procesos de investigación formativa del Semillero 3E que tienen como objeto fomentar el pensamiento de diseño como una estructura de reflexión que regula las acciones dentro del ejercicio proyectual, se propusieron una serie de diálogos que apuntarán a cuestionar desde un modelo de investigación con enfoque cualitativo, y que en consecuencia propiciará lecturas de contexto ampliadas sobre el fenómeno de apropiación del patrimonio cultural. En esta línea de acción se desarrollaron encuentros orientados a aproximarse teóricamente a la reflexión y comprensión del sentido del patrimonio cultural dentro de la construcción de memoria colectiva de un territorio.

Posturas que fueron contrastadas con análisis observacionales del contexto, así como de imágenes fotográficas en los que se evidenciara la relación entre los monumentos y la construcción de ciudadanía. Esto dado a que la imagen evidencia no solo las condiciones en torno a una situación de análisis, sino que suscita reflexiones que obligan a observar para comprender hechos y comportamientos allí registrados, de manera no participante. Todo un proceso de exploración iterativa de procesos de pensamiento divergente y convergente para construir un marco referencial en torno al patrimonio como una construcción simbólica

colectiva.

## Análisis y discusión de resultados. Mediación del patrimonio

El *Diseño de Espacios y Escenarios* como disciplina interesada en la construcción de experiencias de uso significativas que faciliten y estimulen la mediación entre sujetos, objetos, y espacios; en esta investigación centra su énfasis en la recuperación de las estructuras de valoración simbólica que hacen parte de la memoria e identidad nacional y que, en el caso de los monumentos, hacen parte del patrimonio mueble e inmueble de la ciudad de Bogotá. Los procesos de gestión y desarrollo urbano de la ciudad, han implicado un cambio no solo en las dinámicas sociales, sino también en las prácticas culturales que tienen lugar en el espacio público. Condición que ha derivado en el desarrollo de nuevas formas de expresión social que, desde lo individual o lo colectivo, han llegado a cuestionar, desvirtuar e invisibilizar la estructura de significación histórica que le da sentido, ya que entre otras, también ha terminado por ser relegado espacialmente a espacios de tránsito que facilitan su desvinculación de cualquier tipo de valoración o práctica por parte de los ciudadanos.

En el caso del monumento, es necesario tener en cuenta que las experiencias de significación que se dan en él, responden desde lo público, no solo a una intrincada red de factores que se vinculan a la diversidad de actores, sino también, a las diferentes formas de expresión que encuentran en el monumento, un soporte o medio de comunicación para testimoniar pensamientos, acciones e intercambios sociales que, en la mayoría de los casos, poco o nada se relacionan con los significados que estos representan en términos históricos y que desfiguran su valor patrimonial.

Esta condición se ha hecho manifiesta desde diferentes movimientos y protestas sociales, las cuales no solo han llevado a cuestionar la historia que representan dichos monumentos, sino también, los recursos y estrategias que facilitan la circulación de la historia de estos entre los jóvenes y por ende su apropiación. Prueba de ello son las diferentes intervenciones a los que se ha visto supeditado el monumento, lo cual más allá de las implicaciones que esto pueda llegar a tener sobre su estructura física, lo que ponen en entredicho, es la ausencia de marcos de interpretación que permitan y faciliten la valoración y apropiación por parte de los jóvenes, a quienes el monumento no les dice nada en términos de identidad.

# Relaciones entre jóvenes y monumentos

El patrimonio cultural representado en los monumentos, media de manera importante las historias que han significado la ciudad y por lo mismo, la de sus habitantes, ya que las relaciones e interacciones que estos facilitan, hacen parte del legado cultural de cada sociedad, la cual, no solo se circunscribe como lo indica la UNESCO<sup>2</sup>, a monumentos o colecciones de objetos, sino también a toda expresión heredada del pasado. Por lo tanto, se podría afirmar que la construcción simbólica de este legado sigue siendo una tarea ineludible de cada sociedad y que, por lo mismo, constituye en todo momento, un capital social y cultural que aporta al desarrollo de las sociedades contemporáneas el cual debe ser constantemente resignificado. Sin embargo, los monumentos en la actualidad lejos de ser referencias del pasado, también se constituyen dentro del contexto en el cual están inscritos, en catalizadores de controversias y discusiones sobre su sentido y significado histórico, lo cual de una u otra manera implica también repensar el cómo, más allá de ser un soporte testimonial, podrían llegar a mediar desde su naturaleza simbólica, las prácticas sociales y culturales de las generaciones actuales, en especial la de los jóvenes.

Pese a ser evidente la necesidad del conocimiento histórico y más allá de reconocer su importancia en los procesos de formación, muchas de las prácticas pedagógicas escolares, siguen limitado de cierta manera, la comprensión de la historia y su intrincada red de relaciones. En dichas prácticas, el pasado aún se presenta como un hecho verídico y auténtico sobre el que soporta de cierta manera, la identidad de un grupo social y su territorio, lo cual, lejos de generar una conciencia sobre la complejidad de la historia misma, deriva en la formación de un pensamiento acrítico, el cual centra su interés en los contenidos y no en los resultados de aprendizaje (propósitos de formación), condición que de una u otra forma, termina por deslegitimar no solo los procesos de formación ligados al pensamiento histórico, sino el valor de estos procesos para entender y proyectar a esa idea de nación que aún está en proceso de construcción. En este orden de ideas, los jóvenes siguen exentos a explorar o cuestionar lo establecido, por lo cual, las prácticas de relacionamiento entre los jóvenes, los monumentos y su historia, no promueven diálogos sino comparaciones entre un pasado idealizado y un presente ausente de significado.

---

2. Definición de patrimonio cultural según UNESCO.

# El escenario como herramienta de resignificación

En el marco de estas consideraciones, abordar el estudio del espacio desde el ámbito del Diseño requiere comprender no solo como este puede ser configurado, sino significado desde las prácticas que se configuran a través de él, lo cual responde a diferentes modos en que el mismo es percibido como parte de una dimensión física de la realidad. Este fenómeno ha producido un distanciamiento significativo frente a las relaciones e interacciones con el monumento, más aún cuando este es percibido o bien como parte de un mobiliario urbano o simplemente como una representación institucional que invisibiliza otras referencias históricas que su representación puede ayudar a situar.

Al respecto, Henri Lefebvre en su texto *La producción del espacio*, determina desde una relación dialéctica<sup>3</sup>, con la que persigue enmarcar de manera sistémica y lógica, cada uno de las componentes que dan origen a la producción de un espacio. Para lo cual, se utilizan tres categorías de análisis a saber:

1. **Espacios de representación.** Noción de un espacio vivido que supera una concepción física, ya que este le da soporte a procesos de experimentación en los que las personas hacen un uso simbólico de los elementos que lo componen con el ánimo de generar formas de apropiación.
2. **Prácticas espaciales.** Concepto de un espacio percibido en el que se integran las relaciones sociales de producción y reproducción social que le dan soporte a la vida cotidiana de las personas.

En ese sentido, el escenario surge como herramienta que más allá de propiciar interrelaciones en el espacio, posibilita la construcción de interacciones que pueden dinamizar las relaciones entre el monumento y los jóvenes, lo cual desde la óptica del Diseño responde no solo la configuración del espacio, sino a la construcción de relaciones de sentido y significado. Una condición que en el marco de esta investigación, solo es posible si el joven desarrolla una actividad dentro del entorno urbano del monumento, lo cual pone de presente la necesidad de desarrollar procesos de agenciamiento y construcción de prácticas educadoras polifónicas de lo patrimonial que permitan reconocer desde lo individual y lo colectivo, diferentes valores entre los cuales figura la identidad.

---

3. Triple relación sistémica de variables.

# Conclusiones

El diseño de escenarios culturales como herramienta de resignificación patrimonial propone la generación de acciones que comuniquen las características de significación y representación de cada contexto histórico, lo cual supone, estimular la reflexión de los jóvenes frente a su propia historia, a fin de que estos se involucren en cada una de las estructuras de valoración que permiten orientar su sentido y su significado, para lo cual no solo se servirá de la historia sino de cualquier fuente de información a disposición que propicie la formulación de cuestionamientos según su marco social de interpretación (Halbwachs, 2004).

Una idea que lejos de proponer una única lectura, sirve de plataforma para propiciar diversas reflexiones e interacciones que en su conjunto amplíen la mirada sobre el monumento, en contraste a otros objetos, espacios, imágenes y personajes históricos. En ese orden de ideas, este escenario tiene una doble función, por un lado, reconocer la estructura de valoración simbólica que le da soporte al monumento en sus características contextuales, y por otro, visibilizar esos otros discursos no necesariamente ideológicos o históricos que hacen parte de los procesos de representación y apropiación que el mismo monumento suscita en los jóvenes.

En consecuencia, se puede afirmar que relación entre Diseño y cultura es una relación inmutable que ha permitido objetivar múltiples interrelaciones del ser humano con el espacio, de ahí que en el caso particular de la relación monumento-jóvenes, se proponga a manera de hipótesis proyectual, el diseño de este como parte de un escenario cultural, en el que estén implícitas, todo tipo de reflexiones sobre las formas de representación del patrimonio. Por lo tanto, este escenario busca estimular la sensibilidad del joven por medio de elementos de su contexto inmediato, a fin de reconocer los monumentos como unidades de significado que no son ajenas a su cotidianidad, sino que, por el contrario, hacen parte de su realidad y por lo mismo, de su ser social, lo cual se constituyen en un ejercicio de su propia ciudadanía.

## Referencias

- Giraldo Gil, E. (s.f.). Documento de apoyo acerca de la lectura de contexto. Obtenido de Colombia Aprende: <https://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Lectura%20de%20Contexto.pdf>
- Halbwachs, M. (2004). Los marcos sociales de la memoria. Barcelona: Anthrophos.
- Lefebvre, H. (2013). La producción del espacio. Madrid: Capitan Swing.
- Saldarriaga Roa, A. (1996). Memoria, movilización y comunicaciones: entre la megalópolis y las redes urbanas. *Pensar la ciudad*, 235.

# A31

## Desarrollo

de un sistema objetual interactivo que permita realizar un contraste entre las dinámicas sociales que se manifestaban en el transporte público de la ciudad Cali en la época de los '70 – '80 y las que se manifiestan actualmente.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.34

**Isabella Andrea Espinosa Arana**

Universidad Autónoma de Occidente.

*isabella.espinosa@uao.edu.co*

**Juan Sebastián Oquendo Pantoja**

Universidad Autónoma de Occidente.

*juan\_seb.oquendo@uao.edu.co*

**Leonardo Saavedra Munar**

Universidad Autónoma de Occidente.

*lsaavedra@uao.edu.co*

# Resumen

En este escrito se muestra un análisis de la vivencia de ciudad, por medio del diseño de una experiencia interactiva que permite contrastar las características de civismo que se presentan en el transporte público urbano de la ciudad de Santiago de Cali, debido a que este es considerado un punto de interacción colectiva. En el proyecto, se realizaron diferentes procesos de análisis de datos que ayudaron a establecer cuáles eran los imaginarios que las personas tenían con respecto al transporte público en los años 70- 80 y cómo este evolucionó hasta la imagen de ciudad que se tiene hoy en día de la ciudad de Cali. Continuando con esa secuencia, el artículo muestra todo el proceso metodológico que se aplicó para diseñar una experiencia interactiva que permite contrastar las vivencias de ciudad con relación a pasado y presente, además de disponer de un espacio de interacción adicional con el fin ayudar a la construcción de un imaginario colectivo que incite a la apropiación de las buenas prácticas cívicas olvidadas en el tiempo.

**Palabras clave:** *Ciudad, Transporte público, imaginarios, interacción, civismo.*

**Planteamiento y f1 Diseño sostenibilidad y tecnología:** En esta mesa se abordan tópicos relacionados al diseño y rediseño de productos que buscan mantener un equilibrio entre los aportes tecnológicos logrados y su Impacto en la problemática social, económica y medio ambiental.

**Diseño y educación:** En esta mesa se discuten temas relacionados con la pedagogía en el Diseño y que surgen como resultado de una reflexión profunda de las didácticas de la enseñanza en el campo.

**Diseño Sociedad y cultura:** En esta mesa se deliberan problemas de índole sociocultural, en los que se compromete al colectivo social como una de las principales razones del desarrollo de proyectos de Diseño.

## Formulación del problema

**D**urante los últimos 47 años, las dinámicas sociales de la ciudad de Santiago de Cali han cambiado de una manera muy drástica; involucrando comportamientos violentos, pérdida de valores, deterioro urbanístico-social y segregación social-territorial (Alcaldía de Santiago de Cali, 2011, citado por Valencia 2017). Que ha llegado al punto de generar modificaciones en las dinámicas de comportamiento, convirtiendo esto en un impacto negativo en

el tejido urbano, manifestándose en diferentes espacios de interacción, como, por ejemplo, el transporte público urbano, ya que este refleja la sociedad a la que sirve.

Varios estudios sobre el tema, han planteado que gran parte de lo que influyó al problema del deterioro de los valores cívicos y fragmentación del tejido urbano, son los cambios estructurales del espacio habitable (Mayor, 2012, citado por Castañeda 2020); en particular la evolución de ciudades monocéntricas, lineales y policéntricas. Por otro lado, la influencia de diferentes procesos de desarrollo económico como; el cambio demográfico y social derivado del alza del mercado mundial de azúcar en el siglo XX, cambios culturales y otros, como lo expone Camilo Adolfo Mayor, a través de su trabajo "Cali capital deportiva, ciudad cívica y sede del narcotráfico, tres representaciones sociales urbanas"; han sido parte de los elementos influyentes en el problema. (Mayor, 2012)

Entendiendo lo anterior, es necesario comprender que la urbe es el reflejo de todas esas interacciones que tienen las personas de una comunidad con su entorno objetual. Siguiendo esta premisa, se evidencian las construcciones de unos imaginarios simbólicos, sociales y prácticas culturales que han evolucionado durante los años en Cali; logrando con esto el establecimiento de una idea de cómo es la ciudad de Cali, que permitió que la imagen de esta como "Capital cívica de Colombia" se haya perdido y se genere la re-concepción de la ciudad, como una de las ciudades más violentas en el mundo según la ONG mexicana Seguridad, Justicia y Paz.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, se abarca gran parte de la discursiva con la siguiente pregunta problema:

¿Cómo desde el diseño de un sistema objetual interactivo se puede contribuir al contraste, del deterioro de las dinámicas culturales y cívicas que han empeorado con el paso del tiempo desde la década de los ochenta; teniendo en cuenta el transporte público como eje articulador de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad de Santiago de Cali, para la comprensión y la vivencia de la ciudad?

