

RAD 2021

RAD RAD

Encuentro 2021

Experiencias de la educación en diseño en medio de la pandemia

Encuentro 2021

Experiencias de
la educación en
diseño en medio
de la pandemia



Encuentro RAD 2021

Experiencias de la educación en
diseño en medio de la pandemia

Experiencias de
la educación en
diseño en medio
de la pandemia

Encuentro

RAD2021



ISSN: 2665-5640
Primera Edición, mayo de 2021
Periodicidad: anual

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2>

Gestión editorial

Asociación Colombiana Red Académica de
Diseño / RAD

Consejo Directivo RAD 2018 - 2020

Diseño de Medios Interactivos - Universidad
ICESI /Cali

Diseño de la Comunicación Gráfica -
Universidad Autónoma de Occidente / Cali

Doctorado en Diseño y Creación - Universidad
de Caldas / Manizales

Diseño Gráfico - Fundación Universitaria del
Área Andina / Bogotá

Diseño Industrial - Universidad Industrial de
Santander - Bucaramanga

Diseño Industrial - Universidad El Bosque /