## Metodología

Se plantea un diseño metodológico mixto que emplea conceptos de la metodología de diseño de experiencias de Shedroff<sup>1</sup>, así como un modelo metodológico de rápido impacto como el Design Sprint<sup>2</sup>; además de adaptar algunos ítems de

---

2. Shedroff, N. (2008). *Las emociones están en camino a la innovación significativa*. Revista Faz, 2, 98.

3. "Das Design Sprint Handbuch". Jana Noack and José Díaz

la investigación tradicional como referente. Teniendo en cuenta lo anterior se plantean las siguientes etapas:

## **Etapas del proyecto**

### **Etapa 1.**

*Comprender y sintetizar. En busca de identificar los antecedentes y las diferentes variables del contexto, se desplegaron las siguientes actividades:*

- Análisis de la información existente, relacionada con aspectos documentales visuales y anecdóticos en tanto a situaciones que recrean las situaciones objeto de la investigación.
- Revisión de contexto y elementos relevantes en donde se enmarca y materializa el sistema objetual.
- Definición del enfoque a el cual se ceñirá la propuesta del sistema objetual.
- Síntesis de datos recolectados con el fin de establecer puntos clave<sup>4</sup> para el diseño del sistema objetual.

### **Etapa 2.**

*Definir. Esta etapa se desarrolló con el fin de reconocer las necesidades del usuario para estructurar las especificaciones técnicas de la solución:*

- Establecer necesidades conceptuales en el contexto de aplicación.
- Establecer necesidades técnicas en el contexto de aplicación.
- Establecer especificaciones conceptuales a cumplir.
- Establecer especificaciones técnicas a cumplir.
- Generar conceptos.
- Establecer Funciones principales que debe cumplir el sistema objetual.

### **Etapa 3.**

*Idear y decidir. Esta etapa se enfocó en el proceso de ideación de la solución al problema planteado:*

- Generar propuestas utilizando diferentes métodos de ideación (lluvia de ideas, de lo posible a lo imposible, cadena de asociaciones, (¿y sí?) Assumption reversal, entre otros.
- Generación de matriz para definir propuesta tentativa de diseño del sistema objetual.
- Realizar bocetos de las propuestas elegidas para el diseño del sistema objetual.
- Definición de significancia, duración, intensidad, interacción, amplitud, así mismo los activadores que se emplearán en el sistema objetual utilizando las herramientas expuestas por el modelo de diseño de UX de Shedroff.

#### **Etapas 4.**

*Prototipar. Se desarrollaron prototipos para establecer mejoras con base en el análisis de dichos prototipos:*

- Selección de equipos, sistemas o componentes que posteriormente permitan concretar el ensamble o montaje del prototipo final.
- Diseño de planos y/o esquemáticos para la construcción del sistema objetual.
- Simulación de esquemáticos eléctricos y/o planos para comprobar el diseño de los mismos.
- Montaje del prototipo con base en planos, esquemáticos y simulaciones realizadas.
- Ensayos de conformidad para evidenciar la funcionalidad del prototipo.
- Etapa 5. Validar. Esta etapa permitió reconocer las fortalezas y oportunidades de mejora de la solución:
- Realizar pruebas de validación con ayuda del público objetivo para identificar puntos a favor y posibles modificaciones, al igual que esclarecimiento de hipótesis.

## **Análisis y discusión de resultados**

El transporte público urbano en Cali ha evolucionado durante los últimos años, permitiendo llegar a cumplir de manera parcial las necesidades que la población caleña presentaba en temas de movilidad; aunque gracias a los diferentes procesos que se realizaron durante esta investigación, se pudo evidenciar algunos aspectos que sobrepasaban nuestras concepciones sobre lo que afectaba este espacio de interacción colectiva y permeaba al comportamiento de la población civil.

Entre tantos aspectos, las evidencias del civismo, el comportamiento y las concepciones de las personas que vivieron durante la época de los setenta en adelante, se enfocaban en considerar que la vivencia de ciudad estaba permeada por el reconocimiento y respeto que se tenía frente al entorno objetual y hacia las personas, considerando estas prácticas cívicas integradas en el sistema social y cultural de aquella época.

No obstante, siguiendo esa misma línea, se hace un recuento de la teoría del actuar comunicativo de Jürgen Habermas, la cual habla sobre un antagonismo propio de las interacciones sociales derivadas de las relaciones simbólicamente mediadas para el establecimiento de las apreciaciones que se tocarían con el diseño de exposición interactiva diseñada en este proyecto; lo cual permitió generar los

primeros pasos de una re-concepción de la vivencia de ciudad, involucrando los conceptos de presente, pasado y futuro, utilizando diferentes mecanismos de interacción e interactividad. Aunque es claro establecer que estas apreciaciones todavía necesitan más trabajo y análisis, se puede decir que es un comienzo, en el cual el diseño juega una importancia especial para lograr ese cambio de imaginario.

## Referencias

- Aristizábal García, A. F., & Quintero Caicedo, V. D. (2017). Análisis de la imagen de ciudad y el civismo en Santiago de Cali (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).
- Begoña, G. (2002). Constructivismo y diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, mayo–agosto, 225.
- Castañeda, C. A. (2020). "El oriente de Cali no tiene ni Dios ni ley": redes sociales digitales y violencia racializada a propósito de la COVID-19. *SUMMA. Revista disciplinaria en ciencias económicas y sociales*, 2, 217-243.
- Castillo Sarmiento, A. Y., Suárez Gélvez, J. H., & Mosquera Téllez, J. (2017). NATURE AND SOCIETY: RELATIONS AND TRENDS FROM AN EUROCENTRIC APPROACH. *Luna Azul*, (44), 348-371.
- Cegos. (16 de junio de 2020). CegosLatam. <https://www.cegoslatam.com/actualidades/cuatro-razones-por-las-que-la-interactividad-hace-el-e-learning-mas--efectivo#:~:text=La%20interactividad%20mejora%20la%20retenci%C3%B3n,poner%20a%20prueba%20su%20compresi%C3%B3n>.
- De Cali, O. S. (2011). Violencia, convivencia y dinámica social en Cali: lectura desde el Observatorio Social. Observatorio Social de Cali, Alcaldía Municipal, Santiago de Cali (Colombia).
- Durkheim, É. (2002). *La educación moral*. Ediciones Morata.
- Espacio Visual Europa (EVE). (6 de junio de 2019). EVE Museos e Innovación. Obtenido de <https://evemuseografia.com/2019/06/06/modelos-de-experiencia--interactiva/#:~:text=Se%20ha%20demostrado%20que%20es,cognitiva%2C%20m%C3%B3vil%20y%20est%C3%A9ticamente%20rica>.
- Giroux, H. (1986). Teorías de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación: un análisis crítico. *Revista colombiana de educación*, (17).
- Guevara, R., Botero, R., & Castro, C. (2015). Una revisión a los niveles de interactividad de los contenidos digitales. *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE*, 469-473.
- Mayor, C. A. (2012). De la formación de una imagen urbana y sus significados: ¿Cali, ciudad cívica? *Nexus Comunicación*.
- Sierra Socorro, J. J. (2004). *La Educación Jurídica. Propuesta de un sistema de trabajo teórico y metodológico para la formación inicial y permanente de maestros primarios* (Doctoral dissertation, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas).
- Cardus, S. (2006) *Bien educados Paidós*.
- Valencia, E. J. B., & Sanz, M. I. Z. (2017). Homicide and land prices: A spatial analysis in Santiago de Cali. *Cuadernos de Economía*, 40(113), 147-159.
- Vinasco Martínez, D. (2017). Transporte público en Cali: aspectos generales de su configuración en el siglo XX. *Revista CS*, 21, pp. 41-67. Cali, Colombia: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Icesi. doi: 10.18046/recs. i21.2295.

# A32

## Colibrí Explorador.

### Diseño de un taller de divulgación sobre la avifauna en Santa Rosa (Cauca)<sup>1</sup>

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.35

**Jessica Isabel Murcia Astudillo**

Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca.

[jessicamur@unimayor.edu.co](mailto:jessicamur@unimayor.edu.co)

**Daniel Antonio León Blanco**

Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca.

[leonblanco@unimayor.edu.co](mailto:leonblanco@unimayor.edu.co)

---

<sup>1</sup> *Diseño Sociedad y cultura: En esta mesa se deliberan problemas de índole sociocultural, en los que se compromete al colectivo social como una de las principales razones del desarrollo de proyectos de Diseño.*

# Resumen

Santa Rosa-Cauca es un territorio con un potencial natural enorme, la diversidad ecosistémica presente ha hecho que sea el corredor preferido por una gran cantidad de especies de aves que habitan ahí. Investigadores de la Universidad del Cauca apoyados por el ministerio de ciencias (Minciencias), han adelantado proyectos de investigación sobre la avifauna y su relación con el entorno. Dichos proyectos de investigación y sus resultados, se han compartido con la comunidad del municipio mediante talleres básicos sobre las aves que surgieron para que más personas se interesen en su estudio, enseñanza y proyección económica, basada en el turismo sostenible de naturaleza.

Los talleres son la propuesta de educación ambiental preferida, sin embargo, no poseen una sistematización ni recursos prácticos para ser impartidos. Por lo que se diseñó un material de apoyo con el propósito de facilitar el desarrollo del taller. Así nace Colibrí Explorador, un proyecto de diseño que integra varias piezas interactivas y editoriales que facilitan la orientación del taller. Se espera que se apoye desde la comunicación, la apropiación social del conocimiento sobre la avifauna de Santa Rosa a la comunidad de dicha zona, con el fin de ganar conocimientos sintéticos, fáciles de entender y rápidos.

**Palabras clave:** *Diseño de Información, Divulgación, Avifauna, Santa Rosa - Cauca.*

## Planteamiento y formulación del problema

El semillero de Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos del departamento de Biología de la Universidad del Cauca (Unicauca) ha venido realizando varios estudios relacionados con la avifauna en diferentes lugares del departamento del Cauca. Algunas de las actividades del Semillero han sido el monitoreo de aves, el conteo poblacional de especies, la toma de medidas de diversidad funcional y la medición de parámetros físicos del territorio. Uno de sus proyectos más destacados es: «Postconflicto, avifauna y bosques: uso sostenible y turismo de naturaleza como herramienta para la reconstrucción del tejido social en el municipio de Santa Rosa<sup>1</sup> (Cauca)». Con este proyecto, financiado por el Ministerio de Ciencias de Colombia (Minciencias), el Semillero busca construir una base de datos actualizada de las poblaciones de aves residentes y migratorias presentes en la región, con el fin de conocer

---

2. Situada en la vertiente oriental de la cordillera andina, a lo largo de la cabecera del río Caquetá. En su parte baja pertenece a la Amazonía colombiana. En ella nacen los principales ríos de Colombia y confluyen varios pisos térmicos, concluyendo en diversidad ecosistémica y hábitats propicios para aves endémicas, migratorias y residentes.

su diversidad y número poblacional, y así fortalecer su cuidado y conservación. Además, busca aportar desde sus saberes científicos a la consolidación de las iniciativas de turismo de naturaleza que fomentan varios actores de la comunidad. Por su parte, el programa de Diseño Visual del Colegio Mayor del Cauca, se suma al proyecto, con el fin de fortalecer los lazos de comunicación entre el semillero y los demás actores presentes en el territorio.

Uno de los actores interesados en el proyecto es la fundación Andaki, una organización que trabaja de manera conjunta con jóvenes y adultos de la región tomando decisiones relacionadas a la soberanía alimentaria y a la protección del territorio. Andaki concibe procesos sociales y ambientales que ayudan a cuidar los recursos para convertirlos en desarrollo económico sostenible, en una zona fuertemente golpeada por grupos al margen de la ley, quienes cesaron el fuego después de la firma de los acuerdos de paz de 2016.

Partiendo de expectativas compartidas como la construcción de espacios de educación ambiental, la transferencia de conocimientos y el mejoramiento de las capacidades en servicios turísticos, Andaki y el Semillero ven necesario apostar por la consolidación de estrategias de apropiación social de conocimiento. En otras palabras, aprovechar el conocimiento científico y tecnológico para crear espacios y compartir e intercambiar ideas, saberes y aprendizajes nuevos, con el fin de enfrentar situaciones de interés común y proponer posibles soluciones (Colciencias, 2010).

La apropiación social del conocimiento se hace real mediante el diseño e implementación de instrumentos y mecanismos de divulgación. Por ello, desde el Semillero, se propuso desarrollar talleres sobre conocimientos básicos de las aves, como un intento por facilitar el intercambio de saberes entre los investigadores y la comunidad. Por su parte, Andaki ha apoyado estos procesos mediante la vinculación de algunos de sus miembros en las actividades, brindando así la posibilidad de diálogos e intercambio entre los investigadores y la comunidad.

Si bien los talleres han tenido buena acogida por parte de la comunidad, aspectos como el lenguaje técnico de las presentaciones y la falta de material de apoyo sobre las aves de la zona han dificultado su desarrollo y entendimiento. Durante el taller, los investigadores suelen compartir información especializada sobre las aves a través de charlas, en las que los asistentes interactúan de forma limitada. De igual forma, acompañan su exposición con imágenes extraídas de guías de aves o de sitios web que no siempre corresponden a las especies de la zona. Adicionalmente, algunas personas de la comunidad aún muestran desinterés por el tema o desconocen el potencial ecológico y económico de las aves y los

talleres, no siempre logran despertar ese interés.

Estas limitaciones y dificultades amenazan el proceso de intercambio de conocimiento en torno a la avifauna de Santa Rosa. Por ello se decide intervenir la estructura del taller y, desde el Diseño, proponer actividades participativas en pro de una mayor vinculación de las personas con el proyecto, además de la elaboración de material visual de apoyo que facilite la divulgación del conocimiento científico y el desarrollo del taller y sus diferentes actividades.

En el presente documento se expone de manera general el proceso de creación y la estructura del taller de apropiación «Colibrí Explorador», pero sobre todo, se enfatiza en el diseño de la cartilla «Misterios emplumados», parte central del taller. La cartilla es un apoyo a quien orienta el taller, en la medida que recoge los conocimientos básicos sobre la morfología de las especies de Santa Rosa, en un lenguaje comprensible tanto para expertos como para principiantes en la observación de aves. Al mismo tiempo, la cartilla se convierte en una guía sobre la avifauna local y, en esa medida, es un elemento potenciador de los procesos de aviturismo en la región.

## Metodología

En el diseño del Taller «Colibrí explorador» y la cartilla «Misterios emplumados» se adaptó un método de Diseño centrado en la comprensión, expuesto por la diseñadora de información Sheila Pontis. Pontis sostiene que el Diseño de Información facilita el entendimiento de temas complejos a los usuarios, partiendo de una profunda comprensión de la situación problema, antes de pensar en una posible solución (Pontis, 2011). Dado el interés del proyecto, el enfoque expuesto por la autora es pertinente, en la medida de que ella entiende al diseño de información como una estrategia que facilita la comprensión y por tanto el intercambio de conocimiento (Pontis, 2019).

La autora menciona que la mayoría de los diseñadores de la información siguen un proceso de dos etapas: diseño conceptual (thinking) y diseño de prototipos (doing). En la primera parte se delimita el problema y el contenido a partir de las personas y sus necesidades de información en cierto contexto determinado. Mientras que en la segunda parte se ejecutan las ideas y se ponen a prueba. A su vez cada uno de estas etapas se subdividen en fases, hasta completar un esquema metodológico de ocho momentos (ver figura 1.A).

### **Figura 1**

A. Esquema Fases de diseño centrado en la comprensión de Pontis B. Esquema

de fases de diseño adaptado a las necesidades del proyecto bajo la metáfora del águila pescadora.

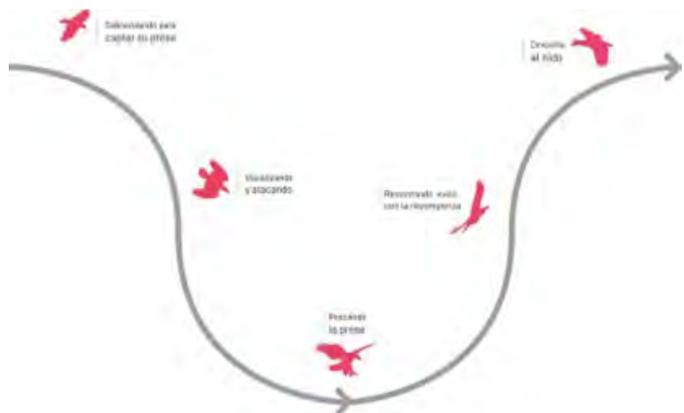


Créditos: Pontis (2019, p.54) & Jessica Murcia.

A partir de las necesidades y posibilidades del proyecto, se adaptó la metodología a un esquema de seis fases (figura 1.B). Estas fases obedecen a la metáfora del vuelo del Águila Pescadora (figura 2), que resultó útil para pensar el ejercicio de diseño como planeación (organización o sobrevuelo) que permite entender el problema; luego, en una etapa de inmersión (y pesca exitosa) dar con la mejor solución posible; seguido de una fase de creación (emersión) y finalmente, una evaluación. En la adaptación propuesta, los pasos de «entender la audiencia», «entender el tema» y «análisis y síntesis» de la información recolectada se concentran en una sola fase que ahora se llama Visualización / Inmersión, que a su vez se dividió en tres momentos específicos en los que los expertos jugaron un papel central, entrando a hacer parte del proceso de diseño.

**Figura 2**

Metáfora del ave pescadora



Créditos: Jessica Murcia.

# Análisis y discusión de resultados

Los resultados se dividen en tres tipos: de investigación, de contenido y gráficos. Los primeros muestran los hallazgos en las fases sobrevolando el problema y visualización / inmersión: ambas se concretan en el documento de criterios. El segundo tipo de resultados recoge el desarrollo del taller «Colibrí explorador» conceptualizado por el Semillero y rediseñado mediante el diseño de información. Finalmente, en los resultados gráficos, se muestran las piezas visuales de apoyo al taller «Colibrí explorador».

## 1. Resultados de investigación

Las actividades realizadas en las fases sobrevolando el problema y visualización / inmersión son la base de los resultados de investigación. Para sobrevolar el problema se hizo una observación en campo, varias entrevistas a algunos miembros de la comunidad y reuniones con el semillero. Para la visualización/ inmersión se asistió a un par de talleres dirigidos por el semillero a partir de los que fue posible entender el componente científico del contenido. Posteriormente, con el Semillero se realizaron dos talleres de ideación (eclosión de ideas) donde se plantearon los primeros acercamientos a cómo debía ser el taller y su material de apoyo.

Después de este proceso de investigación y análisis (diseño conceptual), surgió uno de los resultados principales que ayudó a dar forma a la siguiente etapa del proyecto: diseño de prototipo. Estos primeros resultados se concretaron en un documento de criterios, en el que se establecieron las condiciones básicas del taller y material de apoyo. Criterios para la creación del taller Colibrí Explorador:

- Priorizar lo análogo a lo digital.
- Material digital como guía que tendrá su contraparte análoga.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Realizar actividades con materiales lúdicos que estimulen la creatividad.
- Potenciar la apreciación de las aves mediante las actividades y los materiales.
- Material bastante resistente al paso del tiempo y a la manipulación continua.
- Piezas que no impliquen ser reimpresas.
- Material impreso que no se pueda llevar a casa.
- Recurso que se pueda usar en varias fases del taller y sea muy completo en cuanto información.
- Uso de un lenguaje que puedan entender personas con poco conocimiento

sobre el tema.

- El contenido debe ser explicado con las aves de la región.
- El material del taller debe facilitar a la comunidad de Santa Rosa la replicación del taller con visitantes.
- Considerar que algunas de las piezas se puedan vender en beneficio de la comunidad.
- El material debe ser un producto de nuevo conocimiento en la línea de divulgación del conocimiento para el semillero.
- Ilustración como protagonista.

## 2. Resultados de Contenido

Estos resultados implican la definición del contenido del taller y sus piezas auxiliares en función del grado de profundización que requieren las personas en un taller básico sobre aves. Esto implicó varias reuniones con los miembros del Semillero que participaron en el proyecto. Primero se hizo una evaluación de los talleres de divulgación previamente orientados por los investigadores a un público universitario. Posteriormente se hizo un primer acercamiento a las fases y la información del taller «Colibrí explorador».

Finalmente, mediante un proceso de co-diseño, surgió el documento definitivo. A continuación, se pueden observar las fases del taller:

**Figura 3.**

Esquema de fases del taller «Colibrí explorador».



Créditos: Jessica Murcia.

Son en total 4 fases, cada fase incluye el título de cada uno de los temas del taller, cuyo desarrollo posee su respectiva descripción, los recursos usados, las situaciones de aprendizaje y los recursos para los asistentes. También datos generales del taller, como el tiempo total y por fases, el lugar, el número de participantes, el nivel, el propósito y las recomendaciones para el tallerista.

En la fase de introducción se presentan los asistentes mediante un conversatorio a vuelo de pájaro. La fase de Reconocimiento de las aves, tiene tres partes; primero se presenta la topografía de las aves o las partes del cuerpo y se explica mediante plantillas, donde se señalan las partes generales de las aves. Posteriormente se muestra la morfología, por medio de actividades de memoria, dibujo y asociación. Finalmente se escuchan los cantos de algunas aves y se hace un ejercicio de reconocimiento.

En la tercera fase, Ecología de las aves, se muestran las formas locales o las aves destacadas de la región mediante la construcción de un mapa de su distribución en la zona, luego se explica la avifauna prioritaria para la conservación en especial las aves endémicas y residentes, para terminar, enseñando el estatus migratorio o las aves que vienen del norte o del sur. Los dos últimos temas de la fase tres se explican usando el material previo existente. Finalmente, en la fase cuatro, Preparación para la salida de campo, se presenta la cartilla Misterios Emplumados, el insumo para esta actividad; además se explican los materiales o equipos que se deben llevar además de algunas recomendaciones. En la Tabla 1 se muestran a detalle los materiales necesarios para cada una de los temas de las fases.

### 3. Resultados gráficos

Una vez planteada la estructura del taller, se inicia con el diseño de las piezas para el orientador y los asistentes.

**Tabla 1**

Listado de piezas necesarias para el taller «Colibrí explorador». (\*piezas repetidas).

| Tema                   | Piezas Necesarias  |
|------------------------|--|
| Introducción           | -Mapa mental de las aves (Digital y análogo)<br>-Escarapelas para los asistentes   |
| Topografía de las aves | -Marioneta/rompecabezas (Digital y análogo)<br>-Plantilla topografía   |
| Morfología de las aves | -Cartel con las partes de las aves (Digital y análogo)<br>-Baraja de cartas con las aves destacadas<br>-Plantillas de dibujo de las partes<br>-Baraja de cartas de las partes (pico, patas, colas, alas, estructuras especiales) |
| Cantos                 | Baraja de cartas con las aves destacadas*  |

|   |   |
|---|---|
| Formas Locales                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartel del mapa de santa rosa con los senderos y las franjas de elevación (Digital y análogo)</li> <li>-Fichas de las aves para posicionarlas en ese cartel</li> <li>-Mapas pequeños de Santa Rosa con senderos y franjas de elevación</li> <li>-Baraja de cartas con las aves destacadas*</li> </ul> |
| Avifauna prioritaria para la conservación | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartel catálogo de aves y su categoría de amenaza (Digital y análogo)</li> <li>-Baraja de cartas con las aves destacadas*</li> </ul>  |
| Estatus migratorio                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartel mapa viajes boreales y viajes australes (Digital y análogo)</li> <li>-Baraja de cartas con las aves destacadas*</li> </ul>   |
| Preparación para la salida de campo       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartel página de la cartilla (Digital y análogo)</li> <li>-Cartilla de aves</li> <li>-Infografía de equipos</li> </ul>  |

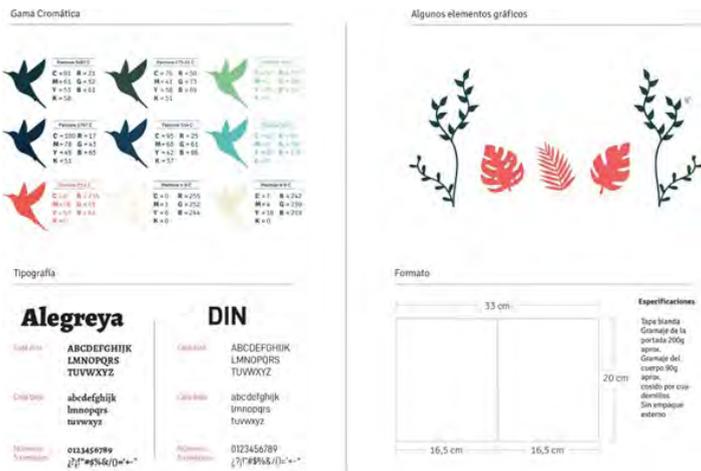
Créditos: Jessica Murcia.

Se optó por empezar a diseñar la cartilla de aves que contiene toda la información del taller, recopilada por los investigadores. En esta se identificó el público específico a la que va dirigida, así como su forma de uso en marco del taller. Finalmente, se determinaron los factores técnicos de esta, como su formato, tamaño, material, forma, lomo y algunas consideraciones extra. La cartilla es la pieza por excelencia, sirve para el taller y la salida de campo, además es la memoria del primero y es la que tiene la información de los recursos.

El proceso de diseño partió de un estudio de color basado en fotografías de la diversidad ecosistémica del territorio. Posteriormente se hizo una búsqueda de una tipografía a partir de criterios de legibilidad, orden y limpieza. Finalmente se estudió el ecosistema de la región para el diseño de íconos, elementos editoriales y gráfica complementaria de la cartilla.

#### **Figura 4**

Recursos gráficos del proyecto.



Créditos: Jessica Murcia.

### Figura 5

Respuestas a preguntas sobre la cartilla, que surgieron durante la investigación.



Créditos: Jessica Murcia.

### Figura 6

Vistas previas de la cartilla





Créditos: Jessica Murcia. (La ilustración científica de las aves fue realizada por Stephania Aguirre).

## Cierre parcial

Para cerrar parcialmente el proyecto, se puede concluir que se logró desarrollar el taller Colibrí Explorador, con su respectivo contenido, piezas, dinámicas y actividades, resolviendo manejar un lenguaje menos técnico y un material visual que ayude a su entendimiento y facilite la divulgación científica. Posteriormente se desarrolló la cartilla «Misterios emplumados», parte central del taller, que brinda información sintetizada y comprensible a sus lectores sobre las aves de Santa Rosa, en un lenguaje comprensible para expertos y principiantes en la observación de aves. Este proyecto sigue en desarrollo y se espera sea un potenciador de los procesos de aviturismo en la región, además de convertirse en una guía sobre la avifauna local. A futuro se hará su respectiva evaluación con la comunidad de Santa Rosa para finalmente ser implementada en la comunidad por el Semillero.

## Referencias

- Frascara, J. (2011). *Qué es el diseño de información* (1a Edición). Ediciones Infinito.
- Lozano, M. & Maldonado, O. (2010). *Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Documento gubernamental del periodo presidencial 2006-2010 Colombia. 21-24. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/estrategianacional-asci.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategianacional-asci.pdf)
- Pontis, S. (2011). *Understanding-centred design process*. Sheila Pontis Information Designer, Educator & Researcher. <https://sheilapontis.com/2011/02/04/understanding-centred-design-process/>
- Pontis, S. (2019). *Making Sense Of Field Research A Practical Guide For Information Designers* (1a Edición). Taylor & Francis Group.

# A33

## El diseño<sup>1</sup> de un entorno

## de enseñanza – aprendizaje exitoso, un acto intelectual o artístico... Bain (2004)

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.36

**Yolanda Inés Muñoz Adárraga**

Institución Universitaria ITSA.

[ymunoz@itsa.edu.co](mailto:ymunoz@itsa.edu.co)

**Milena Cecilia González Charris**

Institución Universitaria ITSA.

[mgonzalezch@itsa.edu.co](mailto:mgonzalezch@itsa.edu.co)

---

1. Diseño y educación: En esta mesa se discuten temas relacionados con la pedagogía en el Diseño y que surgen como resultado de una reflexión profunda de las didácticas de la enseñanza en el campo.

# Resumen

Enseñar, formar y evaluar, son las tres competencias docentes que se constituyen en grandes retos y desafíos de los docentes, para lograr el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes. La siguiente propuesta investigativa, será una profunda reflexión de cómo el diseño, la planeación de las clases para niños de la básica primaria se convierte en un acto intelectual, artístico, serio e importante, siguiendo el estudio de Kein Bain (2004), Lo que hacen los mejores docentes universitarios. El estudio caracterizará las prácticas docentes, a través de aplicación de didácticas, en el diseño de entornos de aprendizaje con las artes. Se analiza, a través de la experiencia de los autores, cómo el arte impacta en el desarrollo académico de los estudiantes, fortaleciendo todas las dimensiones de ser humano: social, cultural, que les permite conectar su mundo personal, académico, y artístico con su entorno social. Con el inicio del primer programa de Licenciatura en Educación Básica Primaria en la institución, con la misión de formar licenciados éticos, responsables, líderes comprometidos con la educación integral de las niñas y niños; maestros capacitados con fundamentos científicos, pedagógicos, humanísticos, prácticos didácticos y tecnológicos para aplicarlos con alto desempeño investigativo, con estrategias convencionales virtuales, ciudadanos dedicados a la transformación de su entorno. Tenemos el gran compromiso de integrar pedagogía, didáctica con la creatividad, con el arte, el diseño, que seamos cada día más conscientes que Enseñar y aprender son artes. La participación de los niños en las artes tiene un impacto significativo en la mejora del rendimiento.

**Palabras clave:** *Aprendizaje, Arte, Diseño, Enseñar, Entorno.*

## Planteamiento y Formulación del Problema

¿Cómo crearé un entorno para el aprendizaje crítico natural en el que insertar las destrezas y la información que quiero enseñar mediante ejercicios (cuestiones y tareas) que los estudiantes encuentran fascinantes – tareas auténticas que produzcan curiosidad, desafiando a los estudiantes a repensar sus supuestos y a examinar sus modelos mentales de la realidad? ¿Cómo podré proporcionar un entorno seguro en el que los estudiantes puedan probar, fallar, realimentarse y volver a probar?

Cuando se consulta en el diccionario de la Real Academia de la Lengua, el significado de la palabra diseño, se encuentra:

1. m. Traza o delineación de un edificio o de una figura. 2. m. Proyecto, plan que configura algo. Diseño urbanístico. 3. m. Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie. Diseño gráfico, de modas, industrial. 4. m. Forma de un objeto de diseño. El diseño de esta silla es de inspiración modernista. 5. m. Descripción o bosquejo verbal de algo. 6. m. Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas.

Se llega a pensar que los docentes, los maestros, no tenemos que diseñar, que era un ejercicio exclusivo de ingenieros, arquitectos, pintores, escultores; el significado número dos es muy claro cuando se refiere a un proyecto, plan que configura algo. La primera fase del diseño del proceso de planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, y esa es la temática que hoy nos convoca en esta propuesta investigativa: cómo lograr diseñar ese entorno exitoso, que no solo es un acto intelectual, sino artístico. En realidad, no hay una fórmula mágica que defina cuál es la metodología más eficaz para favorecer el aprendizaje y por ello se recomienda una combinación de muchas, con base en la creatividad del docente, Murillo, (2011), pero que respondan a conseguir un propósito educativo claro. En el nuevo programa, formar maestros de primaria, nuestro compromiso es diseñar el currículo con actividades dentro de la educación artística, para que éstos después generen las clases para los niños, con base en el pensamiento creativo, crear un ambiente de aprendizaje y conectar experiencias de aprendizaje con el mundo fuera de la escuela.

No se puede formar maestros para la básica primaria, si no se diseña el currículo, donde el arte tiene el valor y el aporte más importante en ese proceso educativo. En Estados Unidos y Europa desde la década de los 90 se acuñó el término STEM para un modelo educativo que unía ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; décadas más tarde se decidió agregar una letra más a las siglas para convertirlas ahora en STEAM e incorporar el arte a la enseñanza de la ciencia, López (2018). El planteamiento y formulación del problema describe el tema en cuestión resuelto en la investigación. Aquí, se considera el contexto, antecedentes, especificidad y relevancia de la misma; punto de partida y enfoque de la investigación desarrollada. En este apartado también se puede incluir la pregunta de investigación que surge al abordar dicha problemática desde las disciplinas del diseño.

# Metodología

Esta investigación se realizará con un enfoque cualitativo, en el cual lo importante no radica en el hecho de observar, sino en entender los significados de las acciones vistas en el contexto en el que se desarrollaron. En nuestro caso, dicho contexto lo constituye el aula, en donde profesor y alumnos interactúan, negocian significados y comparten práctica Báez y Pérez de Tudela (2007).

Dado que el objeto de esta investigación es la práctica pedagógica, será necesario acceder a lo que los docentes hacen para planear y desarrollar las clases y cómo evalúan su práctica pedagógica. Para ello, optamos por un enfoque metodológico cualitativo-fenomenológico y por el estudio de casos como método más apropiado para este estudio. Enmarcado en el enfoque ideográfico, el estudio de casos es un método adecuado para estudiar una situación o caso en profundidad y en un período relativamente corto. En definitiva, el estudio de casos no deja de ser una descripción exhaustiva, intensa y holística de una entidad singular, de un fenómeno o unidad social Jarauta & Medina, (2009).

El hacer de la investigación cualitativa señala que el conocimiento es resultado de la interacción entre el individuo y su entorno, por lo que su finalidad consiste en llegar a representar e interpretar la cultura tal y como es vista por los participantes de la misma Sieburth, 1993, citado por García, (2006). La investigación cualitativa tiene como objetivo principal la descripción de las cualidades de un fenómeno. Los investigadores que se apoyan en este tipo de estudio elaboran registros narrativos de los fenómenos, que son estudiados mediante técnicas como la observación no participante y las entrevistas semiestructuradas, con el objetivo de ver los acontecimientos, acciones, normas.

Cuando se trabaja con la investigación cualitativa, se obtiene la ventaja de estudiar el fenómeno en el escenario natural, estableciéndose una comunicación más directa entre el investigador y los sujetos investigados; además este tipo de investigación es fuerte en términos de validez interna, pero débil en validez externa: lo que se encuentra no es generalizable a la población; es por eso que este trabajo reportará resultados en términos de la población estudiada únicamente Báez et al. (2007).

El trabajo será realizado, basándose en este tipo de investigación, adoptará un carácter descriptivo interpretativo. Descriptivo porque nos enfocaremos en detallar lo que realmente hacen los docentes para planear y desarrollar sus clases, qué hacen para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y cómo evalúan su práctica

docente. Interpretativo porque nos enfocaremos en explorar y comprender la perspectiva de los sujetos respecto al tema de estudio en su contexto: lo que ellos plantean tiene sentido, y a través del estudio y sus resultados pretendemos aportar el por qué la planeación –el diseño de las clases articuladas con el arte se evidencia en su práctica pedagógica.

También se considerará que, por el hecho de trabajar con la investigación cualitativa, será necesario recurrir a algún método para la recolección y análisis de los datos, y debido al carácter descriptivo-interpretativo de nuestro trabajo, se usaron técnicas etnográficas. En resumen, nuestro estudio se basará en el paradigma hermenéutico de enfoque cualitativo con diseño estudio de caso, haciendo uso de técnicas de recolección de datos etnográficos.

## Resultados esperados

La formación de maestros, genera unos retos y compromisos, que aprendan a planear, a ejecutar y a evaluar su quehacer que se conviertan en artistas de la educación y que sean educadores creativos y crear un ambiente de aprendizaje y conectar experiencias de aprendizaje con el mundo fuera de la escuela.

### Referencias

- Báez y Pérez de Tudela, J. (2007). Investigación Cualitativa. ESIC Editorial
- Bain, K. (2004). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia: Universidad de Valencia.
- Jarauta, Beatriz; Medina, José. (2009). La formación pedagógica inicial del profesorado universitario: repercusión en las concepciones y prácticas docentes. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, enero-junio, 357-370.
- López, Olalde (2018) Entre la ciencia y el arte: Un encuentro perfecto para el aprendizaje. Instituto para el futuro de la educación. Observatorio.
- Murillo, F. J., Martínez-Garrido, C. y Hernández-Castilla, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(1), 6-27.

# A34

## Los textiles inteligentes

impactan en la cuarta revolución industrial en el sector de la moda en pandemia.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.37

**Lina María Vanegas Ochoa**

Institución Universitaria Pascual Bravo.

*[l.vanegas@pascualbravo.edu.co](mailto:l.vanegas@pascualbravo.edu.co)*

**Natalia Castrillón Zuluaga**

Institución Universitaria Pascual Bravo.

*[natalia.castrillon121@pascualbravo.edu.co](mailto:natalia.castrillon121@pascualbravo.edu.co)*

# Resumen

El sector de la moda está en constante evolución para proponer productos innovadores a partir de necesidades propias o creadas para la población, surgiendo los textiles inteligentes como una opción de material textil que permiten ampliar la interacción con los ecosistemas, pero de los cuales se carece conocimiento; por lo tanto, se requiere de un proceso de culturalización para que se tengan la información adecuada para el manejo, cuidado y aprovechamiento por parte de la población.

La importancia de la aplicación de esta tecnología en la indumentaria cotidiana se refuerza con el argumento del autor Martín, J. R. S. (2007), que indica que «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 permite ampliar el campo de uso de los textiles a otros sectores industriales como la moda y que se adapten al contexto actual de la población.

La integración de tecnología en las industrias culturales y creativas es un cambio que las empresas deben incorporar para fortalecer el mercado; según (Boletín tecnológico de textiles inteligentes de la superintendencia de industria comercio, 2016) «una estrategia tecnológica en materia de productos con funcionalidades especiales o interacciones diferentes, pasa por establecer mecanismos de definición de necesidades reales de los usuarios finales, su contexto de uso con el exterior y la generación de valores de marca a partir de esta dinámica» (p.19).

En el desarrollo del proyecto de investigación de «Textiles inteligentes pasivos en la indumentaria en Medellín» sea desarrollado por medio de la metodología de Design Thinking las características del consumidor urbano de Medellín en la actualidad, entendiendo que se encuentra en constante evolución de acuerdo a lo que el mercado le ofrezca para mejorar la calidad de vida, pero tiene la falencia de no aplicarla de forma adecuada debido al desconocimiento de la misma por la falta de divulgación y sensibilización sobre el tema.

De acuerdo a lo anterior, el impacto del proyecto está en el desarrollo de una propuesta de indumentaria cotidiana de tipo casual, con insumos locales, que sean asequibles en el mercado con el valor agregado de textiles inteligentes que interactúen con los ecosistemas y que formen parte de la economía de las industrias culturales y creativas. Por todo ello, las ciudades deben ser analizadas y

gestionadas como cualquier otro tipo de ecosistema (The European Environment State and Outlook 2010 Urban environment. EEA, 2011), siendo así una propuesta creativa funcional y estética, para garantizar el acceso de estos productos y así, abarcar la diversa población en Medellín y adicionalmente, impulsar un nuevo mercado en el sector moda dentro de la cuarta revolución industrial.

**Palabras clave:** *Textiles inteligentes, indumentaria, funcionabilidad, pandemia, ecosistemas*

## Planteamiento y formulación del problema

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 evidenció la vulnerabilidad del ser humano generado la necesidad de buscar soluciones que permitieran mejorar la calidad de vida, entre esas esta la indumentaria, como producto que puede proteger de factores externos según el tipo el material textil. 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. Será una nueva propuesta creativa funcional y estética, para garantizar el acceso de estos productos, y así abarcar la diversa población en Medellín y adicionalmente impulsar un nuevo mercado en el sector moda.

## Metodología

Según Fideas 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 será 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.

Los resultados recopilados son de alcance descriptivo, debido a que su enfoque «Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas». (Morales, 2012, p 8), con un diseño etnográfico, debido a que la investigación se desarrolla en Medellín tiene unas características socioculturales y de estilo de vida específicos. (Martínez, 2006).

El proyecto de investigación está diseñado bajo la metodología del enfoque cualitativo, debido a que permite utilizar técnicas e instrumentos que se adaptan a las necesidades de la investigación. Según Guerrero Bejarano, M. A. (2016). «La investigación Cualitativa se centra en comprender y profundizar los fenómenos, analizándolos desde el punto de vista de los participantes en su ambiente y en relación con los aspectos que los rodean» (p.11).

Que permite analizar las características y necesidades del sector moda en Medellín para seleccionar el textil inteligente pasivo que se adapte a estas condiciones.

## Análisis y discusión de resultados

Se inició con el proceso de exploración de literatura en el tema de textiles inteligentes pasivos y de estudios científicos, para sustentar todo el proceso de investigación del cual proporcionó información relevante para la construcción del instrumento para la recolección de datos, para identificar a la población y sus necesidades en el vestuario.

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.

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 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 para así avanzar en el análisis del universo del vestuario en el cual se enfocaría la propuesta del diseño de vestuario para el desarrollo de las fichas técnicas para luego hacer el proceso de modelación 3D.

El contexto de conocimiento de los textiles inteligentes pasivos en la población entrevistada en Medellín, muestra que se desconoce del material textil y las propiedades funcionales que le puede proporcionar al consumidor por medio de la prenda.

La cuarta revolución industrial involucra la aplicación de nuevos materiales y tecnologías que lleva al sector de la moda a explorar nuevas necesidades derivadas de las características actuales de la población.

## Referencias

- Adams, M., & Lükewille, A. (2010). The European Environment-state and outlook 2010. European Environment Agency.
- Estrada Mona, A., & Parra Mejía, D. C. (2017). Influencia de la Innovación en textiles inteligentes para exportaciones de las Pymes del sector textil en Medellín.
- Magliano S. (2014). Moda Urbano Inteligente. Universidad de Palermo. [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/trabajos/21597\\_70248.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/21597_70248.pdf)
- Martín, J. R. S. (2007). Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil. *Técnica industrial*, 268, 39.
- Nørstebø C. (2004). Intelligent textiles, Soft products. NTNU, Norwegian University of Science and Technology. [http://faculty.mu.edu.sa/public/uploads/1346615923.0761CarlAN\\_PD9article%20Jan2004%20version%20to%20print.pdf](http://faculty.mu.edu.sa/public/uploads/1346615923.0761CarlAN_PD9article%20Jan2004%20version%20to%20print.pdf)
- Rizzo J. (30/08/2009). Prendas inteligentes, más allá del diseño y del confort. *La Nación*. <http://blogs.lanacion.com.ar/bienverde/ecologia/prendas-inteligentes-mas-alla-del-diseno-y-del-confort/>
- Roldán A. (2010). Textiles inteligentes. *Revista Acta*. [https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias\\_y\\_tecnologia/056069.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/056069.pdf)
- Sánchez Martín, J. (2007). Los tejidos inteligentes y el desarrollo tecnológico de la industria textil. *Revista técnica industrial*. Volumen 268. Recuperado de <http://www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/28/36/a36.pdf>
- SAULQUIN, Susana. (2014). Política de las apariencias. Nueva significación del vestir en el contexto contemporáneo Paidós: Buenos Aires.
- Steinbeck, R. (2011). El «Design Thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar*, 19(37), 27-35.
- ZAMBRINI, Laura. (2010). "Prácticas del vestir y cambio social: la moda como discurso" *Revista Questions* Nro. 24 Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

# A35

## La Investigación-Creación

## y La Investigación A Través Del Diseño, Enfoques Que Dialogan Durante El Diseño.

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.38

**María Camila Corredor Gonzales.**

Universidad Autónoma de Occidente.  
*maria.corredor@uao.edu.co*

**Daniela Guerrero Vernaza**

Universidad Autónoma de Occidente.  
*daniela.guerrero\_ver@uao.edu.co*

**Juan Manuel López Ayala. PhD**

Universidad Autónoma de Occidente.  
*jmlopez@uao.edu.co*

# Resumen

El transporte es un elemento vital para el funcionamiento de las ciudades, una necesidad que refleja la situación en la que viven las personas de la comunidad. Por esta razón el Semillero Designa reconoce su valor como ente dinámico que vive y respira con el latir de sociedad y decide participar del proyecto de investigación-creación titulado: "El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad, Cali como referencia".

El proyecto les permite a los estudiantes pertenecientes al semillero comprender lo aprendido en la formación de la carrera de diseño industrial y contribuir en la creación de una experiencia interactiva que sirve como espacio de reflexión para que los ciudadanos reconozcan al transporten público como ente articulador. Durante el proceso, deben aplicar un análisis de enfoque cualitativo durante la exploración formal y simbólica de la propuesta, para luego, utilizar la práctica de diseñar como activo metodológico para generar nuevo conocimiento e incitar en la comunidad opiniones, contribuciones y reflexiones como fin último, demostrando así la relación entre el enfoque propuesto para el proyecto de investigación-creación con el paradigma de investigación a través del diseño.

**Palabras clave:** *Investigación-creación, Transporte público, Investigación a través del diseño, Diseño Industrial.*

## Planteamiento y formulación del problema

El Semillero Designa ha participado en el desarrollo del proyecto titulado, «El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad, Cali como referencia». El proyecto se basa de un postulado que cita que las ciudades son entes dinámicos que viven y respiran con el latir de sus sociedades, de su gente y los fenómenos sociales que se desarrollan en ellas como escenario de las interacciones humanas y cívicas. De la misma forma y siguiendo la metáfora planteada, las ciudades cuentan con sistemas circulatorios que se materializan en los modos de transporte, modos que se configuran según los contextos y configuran a su vez modos de uso e interacción entre personas y el espacio público.

Reconociendo los imaginarios simbólicos sociales que la ciudad de Cali ha construido como respuesta a procesos ciudadanos, hegemónicos y sociales y tomando a Löbach en sus contextos sociales, socioeconómicos y culturales del

diseño (Löbach,1981), este proyecto propende por crear espacios de interacción donde la reflexión en torno a la creación colectiva permitan a los participantes realizar una mirada crítica a la ciudad, su transporte y los elementos que allí se detonan, para impactar con el conjunto de interacciones, el imaginario colectivo desde una perspectiva que utilice escenarios dinámicos de participación a partir de un ejercicio de memoria y reconocimiento de prácticas, hitos, modos y formas de vivir y transportarse por la ciudad.

Considerando lo anterior, esta propuesta de investigación-creación se estructura a partir de la siguiente pregunta problema: ¿Cómo el diseño de experiencias puede propiciar nuevos entornos de interacción para la vivencia de la ciudad y el reconocimiento de las prácticas de civismo según tres momentos de la ciudad de Cali (ciudad mono-céntrica, lineal y policéntrica), desde la perspectiva del transporte público como eje articulador?

Para los estudiantes pertenecientes al semillero Designia que están trabajando en este proyecto de investigación-creación surge una intención de comprender la mirada desde este enfoque de investigación con los aprendidos en la formación de la carrera de Diseño Industrial como son los paradigmas de investigación en diseño (sobre, para y a través) definidos por autores como Archer, Frayling y Jonas, entre otros citados en el texto de Sevaldson (2010). Definiendo como cuestión para el semillero, la relación que existe entre el paradigma de investigación identificado como a través del diseño y la investigación-creación en el marco del proyecto particular.

Este enfoque plantea para los estudiantes el observar cómo crear una experiencia interactiva que pueda propiciar nuevos entornos de interacción para la vivencia de la ciudad y el reconocimiento de la memoria histórica, tomando como eje articulador al transporte público de la ciudad de Cali, enfrenta al paradigma de investigación a través del diseño, el cual se alinea a la investigación-creación, porque mediante el diseño se aplicó una revisión de antecedentes, de conceptos planteados y construir un concepto el cual se demostraba a través de un diseño.

## Metodología

Para el semillero se optó por un análisis de enfoque cualitativo en el que se compara con el enfoque propuesto para el proyecto de investigación-creación y los planeamientos de los autores citados previamente sobre el paradigma de investigación a través del diseño que utiliza la práctica como activo metodológico para generar nuevo conocimiento que se comprueba a partir de las opiniones,

contribuciones y reflexiones de los usuarios.

El proyecto de investigación está enmarcado en el campo de la investigación cualitativa, ya que el problema partió del análisis del transporte público como un factor de la realidad sociocultural, sus posibilidades de apropiación de nuevos entornos de interacción para la vivencia de la ciudad y el reconocimiento de las prácticas de convivencia desde la perspectiva del campo del diseño de experiencias.

El enfoque de investigación-creación funciona al buscar la implementación y uso de los conocimientos adquiridos en un contexto orientado al descubrimiento de las consecuencias prácticas del objeto de estudio. Para esto se propuso como referente metodológico desde el diseño la metodología del Consejo Británico de Diseño conocida como el *doble diamante*, la cual tiene como principal característica, identificar en el proceso los momentos de divergencia-convergencia en el paso de etapas como el descubrir, definir, desarrollar y entregar.

Como proceso metodológico el diálogo entre estos dos enfoques trajo consigo un planteamiento presentado como el de la siguiente tabla:

**Tabla 1. Metodología del doble diamante**

| Tipos de interacción   | Objetivos/Propósitos  | Indicadores de éxito  | Activos de investigación/creación   | Resultados  | Entregables   |
|--|---|---|---|---|---|
| <p>El propósito de esta tabla es servir de guía para el desarrollo de un proyecto de investigación-creación. Se debe tener en cuenta que el proceso de investigación-creación es un proceso iterativo y no lineal, por lo que se pueden dar saltos entre etapas y volver a ellas cuando sea necesario.</p> | <p>Analizar los aspectos conceptuales, metodológicos y prácticos de la investigación-creación para identificar los desafíos y oportunidades de la investigación-creación.</p> | <p>1. Identificación del problema</p> <p>2. Definición del problema</p> <p>3. Investigación del problema</p> <p>4. Investigación del problema</p>       | <p>1. Definición del problema</p> <p>2. Investigación del problema</p> <p>3. Investigación del problema</p> <p>4. Investigación del problema</p>        | <p>1. Identificación del problema</p> <p>2. Definición del problema</p> <p>3. Investigación del problema</p> <p>4. Investigación del problema</p>   | <p>1. Informe de identificación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>2. Documento de definición del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>3. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>4. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p>       |
|  | <p>Definir los objetivos de la investigación-creación y los métodos para la recolección de datos.</p>   |   |   | <p>5. Definición del problema</p> <p>6. Investigación del problema</p> <p>7. Investigación del problema</p> <p>8. Investigación del problema</p>  | <p>5. Definición del problema</p> <p>6. Investigación del problema</p> <p>7. Investigación del problema</p> <p>8. Investigación del problema</p>  |
|  | <p>Realizar la investigación-creación para identificar los desafíos y oportunidades de la investigación-creación.</p>   | <p>9. Investigación del problema</p> <p>10. Investigación del problema</p> <p>11. Investigación del problema</p> <p>12. Investigación del problema</p>  | <p>9. Investigación del problema</p> <p>10. Investigación del problema</p> <p>11. Investigación del problema</p> <p>12. Investigación del problema</p>  | <p>9. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>10. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>11. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>12. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p>  | <p>9. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>10. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>11. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>12. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p>  |
|  | <p>Definir los objetivos de la investigación-creación y los métodos para la recolección de datos.</p>   | <p>13. Investigación del problema</p> <p>14. Investigación del problema</p> <p>15. Investigación del problema</p> <p>16. Investigación del problema</p> | <p>13. Investigación del problema</p> <p>14. Investigación del problema</p> <p>15. Investigación del problema</p> <p>16. Investigación del problema</p> | <p>13. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>14. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>15. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>16. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> | <p>13. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>14. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>15. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>16. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> |
|  | <p>Realizar la investigación-creación para identificar los desafíos y oportunidades de la investigación-creación.</p>   | <p>17. Investigación del problema</p> <p>18. Investigación del problema</p> <p>19. Investigación del problema</p> <p>20. Investigación del problema</p> | <p>17. Investigación del problema</p> <p>18. Investigación del problema</p> <p>19. Investigación del problema</p> <p>20. Investigación del problema</p> | <p>17. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>18. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>19. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>20. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> | <p>17. Informe de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>18. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>19. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> <p>20. Documento de investigación del problema, incluyendo una descripción del problema, su contexto y su importancia.</p> |

Fuente: El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad. Autores Juan Manuel López Ayala y Mario Fernando Uribe Orozco et al. 2021. Basada en British Design Council.

# Análisis y discusión de resultados

El proyecto se encuentra en desarrollo, con algunas piezas terminadas, otras en proceso de construcción y en la etapa de diseño/conceptualización; los resultados son parciales. La experiencia consta de 3 momentos, el pasado, el presente y la construcción de un futuro. El primer momento que le da la bienvenida a los transeúntes ya se encuentra terminado, en él se les plantea interrogantes sobre su origen a través de figuras reflectantes que les permite visualizarse entre personajes representativos de la región y se les muestra con un panel expositivo en forma de bus el pasado del transporte en Cali de manera simbólica.

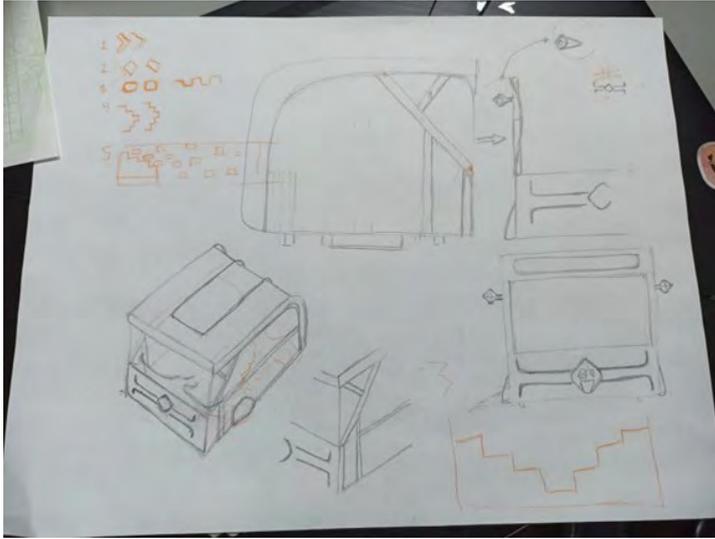
**Figura 1.** “El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad, Cali como referencia” Universidad Autónoma de Occidente, Boletín facultad de ingeniería (2022).



Nota. Pieza de bienvenida, del proyecto, instalada en la estación Unidad Deportiva.

La implementación del tercer momento de la experiencia también fue encargado a las estudiantes y está en la etapa de diseño; aquí podemos encontrar una estructura en la que se

exponen obras que retratan diferentes miradas de artistas sobre la ciudad y como cierre, se les propone a los participantes una mirada de lo que podría ser el futuro del transporte mediante un entorno en el que pueden ingresar y descansar para reflexionar.



**Figura 2.** Boceto de transporte público con concepto futurista, para el proyecto. Créditos: Corredor, Guerrero & López (2022). “El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad, Cali como referencia”.

El equipo ha participado en la creación de partes específicas de la instalación, que progresan a través de verificaciones constantes con los docentes a cargo sobre aspectos técnicos y simbólicos durante la exploración de la forma, para generar experiencia sobre la acción de diseñar y dar como resultado, más allá del producto físico, referentes al campo que alteren la disciplina del diseño, lo que constituye al paradigma a través del diseño alineado con la investigación-creación.

En la investigación a través del diseño, los procesos hechos por los participantes para llegar al resultado final, hacen parte de la investigación. Por esta razón durante el desarrollo de las propuestas es vital la iteración constante de retroalimentación para asegurar que el objetivo principal del paradigma de generar conocimiento, en este caso, la reflexión que se espera dar a la comunidad sobre ver al transporte público como un reflejo del estado de su propia ciudad, sea coherente con la pregunta problema y logre crear la connotación intencionada a las personas.

A través de pruebas breves se ha logrado captar la atención del público y visualizar rastros de interés debido a la novedad del espacio, sin embargo, los enfoques utilizados y la metodología de diseño dictan que la comprobación del proyecto ocurre en el momento en que se instale la experiencia completa en la estación del MÍO de Unidad Deportiva y la comunidad pueda interactuar con ella de forma oficial para ofrecer sus contribuciones.

**Figura 3.** Universidad Autónoma de Occidente, Boletín Facultad de Ingeniería (2022).



Panel expositivo en forma de bus, del proyecto "El transporte como reflejo de las interacciones sociales y simbólicas en la ciudad, Cali como referencia", instalada en la estación Unidad Deportiva.

## Referencias

- Frankel, L., and Racine, M. (2010) The Complex Field of Research: for Design, through Design, and about Design, in Durling, D., Bousbaci, R., Chen, L, Gauthier, P., Poldma, T., Roworth-Stokes, S. and Stolterman, E (eds.), Design and Complexity - DRS International Conference 2010, 7-9 July, Montreal, Canada.
- Löbach, B. (1981). Diseño Industrial, Bases para la configuración de Los Productos Industriales. Barcelona. Gustavo Gili.
- Sevaldson, B. (2010). Discussions and movements in design research: a systems approach to practice research in design. FORMakademisk, 3 (1): 8-35

# A36

## Mejoramiento del proceso

## de producción de abono con residuos orgánicos en minifundios de la zona rural del municipio de Pasto

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.39

**Silvia Andrea Yampuezan Benavides**

Universidad de Nariño

*andreabenavides1122@gmail.com*

**Juan Fernando Jojoa Ruiz**

Universidad de Nariño

*juanfer.jr1@gmail.com*

**Royer Alejandro Basante Díaz**

Universidad de Nariño

*royeralejandrobasantediaz@gmail.com*

## Resumen

En la actualidad se han manifestado las consecuencias como la infertilidad de la tierra gracias a la agricultura convencional que hoy se practica, esto parte de la invención de la revolución verde con el monocultivo y el uso de agroquímicos para una mayor explotación de la tierra. Estas prácticas han hecho al campesino dependiente de la compra de insumos para el abono de la tierra, para el cultivo de los alimentos, además de provocar ciertas patologías en los campesinos. Este proyecto pretende promover el uso de insumos orgánicos como el abono natural, el cual se produce a partir de residuos orgánicos, siendo un proceso más dispendioso que el convencional pero más saludable. La problemática radica en que los procesos para la producción de abono con residuos orgánicos en el municipio de Pasto son ineficientes. La producción no es la ideal por lo cual aquellas familias como la comunidad de la asociación La Tulpa, la asociación 19 de agosto, la familia Guerrero, quienes se dedican y desean empezar en la producción de alimentos orgánicos, tengan dificultades en sus cultivos. A partir del análisis del comportamiento de estas familias, se busca proponer un sistema que ayude a mejorar el proceso de producción de abono con residuos orgánicos; desde el Diseño Industrial, se pretende proponer una solución que satisfaga ciertas necesidades que el campesino que cultiva orgánicamente padece. Desde la agroecología, y los aspectos práctico funcionales, se va a desarrollar una propuesta sustentable que permita al campesino mejorar las condiciones de trabajo para el cultivo orgánico y promover una calidad de vida saludable tanto del agricultor como del consumidor.

**Palabras clave:** *Abono Orgánico, Agricultura Orgánica, Agroecología, Residuos orgánicos, Sustentabilidad.*

## Planteamiento y formulación

**E**n lo que respecta a la producción de abonos orgánicos en los corregimientos del municipio de Pasto, se ha evidenciado que dicha producción es limitada, según los datos proporcionados por Fran Tisoy, líder de la asociación La Tulpa.

Al realizar algunas entrevistas en corregimientos y veredas, se encontraron algunos métodos de producción de abono como el compostaje y el bocashi. Estos, aprovechan residuos orgánicos provenientes de animales de granja, residuos de la cocina, hojarasca y maleza.

Los residuos con heces de animales sirven para la preparación del bocashi, sin embargo, muchos de los otros insumos necesarios en este método se deben comprar, a diferencia de la composta, que permite aprovechar todos los residuos orgánicos de la finca y la cocina, excepto materia fecal de humanos, gatos, perros o comida; y según el ingeniero agrónomo Fran Tisoy, líder de la asociación La Tulpa, el método más común para la elaboración de abono a partir de desechos orgánicos es el compostaje, método en el cual se observan dificultades en los integrantes de la asociación de familias nariñenses en la agricultura orgánica, La Tulpa, la Asociación Campesina 19 de agosto y la familia Guerrero en el municipio de Pasto.

Giraldo Guerrero, campesino y proveedor de La Tulpa, residente del corregimiento La Laguna, manifiesta que la producción de abono orgánico, a pesar de no alcanzarle para toda la siembra, le permite ahorrar algo de dinero, obtener un alimento de gran calidad y mitigar la infertilización de la tierra que es consecuencia de la aplicación de agroquímicos, según su opinión. Por otro lado, en la visita a fincas de integrantes de la Tulpa, la asociación 19 de Agosto y otras familias agricultoras de Nariño, se logró observar como problema principal, la ineficiencia de los procesos de producción de abono con residuos orgánicos, reflejada en la desorganización de los desechos y la limitación para la ubicación de la materia orgánica, lo que a su vez provoca una baja producción de abono y problemas de salubridad e impactos ambientales negativos por la pudrición al aire que genera gases tóxicos y plagas.

De lo anterior, este proyecto se cuestiona, ¿Cómo se podrían mejorar los procesos de producción de abono con desechos orgánicos en los minifundios del municipio de Pasto, que promueven los cultivos orgánicos?, puesto que es un tema que involucra una problemática técnico funcional, una figura simbólica ligada a la ecología, la sustentabilidad, la calidad de vida y la dignificación del trabajo del campesino, lo que genera una oportunidad de intervención desde la perspectiva del Diseño Industrial.

Para responder el anterior cuestionamiento, buscamos implementar un modelo de aprovechamiento de residuos orgánicos en comunidades y familias campesinas, a partir de la enseñanza teórico-práctica que permita aplicar formas eficientes y saludables de producción de abono orgánico como una alternativa que resuelva necesidades en la recolección de desechos, en los procesos de elaboración de abono y en la promoción de estas prácticas a partir de productos plástico sensoriales y de comunicación visual.

## Justificación

El 80% del territorio de Pasto corresponde al área rural (Sabogal, 2019), lo que obedece a los 17 corregimientos que pertenecen al municipio (Pasto Tierra Cultural, s.f.). Por lo cual se considera pertinente trabajar con aquellos que se encuentran a los alrededores de la ciudad en zonas donde prevalecen los cultivos, en los cuales ciertas comunidades de campesinos utilizan métodos de agricultura ecológica, y que algunos de ellos pertenecen a la asociación La Tulpa, la cual trabaja la agricultura orgánica con 50 familias ubicadas en diferentes sectores del departamento de Nariño, quienes se capacitan para cultivar sin agroquímicos, crear su propio abono y producir alimentos orgánicos. Esta comunidad promueve el consumo de alimentos orgánicos, para una alimentación más saludable y una producción agrícola más amigable con el medio ambiente, yendo en contra de la agricultura convencional, con el uso de agroquímicos como abonos y fungicidas, que obedecen a los principios de la revolución verde, cuyo objetivo fue dar un giro a la forma de cultivar ancestralmente; de esta forma aparecieron los monocultivos y la aplicación de químicos para mayor productividad y explotación de la tierra. Estos métodos han sido replicados en todo el mundo y han afectado a la salud, tanto de productores como de consumidores.

Los agroquímicos, han contribuido a la contaminación de las fuentes de agua, de las quebradas y del aire; han propiciado los cambios genéticos en los alimentos que reducen su calidad y sus cualidades nutritivas. Los riesgos de los cultivos transgénicos se manifiestan en: su toxicidad, en el aumento de las alergias y del nivel de residuos nocivos en los alimentos, en la combinación de virus y bacterias, entre otros. (Confederación de Ecologistas en Acción, 2005). Por lo cual desde el Diseño Industrial este proyecto pretende apoyar los métodos de la agricultura ecológica y sostenible, promoviendo el uso de técnicas, que de alguna forma desde el diseño podemos aportar en el estudio y prototipado de objetos plástico sensoriales que beneficien a comunidades de campesinos agricultores de alimentos orgánicos.

Considerando que la producción de abono orgánico en los minifundios de integrantes de la asociación La Tulpa, La asociación 19 de Agosto y la familia Guerrero, es limitado, este proyecto determina que existe una mayor oportunidad de diseño en fases como la organización y ubicación de los desechos orgánicos, pues esto involucra situaciones que no han sido muy exploradas desde el Diseño Industrial y que desde el análisis técnico funcional es factible intervenir con una propuesta de un modelo de aprovechamiento de residuos orgánicos con métodos de enseñanza teórico-práctica que permita divulgar y aplicar técnicas

eficientes a partir de objetos tangibles y de comunicación visual que favorezcan las condiciones y la dignificación del trabajo de los campesinos que se dedican a esta labor, promoviendo la agricultura ecológica y el desarrollo sustentable de los alimentos orgánicos.

## Objetivo general

Desde el Diseño Industrial favorecer la producción de abono a partir de residuos orgánicos en los minifundios del municipio de Pasto, de los integrantes de la asociación de familias nariñenses en la agricultura orgánica La Tulpa.

| <b>Objetivos específicos</b>  | <b>Resultados esperados</b>   |
|---|---|
| Indagar el comportamiento de los integrantes de la asociación La Tulpa que residen en el municipio de Pasto- Nariño y que utilizan métodos de producción de abono orgánico. | Conocer las necesidades y dificultades que presentan los campesinos de la asociación La Tulpa, en la producción de abono con residuos orgánicos                           |
| Proponer un producto plástico sensorial, que facilite el mejoramiento del proceso de producción de abono con residuos orgánicos.  | Brief y requerimientos de Diseño para el producto plástico sensorial.<br>Lluvia de ideas - bocetos<br>Propuesta de Diseño - Modelados y planos<br>Prototipo a escala real |

|   |   |
|---|---|
| Validar el producto plástico sensorial con la comunidad.                  | Evaluación del prototipo con integrantes de la asociación La Tulpa<br><br>Evaluar el aspecto técnico funcional desde el usuario<br><br>Lista de recomendaciones por profesionales y usuarios<br><br>Impactar en la asociación La Tulpa de tal forma que permita aportar en otros proyectos con beneficio a la comunidad.<br><br>Favorecer la calidad de vida de familias agricultoras que integran la Asociación la Tulpa |
| Divulgar la propuesta de diseño en la academia y demás grupos de interés. | Evaluar el impacto social y cultural de la propuesta de diseño  |

## **Objetivos específicos, productos y resultados esperados**

### **Tabla 1**

*Objetivos específicos vs. Resultados esperados.*

## **Marco teórico conceptual**

### **Revolución verde**

La revolución verde fue considerada como un cambio radical en las prácticas agrícolas hasta entonces utilizadas y fue definida como un proceso de modernización de la agricultura, donde el conocimiento tecnológico suplantó al conocimiento empírico determinado por la experiencia práctica del agricultor y generó el monocultivo, la aplicación de agroquímicos y los productos agrícolas transgénicos. (Ceccon, 2008).

### **Cultivos tradicionales**

Opuesto a la revolución verde, la agricultura tradicional tiene la ventaja de siglos de evolución cultural y biológica, que la ha adaptado bien a las condiciones locales. Es la practicada antiguamente en los países del primer mundo y la común hoy en amplias zonas del tercer mundo. Tiene mucho de ecológico, pero no es «agricultura ecológica» porque le falta la conciencia actual científica de la ecología. Está orientada a la escasa tecnificación y de igual forma, al uso de la tecnología. (Gutiérrez y Aguilera, 2007).

### **Agroquímicos**

De los agroquímicos se puede decir que muchos son tóxicos, y los agroquímicos en el almacenamiento a granel pueden presentar riesgos ambientales y/o para la salud significativos, especialmente en caso de derrames accidentales. En muchos países, el uso de agroquímicos está altamente regulado". (Suárez, Brodeur y Zaccagnini, 2013).

### **Agroecología**

La Agroecología excluye de su acervo agronómico los hallazgos vinculados al enfoque de la agricultura basada en agroquímicos y la sustitución de insumos de naturaleza industrial guiada por la lógica del lucro dependiente del funcionamiento del mercado. (Guzmán, 2008). La Agroecología expone, en gran medida el funcionamiento ecológico necesario para conseguir hacer una agricultura orgánica y sustentable. (Gliessman, 1997).

### **Agricultura Orgánica**

La agricultura orgánica es una forma de producir sosteniblemente, disminuyendo el uso de fertilizantes y plaguicidas. Los abonos orgánicos constituyen un

elemento crucial para la regulación de muchos procesos relacionados con la productividad agrícola; anualmente se produce una cantidad considerable de residuos agrícolas, pero solo una cierta parte de esta es aprovechada directamente para la alimentación, dejando una gran cantidad de desechos, los cuales se convierten en un potencial de contaminación ambiental. El aprovechamiento de estos residuos como medio eficiente de reciclaje racional de nutrimentos, mediante su transformación en abonos orgánicos, ayuda al crecimiento de las plantas y contribuye a mejorar o mantener muchas propiedades del suelo (Ramos D. y Terry E., 2014).

### **Abono orgánico**

«El abono orgánico es el material resultante de la descomposición natural de la materia orgánica por acción de los microorganismos presentes en el medio, los cuales digieren los materiales, transformándolos en otros benéficos que aportan nutrimentos al suelo y, por tanto, a las plantas que crecen en él. Es un proceso controlado y acelerado de descomposición de los residuos, que puede ser aeróbico o anaerobio, dando lugar a un producto estable de alto valor como mejorador del suelo». (Ramos D. y Terry E., 2014)

### **Aprovechamiento de residuos orgánicos**

El aprovechamiento de residuos orgánicos representa múltiples beneficios, además que se disminuye la problemática que viven las poblaciones aledañas al relleno sanitario, que en últimas son las personas más afectadas con el mal manejo de los residuos orgánicos.

Algunos de los beneficios se presentan a continuación:

#### **Ambientales**

- Reducen la cantidad de residuos que llegan al relleno sanitario.
- Se transforman en materia prima para fertilización ecológica.
- Contribuyen a la recuperación de suelos degradados.
- Facilitan la transición hacia modelos de agricultura ecológica u orgánica.
- Mitigan la emisión de gases de efecto de invernadero, al utilizar abonos orgánicos en sustitución de fertilizantes sintéticos.
- Incentivan el aumento de la cobertura vegetal de la ciudad, al tener disponibilidad de sustratos para cultivar plantas, que aumentan la tasa de fijación de dióxido de carbono, lo que mitiga el calentamiento global (materia prima de fertilizantes sintéticos), al reducir su consumo.
- Regulan el pH del suelo, y su aplicación es benéfica en la producción de cultivos.
- Aplacan los olores ofensivos que se derivan de la descomposición de los

residuos en el relleno sanitario, que afectan principalmente a las personas que viven cerca al relleno.

### **Salud humana**

- Facilitan la obtención de alimentos orgánicos, libres de contaminación por agroquímicos, fomentando la alimentación sana como estrategia de salud preventiva.
- Permiten disponer de sustratos orgánicos para el cultivo ecológico de plantas aromáticas medicinales, las cuales se constituyen en una alternativa natural a los productos farmacológicos.
- Previenen la aparición y transmisión de enfermedades que se generan con un manejo inadecuado de los recursos orgánicos al reducir la proliferación de vectores (moscas, roedores, entre otros).

### **Económicos**

- Posibilitan la consolidación de proyectos productivos para la generación de ingresos alrededor de la producción de abonos y alimentos orgánicos.
- Minimizan la dependencia externa de fertilizantes, así mismo, brindan una mayor sostenibilidad y autonomía para los agricultores al aprovechar los recursos locales (SIPAF, 2014).

### **Métodos de producción de abono con residuos orgánicos**

#### **Bocashi**

«Es un abono orgánico, rico en nutrientes; se obtiene a partir de la fermentación de materiales secos favorablemente mezclados. Los nutrientes que se obtienen de la fermentación de los materiales contienen elementos mayores y menores, los cuales crean un abono completo superior a las fórmulas de fertilizantes químicos. su función es engordar el suelo y los microorganismos disponibles ponen a disposición los minerales para que lo utilicen las plantas o por medio de la erosión. Los nutrientes son asimilados por las plantas y puestos a disposición de las plantas» (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, 2011).

#### **Compostaje**

«El compostaje o composting es el proceso biológico aeróbico, mediante el cual los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable y permitiendo obtener compost, abono excelente para la agricultura. El compost o mantillo se puede definir como el resultado de un proceso de humificación de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo. El compost es un nutriente para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas. Es un proceso mediante el cual se transforma la materia orgánica para la obtención

de compost, que no es otra cosa que un tipo de abono natural para la tierra y los suelos destinados al cultivo y la agricultura en general.» (Introducción A La Elaboración De Compost, 2000).

### **Paca Digestora**

«La Paca Digestora es una técnica de compostaje anaerobio el cual mediante un proceso de compactación realiza un proceso de putrefacción, este no genera malos olores y no atrae vectores, es una biotecnología limpia ecológicamente eficiente, aprovechando los residuos orgánicos que se generan diariamente y generar espacios limpios para su producción siendo responsables con el medio ambiente» (Silva, 2011).

Según el grupo de investigación aliados por el planeta de la Universidad de Antioquia comentan que, «La Fermentación Sólida produce antisépticos que sanean los residuos mediante la producción de microorganismos. El Ácido sulfhídrico, Amoniaco, Metano y los lixiviados son tan bajos que resultan indetectables. Aunque la Paca encierra cierta complejidad bacteriana y ecológica, es sencilla de operar» (Ossa, 2014).

## Marco de antecedentes

Aun cuando se ha mejorado en el conocimiento del Proceso de tratamiento de desechos orgánicos con pacas biodigestoras, su estudio o aplicación es incipiente y las investigaciones ejecutadas se encuentra en un repositorio institucional que limita el acceso a toda la comunidad científica. Hasta ahora, los autores han enfocado sus investigaciones en analizar, desde la variación de los parámetros fisicoquímicos, cómo es el proceso de descomposición de los residuos orgánicos en las pacas biodigestoras y evaluar la calidad del producto final, por medio de las características fisicoquímicas, microbiológicas, fitotóxicas y nutricionales. Adicionalmente, han demostrado la utilidad del método para procesar los residuos orgánicos generados en contextos urbanos y rurales y realizar diferentes estrategias de aprovechamiento que posibilitan la protección de los recursos naturales, la mitigación de impactos negativos, el cuidado de la salud pública y la participación comunitaria, por medio de procesos de educación ambiental que fomentan las prácticas ambientales sostenibles.

## Metodología

Este proyecto se planteó con las herramientas de investigación creación un

modelo de investigación creada para abrir diferentes posibilidades y maneras de crear nuevo conocimiento, que se desarrolla dentro de sus métodos, los requerimientos necesarios para que se genere este nuevo conocimiento dentro del marco de este modelo se identifican varios componentes que definen una estructura general del proceso de investigación - creación, y que pueden suceder secuencial o simultáneamente o en un orden distinto.

Así, para abordar este modelo, se presentan las siguientes descripciones:

*La iteración:* Es un acto de exploración repetitiva con el objetivo de retroalimentar el proceso, este medio es frecuente en la transformación para llegar a los nuevos conocimientos. Esta herramienta ha sido y será utilizada en nuestro proyecto para hacer salidas de campo para la recolección y análisis de acontecimientos en las comunidades de la Tulpa, La Asociación 19 de agosto y de la Familia Guerrero.

*Exploración rigurosa o disciplinada:* en la investigación tradicional explora diferentes ámbitos que se debe afrontar en medio del desarrollo de la investigación ahora bien, la estructuración de pasos exploratorios basados en la intuición resulta un propósito de no solo entender lo que brinda el mundo sino de transformarlo, esto le da otro enfoque a la exploración en los procesos de creación; generando así laboratorios, talleres, espacios que reflexionan sobre la práctica para generar nuevo conocimiento en la investigación - creación. Esta herramienta nos permite interactuar directamente con el usuario agricultor del municipio de Pasto, y así analizar de cerca las necesidades y/o problemáticas a partir de la experiencia de implementar alternativas de elaboración de abono orgánico en la comunidad.

*Lenguaje plástico y sensorial:* Describir los procesos en los textos científicos tiende a dificultar en este tipo de modelo; pues bien el creador posee mayores habilidades para utilizar el lenguaje sensorial de la creación; aquí se intercede porque se den espacios en la descripción de los procesos de investigación - creación, permita usar diferentes medios de expresión como el video, imagen, sonido entre otros, contribuyendo a un lenguaje particular que puede cumplir con el mismo propósito del lenguaje escrito. Con esta herramienta podemos comunicar el desarrollo del proyecto reflejando el análisis del contexto con registros de entrevistas cualitativas, talleres teórico-prácticos con líderes e integrantes de La Tulpa, la Asociación 19 de agosto y otras familias agricultoras independientes del municipio de Pasto.

En los procesos de investigación creación no se habla de métodos estándares pues sus desarrollos son diversos y se encuentran impregnados tanto al creador como al contexto que lo circunda y del lenguaje plástico que lo determina.

Ahora, aunque no es posible de hablar de un solo método, orden o manera de realizar investigación - creación, sí es posible de identificar unos requerimientos y tomar como partida el enfoque de las acciones a desarrollar dentro del proyecto que son necesarios para que se genere este nuevo conocimiento con el marco de este modelo.

*Contextualización:* es el momento en el que el creador conoce y se apropia de la realidad que lo enmarca en un tiempo y espacio determinado. El investigador aprende los elementos de la realidad para nutrirlos con procesos de creación. Este aspecto permite determinar la originalidad y novedad de la producción de conocimiento. En esta fase el investigador se nutre de la información tanto profesional como académica, y supervisa el desarrollo cultural, social y científico que contribuye a sus intenciones de conocimiento. Esta etapa nos permite recopilar y analizar datos en un tipo de población específica desde contextos locales y globales con investigación bibliográfica, salidas de campo, registros audiovisuales, entrevistas a profesionales, líderes y agricultores en el campo a trabajar.

*Sensación detonante:* es aquí donde se describe la situación en la que el creador interpreta la información del contexto; esta fase implica un momento de comprensión, reflexión, crítica y reestructuración, que le permita definir una postura con respecto a su contexto para dar énfasis a algún aspecto, intención e interés. En esta fase escogemos la oportunidad de intervención a desarrollar, interpretando los aspectos y necesidades más esenciales de los campesinos que producen desechos orgánicos con requerimientos de diseño.

*Conformación plástica:* ocurre cuando la creación toma una forma y lenguaje específico para presentar el mensaje que contiene. El investigador le da forma a sus ideas y concreta el producto plástico sensorial; por tal razón es importante crear prototipo, maquetas para la visualización del producto: en el proceso de producción del resultado se hace evidente la contextualización como las diferentes decisiones tomadas en el proceso. Es aquí donde proponemos una alternativa de diseño para la producción de abono a partir del aprovechamiento de residuos orgánicos. Esto se hará con un proceso creativo y proyectual de bocetación, modelados 3d, maquetación formal y funcional, especificaciones técnicas y prototipado del modelo de implementación con productos plástico sensoriales y de comunicación visual.

Novedad en el aporte a la ciencia, la tecnología, la

# innovación o la creación artística y cultural

Desde el Diseño Industrial se intervendrá en el proceso de producción de abono con residuos orgánicos, donde se busca el mejoramiento de las técnicas de trabajo del campesino. El sistema debe abarcar una integración de métodos que beneficien al campesino, y le faciliten la labor para cultivar alimentos orgánicos. La investigación se desarrollará con el fin de explorar con diversas tecnologías que permitan el objetivo, sabiendo que los métodos orgánicos en Nariño son precarios, se tomará en cuenta aspectos como la sustentabilidad, la agroecología y el factor práctico funcional que requiera el usuario.

## Impactos esperados

Este proyecto buscará promover y acoger a la práctica de un método de agricultura agroecológica que genere un carácter valorativo en comunidades campesinas que se dedican al aprovechamiento de residuos orgánicos, estará destinado a cultivadores con minifundio y permitirá mejorar la producción de abono natural a partir de los residuos orgánicos de la cocina y la finca. De este sistema se mejorará el proceso de organización y prensado que se efectúa en el proceso de producción de abono, el cual es dispendioso, requiere de esfuerzo físico y estar en contacto con contaminantes provenientes de los residuos orgánicos; este trabajo realizará un proceso desagradable y dispendioso, deberá ser un sistema de módulos livianos con anclajes rápidos y ajuste rápido para el prensado, en que el campesino será capaz de realizar su abono de forma limpia y con un esfuerzo mínimo. La producción de abono natural ayudará al agricultor a mitigar los impactos negativos de agroquímicos y pesticidas en la salud del campesino, evitar la erosión de la tierra y brindar una cosecha de calidad.

Este proyecto promoverá al campesino a que sea parte de sus herramientas principales el método de producción de abono con residuos orgánicos y tenga un precio accesible capaz de abarcar a poblaciones vulnerables y de bajos recursos. De esta forma el campesino podrá reducir los costos de insumos para fertilizantes y por ende mejorar su condición económica.

# Cronograma

**Tabla 2**

*Cronograma.*

| ACTIVIDAD \ MES                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 Identificación de contexto                       | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2 Recopilación de la Información                   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3 Análisis de la información                       |   | X | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 4 Lluvia de ideas y Bocetación de propuestas       |   |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 5 Definición del diseño                            |   |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    |    |
| 6 Maquetación, modelados y especificación técnicas |   |   |   |   | X | X |   |   |   |    |    |    |
| 7 Selección de alternativas de diseño              |   |   |   |   |   |   | X |   |   |    |    |    |
| 8 Cotización de materiales                         |   |   |   |   |   |   |   | X |   |    |    |    |
| 9 Fabricación de prototipos                        |   |   |   |   |   |   |   | X | X | X  |    |    |
| 10 Evaluación de resultados                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  | X  |
| 11 Divulgación del proyecto                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |



## Referencias

- Ceccon, E. (2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *Ciencias*, Vol. 1, Núm. 91, Universidad Nacional Autónoma de México, 21-29.  
<https://www.redalyc.org/pdf/644/64411463004.pdf>.
- Confederación de Ecologistas en Acción. (11 de octubre de 2005). Riesgos de los cultivos transgénicos. [https://www.ecologistasenaccion.org/3176/riesgos-de-los-cultivos-transgenicos/#outil\\_sommaire\\_3](https://www.ecologistasenaccion.org/3176/riesgos-de-los-cultivos-transgenicos/#outil_sommaire_3)
- Gliessman, S. (1997). *Agroecology. Researching the Basis for Sustainable Agriculture*. New York: Verlang.
- Guzmán, E. S. (2008). AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA: HACIA UNA "RE" CONSTRUCCIÓN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA. *Agroecología* 1, 7-18. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/13/4>.
- Introducción A La Elaboración De Compost. (2000). <https://estrucplan.com.ar/introduccion-a-la-elaboracion-de-compost/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. (2011). PROGRAMA ESPECIAL PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA PESA EN ELSALVADOR. <http://www.fao.org/3/at788s/at788s.pdf>
- Pasto Tierra Cultural. (s.f.). <https://pastotierracultural.jimdofree.com/el-municipio/organizaci%C3%B3n-pol%C3%ADtica-administrativa/corregimientos/>
- Ramos D. y Terry E. (2014). Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos Tropicales* vol. 35 no.4 , 52-59 <http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v35n4/ctr07414.pdf>.
- Sabogal, J. (2019). Soberanía Alimentaria de los campesinos del municipio de Pasto. Palmira, Colombia. [http://www.idea.unal.edu.co/DSSP/Docs/Juliana\\_Sabogal\\_Sintesis.pdf](http://www.idea.unal.edu.co/DSSP/Docs/Juliana_Sabogal_Sintesis.pdf).
- SIPAF. (2014). GUÍA TÉCNICA PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS DE COMPOSTAJE Y LOMBRICULTURA. Obtenido de Grupo de Investigación Sistemas Integrados de Producción Agrícola y Forestal, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS: [https://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP\\_SR.pdf](https://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf)
- Suárez, Romina & Brodeur, Julie & Zaccagnini, María. (2013). Los Agroquímicos y el Ambiente. [https://www.researchgate.net/publication/317231324\\_Los\\_Agroquimicos\\_y\\_el\\_Ambiente](https://www.researchgate.net/publication/317231324_Los_Agroquimicos_y_el_Ambiente)
- Guillermo Silva Pérez (2018): "¿Qué es la paca digestora silva? Un Reciclaje Orgánico Limpio y Saludable", *Revista TECSISTECATL*, n. 23 (diciembre 2018). <https://www.eumed.net/rev/tecsistecatln23/paca-digestora-silva.html> <http://hdl.handle.net/20.500.11763/tecsistecatln23paca-digestora-silva>
- Ossa Laura (2014): "Aplicación de tecnología de las pacas biodigestoras para el tratamiento ecológico de los residuos orgánicos de la Universidad de Antioquia"

# CAP 3

## Capítulo 3

### “Una mirada del Diseño”

*Paola Andrea Roa López - Carlos Humberto Araujo Mejía*

DOI: 10.53972/RAD.eifd.2022.4.40

**E**l 4to Encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, reconoce la importancia de generar espacios de reflexión y discusión conjunta, así como de conocer nuevos desarrollos y proyectos en las áreas del diseño. El capítulo 3 de las memorias del encuentro comprende fragmentos de las diferentes actividades realizadas durante los días que duró el evento., en las que se logra identificar posturas, pensamientos y capacidades de participantes, ponentes nacionales e internacionales y talleristas.

Se presentan 4 secciones cuyo desarrollo nos permite acercarnos de manera sencilla al complejo universo académico, y más aún de la disciplina del diseño, una oportunidad para la construcción de nuevas teorías del diseño, para la evaluación y explicación del impacto del hacer del diseño en la sociedad y sobre todo una oportunidad para convertir el conocimiento tácito en conocimiento científico en el hacer del diseño nacional e internacional.

## 1 CONFERENCIAS INTERNACIONALES

**M**omento de reflexión con la disciplina del diseño que permitió compartir y divulgar avances y/o resultados de investigaciones desarrolladas por expertos del diseño internacionales, cuyas prácticas demuestran afinidad al concepto “El futuro se diseña ahora”, y sus ejes centrales de Diseño, sostenibilidad y tecnología - Diseño y educación - Diseño, sociedad y cultura.

# “Diseño Especulativo - La curiosidad como herramienta del diseñador”

Karla Paniagua – México



**C**oordinadora de estudios de futuro del CENTRO de Ciudad de México. Licenciada en comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, magíster en Antropología social del centro de investigaciones y estudios superiores en Antropología social de México, Ph.D. en Estudios transdisciplinarios de la cultura y comunicación de Iconos instituto de investigación, comunicación y cultura.

La participación de Karla Paniagua en el 4to Encuentro RAD de investigación Formativa en Diseño, fue en dos momentos. El primero de ellos, una conferencia presencial titulada “Diseño especulativo, la curiosidad como herramienta para el diseñador”. Esta se realizó en la Universidad ICESI, el día 8 de abril en el horario de 9:00 a.m. a 10:00 a.m, con un promedio de asistencias entre 25 y 30 personas. En su conferencia magistral habló de la curiosidad como habilidad para la supervivencia, así mismo realizó una microdosis de introducción al lenguaje de los estudios de futuro.



Conferencia Presencial “Diseño Especulativo - La curiosidad como herramienta del diseñador”

La conferencia completa se encuentra en el siguiente enlace:

[https://www.youtube.com/watch?v=7lgoy0xYvjQ&ab\\_channel=UniversidadIcesi](https://www.youtube.com/watch?v=7lgoy0xYvjQ&ab_channel=UniversidadIcesi)

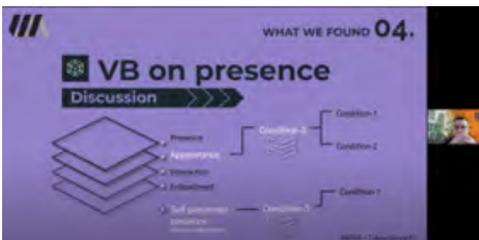
# “The Virtual Body in Immersive Virtual Reality Environments and its Influence on Creativity”

Luis Mejía Puig – Estados Unidos



Profesor asistente en la Universidad de Florida, Ph.D. en la Universidad Estatal de Oklahoma en Diseño, Vivienda y Comercialización, licenciado en Diseño Industrial, y Magíster en Diseño y Desarrollo de Productos. Experiencia docente de más de 15 años, 10 de ellos como Director del Programa de Diseño Industrial de la Universidad ICESI Colombia.

En su conferencia compartió su línea de investigación, que gira en torno a las tecnologías emergentes e inmersivas, como lo es la realidad virtual, y cómo ésta puede afectar el proceso de diseño y el proceso creativo. La conferencia realizada por medio de Zoom de manera remota contó con una participación de alrededor 27 personas como espectadores.



La conferencia completa se encuentra en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p\\_d5qRf\\_\\_r3G1Qmpj?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p_d5qRf__r3G1Qmpj?usp=sharing)

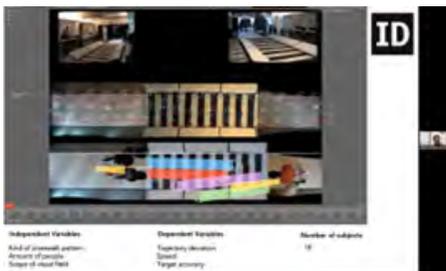
# “Contextos y prácticas de producción de conocimiento en diseño”

Juan Manuel Salamanca – Estados Unidos



Actualmente profesor asistente en la Escuela de Arte y Diseño de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Tiene un Ph.D. del IIT Institute of Design en Chicago, una Maestría en Dirección de Diseño de Domus Academy en Milán, Italia, y una licenciatura en Diseño Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá, Colombia. Investigador de diseño y diseñador de interacción, experimenta con la estética del producto y las tecnologías de la información, tanto en la academia como en la industria, durante más de 16 años.

La Conferencia realizada por medio de Zoom de manera remota, contó con una participación de alrededor de 30 personas como asistentes, donde compartió contextos y prácticas del conocimiento en el laboratorio, en el campo de estudio y en las salas de exhibición.



La conferencia completa se encuentra en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p\\_d5qRf\\_\\_r3G1Qmpj?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p_d5qRf__r3G1Qmpj?usp=sharing)

## 2 TALLERES CREATIVOS

El objetivo de este espacio en el 4to Encuentro RAD de Investigación formativa en Diseño, fue posibilitar el aprendizaje de herramientas, de escritura, interpretación y fundamentación investigativa, así como la construcción de futuros y estados de arte para las diferentes especialidades del diseño de la región. Se contó con el desarrollo de 3 talleres, dos presenciales y uno virtual.

.....

*Taller Presencial*

## “Construyendo futuros, diseño especulativo”

Karla Paniagua – México

Coordinadora de estudios de futuro del CENTRO de Ciudad de México. Licenciada en comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, magíster en Antropología social del centro de investigaciones y estudios superiores en Antropología social de México, Ph.D. en Estudios transdisciplinarios de la cultura y comunicación de Iconos instituto de investigación, comunicación y cultura.



Taller dictado por Karla Paniagua, de manera presencial en la Universidad Icesi. Se desarrolló construcción de futuros con la herramienta “The Thing from the future”.



Herramienta “The Thing from the future”

En el taller presencial ofrecido al público de la región, se contó con la participación de 16 personas, entre profesionales y estudiantes de diseño de diferentes universidades.

# “Revisión sistemática a través de recursos bibliométricos para la construcción de estados del arte. Evaluación de proyectos”

Clara Isabel López Gualdrón- Colombia



**D**irectora de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad Industrial de Santander. Diseñadora Industrial, magíster en Ingeniería y Ciencia de los materiales, obtuvo su Doctorado en Ingeniería Área Gestión Tecnológica. Es la directora actual del grupo de investigación INTERFAZ y líder del laboratorio de tecnologías 3D. Sus proyectos de investigación se han orientado en áreas del diseño industrial y gestión de la innovación Tecnológica para la construcción de capacidades de innovación en desarrollo de nuevo producto involucrando procesos de manufactura digital y aditiva.

El Taller fue desarrollado de manera virtual y presencial desde la Universidad ICESI con enlace por zoom. El enlace fue único desde la biblioteca de la universidad ICESI, garantizando de esta manera el acceso a diferentes bases de datos, un requerimiento importante para el desarrollo del curso, se trabajó puntualmente con Web of Science para realizar las búsquedas. El taller contó con la participación de 11 personas en presencialidad y 6 en virtualidad, representantes de diversas universidades de diseño de la región.



# “Enfoques y metodologías de investigación en diseño”

Juan Manuel López Ayala



**D**octorado en Diseño y Creación de la Universidad de Caldas, Magíster en Ingeniería con énfasis en Ingeniería Industrial de la Universidad del Valle, especialista en Gestión de la Innovación Tecnológica de la Universidad del Valle.

En el taller participaron 15 estudiantes de diferentes universidades y se abordaron los procesos de creación artística, al igual que la investigación, como estructuras disciplinadas y planificadas en donde la experimentación constante juega un rol importante en la consecución del producto final, el cual se caracteriza por manejar un lenguaje plástico. Cuando estos procesos de creación convergen con diferentes metodologías de investigación es posible darles una trazabilidad, que permite evidenciar su aporte al estado del arte (Scrivener, 2002). De esta manera se construye el concepto de investigación+creación, el cual resalta las posibilidades de generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación que pueden surgir a partir de la diversidad de áreas de conocimiento existentes. (Tomado de la presentación del Taller).



Apartes del tema presentado. Tomado de la presentación del tallerista.

## 3 CONVERSATORIOS

En el marco del 4to Encuentro RAD de Investigación formativa en Diseño, se realizaron 3 conversatorios, los cuales fueron espacio de reflexión e interacción entre los ponentes en torno a la disciplina del diseño, la investigación en Diseño y nuevas áreas de interés en la investigación en Diseño. Cada conversatorio se realizó en el cierre de cada una de las jornadas del evento y contó con un moderador invitado, que bajo su experticia en la disciplina de Diseño, planteó cuestionamientos o provocaciones a los participantes, generando de esta forma reflexiones y conclusiones que alimentan los procesos investigativos en la disciplina.

.....  
*Conversatorio Virtual*

# “El reconocimiento científico de la disciplina del diseño”

Félix Augusto Cardona Olaya

Este conversatorio fue moderado por el Doctor Félix Augusto Cardona, Director del Programa de Diseño de la Comunicación Visual de la Universidad Antonio José Camacho.



Diseñador Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, especialista en Ingeniería de la Organización Industrial de la Universidad de Zaragoza España, especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda Colombia, Posgrado en Artes mediales de la Universidad de Córdoba, Argentina, Magister en Diseño y Creación Interactiva de la Universidad de Caldas, Colombia (Tesis Meritoria), Ph.D. en Diseño y Creación de la Universidad de Caldas, Colombia.

El conversatorio destacó la importancia de comunicar y divulgar la investigación desarrollada por doctores, magíster y profesionales de Diseño en Colombia. Se abordó como tema la influencia de la tecnología como herramienta para crear y el impacto que tienen en la construcción socio cultural en las comunidades. En

esta actividad se contó con la participación de 40 personas como espectadores y el panel principal se conformó por los profesores Daniel Gómez, Leonel Felipe Fresneda, Sebastián Uribe, María Fernanda Chamorro, Javier Adolfo Aguirre, Jei Andrés García, Andrés Roldan y Paula Andrea Escandón, cuyas participaciones facilitan las siguientes reflexiones:

*"El proceso de la creatividad siempre pasa por procesos humanos, así lo haga una máquina, siempre los Gatekeeper son los que van a decir si esto es creativo o no y mucho más si estás cocreando con la máquina, ahí el humano es el que decide o tiene la última palabra para decidir si es lo que quería crear". Gómez, 2022).*

*"El diseñador debe desarrollar habilidades dialogantes, negociadoras que generan puentes de confianza, que permiten comprender los tiempos del otro. El diseñador debe volverse estratégico a través del pensamiento analítico y complejo para lograr el lenguaje que la comunidad, empresa, familia ha co-construido. (Chamorro, 2022)*

*"El diseñador se debe adaptar, los cambios de comportamiento deben estar acorde a las comunidades, no con la institucionalidad". (Cardona, 2022).*

*"Cuando hablamos de agencia artificial, si nos vamos a la definición básica, hay una contradicción en la definición, un agente artificial no podría existir, porque el agente como tal es aquel que es capaz de generar agencia sobre un artefacto, por ende, yo no puedo generar agencia entre artefactos, si no la agencia se mide desde el ser vivo, sea humano o animal" (Fresneda, 2022).*

*"Me es difícil pensar al día de hoy en una inteligencia artificial que tenga intencionalidad, yo creo que la intencionalidad es voluntaria y emocional y no pre programada". La inteligencia artificial que sea capaz de hacer diseño o arte, aún falta un tiempo largo, pues carecen al día de hoy de intencionalidad, incluso me atrevo a decir que, aunque parezca que tienen convicción, tampoco la tienen, son obedientes no conscientes". Más que una inteligencia artificial prefiero una inteligencia expandida, humana. (Uribe, 2022).*



Conversatorio de los ponentes doctores, magíster y profesionales de Diseño. "El reconocimiento científico de la disciplina del diseño"

# “El diseño como disciplina del futuro”

Paola Andrea Roa y Carlos Humberto Araújo Mejía.

Este conversatorio fue moderado por los profesores Paola Andrea Roa y Carlos Humberto Araújo de la Universidad Autónoma de Occidente y la Universidad ICESI.



*Paola Andrea Roa.* Diseñadora Industrial de la Universidad Nacional de Colombia, Magíster en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales y profesora de la Universidad Autónoma de Occidente Cali.

*Carlos Humberto Araújo Mejía.* Diseñador Visual de la Universidad Antonio Jose Camacho, Master en Gestión de la Innovación de la Universidad ICESI, y profesor de la Universidad ICESI

El conversatorio se centró en la importancia de la disciplina del diseño en el futuro, los participantes reflexionaron sobre el impacto de las propuestas expuestas, sus beneficios y transformaciones en la comunidad y su rol como gestores de cambio. Este espacio se conformó de aproximadamente 35 personas y permitió mapear el interés y las líneas de investigación de los futuros profesionales del diseño. Es importante resaltar, la importancia de la disciplina del diseño en la construcción y transformación de las sociedades logrando marcar una tendencia de un diseño acercado y de la mano a la comunidad, convirtiendo al diseñador en un constructor de oportunidades, dinamizador y gestor cultural.

*“El proceso de investigación y crear conocimiento a través de diseñar, es un proceso arduo de interacción, de volver a un principio, para ver qué más se puede aprender y aplicar todo lo que estás aprendiendo, el producto como tal, no es un solo el objeto, el producto como tal son todos los conocimientos que se están entregando a través de estos procesos de investigación, el resultado no es solo el objeto que se diseñó para, si no lo que se aprendió a través de.” (Corredor, 2022).*



Conversatorio de los ponentes representantes de semilleros, estudiantes y egresados. “El diseño como disciplina del futuro”

# “Una mirada global del Diseño. Expectativas y logros.”

Freddy Zapata



**E**l conversatorio fue moderado por el Profesor Freddy Zapata de la Universidad de los Andes.

Profesor Asociado, perteneciente al Departamento de Diseño de la Universidad de los Andes, Magíster en Administración de la Universidad De Los Andes, Master Of Art del Royal College Of Arts, Diseñador Industrial de la Fundación Universidad De Bogotá-Jorge Tadeo Lozano.

Para el conversatorio de conferencistas del tercer día del 4to encuentro RAD de investigación formativa en Diseño, se contó con la participación en el panel de los 3 invitados internacionales, Karla Paniagua, Luis Mejía y Juan Salamanca. Entre los temas tratados en el conversatorio, se expusieron experiencias en proyectos de formación, de diseño e investigación a lo largo de la trayectoria de cada uno. La importancia de saber contar el proyecto y mostrarlo en diferentes escenarios. En la actividad participaron alrededor de 25 espectadores y el tiempo fue de una hora, a continuación, algunas de las reflexiones obtenidas.

*“La innovación concede a la creatividad, pero no necesariamente la creatividad a la innovación”. (Paniagua, 2022)*

*“Las herramientas digitales te permiten una mirada diferente. Las tecnologías digitales pueden de cierta manera, ayudarnos a meternos en los zapatos del otro y ayudar a entender lo que pasa en el cuerpo del otro desde el punto de vista sensorial”. (Mejía, 2022)*

*“La educación en Diseño tiene que cambiar, porque en este momento el mundo digital nos permite trascender las barreras físicas”. (Mejía, 2022)*

*“Desde una nueva mirada de la empatía, la tecnología ayuda al desarrollo sensorial, para poder entender estos nuevos lenguajes a los que nos estamos enfrentando cuando se mezcla el universo de formas inmersivas para poder*

*entender situaciones que generan conexiones diferentes a la conexión humana, un universo de exploración en el que el diseño tiene un papel fundamental".*  
(Zapata, 2022)

"La empatía está condicionada a los condicionamientos que se tienen, que nos habilitan o impiden tener empatía. El hecho de ser nuevo en una comunidad implica tener que ajustarse en cuanto a la identidad".  
(Salamanca, 2022).

"Basado en obra de Rodrigo Díaz cruz, ante la incapacidad de transferirse en automático al mundo de vida del otro, sobre todo en proceso de diseño, que muchas veces son tan cortos, el principio de humanidad y caridad nos asisten, como una solución salomónica que ante el impedimento de entenderte, soy respetuoso de tus ideas y formas de vida, aunque no me pueda poner en tus zapatos". (Paniagua, 2022)

Las conferencias y Conversatorios los compartimos en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p\\_d5qRf\\_\\_r3G1Qmpj?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1U3MT0lxztZ28uS2p_d5qRf__r3G1Qmpj?usp=sharing)

## 4 EXPOSICIÓN INTERACTIVA

# "Productos de Investigación, una ventana al mercado desde el Diseño"

Paola Andrea Roa y Carlos Humberto Araújo Mejía.

**E**l 4to Encuentro RAD de Investigación formativa en Diseño, contó con la creación de un espacio virtual de encuentro con los participantes y sus resultados de investigación.

La exposición interactiva nace de la idea de comenzar a integrar tecnología de realidad virtual como herramienta para divulgar los resultados de los procesos de

investigación en diseño en el país. Para esto, se solicitó a los ponentes, compartir videos, imágenes, fotos, renders o infografías de cada proyecto o resultado y con este material, se creó un entorno en el metaverso utilizando la plataforma Spatial. Esta plataforma permite interacciones desde cualquier dispositivo con conexión a internet, se recomienda utilizar Headset (Oculus) de realidad virtual para tener una experiencia completamente inmersiva.



Sala interactiva de productos de investigación presentados en el evento.

En la circunferencia central se ubicaron los productos de las investigaciones presentadas por los ponentes al 4to encuentro RAD de Investigación Formativa en Diseño, en la categoría de doctores, magíster y profesionales en Diseño.



Círculo central de productos de Doctores, Magíster y profesionales de diseño.

Cada ponente contó con un espacio virtual para dar a conocer los resultados de su investigación por medio de videos, infografías e imágenes, así como también el perfil profesional de cada uno, además de interactuar con visitantes a lo largo del evento.



### Espacio Virtual interactivo por ponente

En el evento, se compartió de manera constante el enlace de la sala interactiva para que los ponentes a su vez lo socializarán con diversas personas del medio, logrando de esta forma interactuar con visitantes invitados y ponentes, dado que la aplicación permite verse y platicar con los participantes o visitantes de la sala interactiva.

En el siguiente enlace compartimos la sala interactiva:

<https://spatial.io/s/Encuentro-RAD-6248bc298ed4b600013f6a9f?share=8412250546129881105>.



“EL FUTURO  
SE DISEÑA  
AHORA”

2022

**4TO**  
ENCUENTRO  
**RAD**  
DE INVESTIGACIÓN  
FORMATIVA  
DE DISEÑO

**2022**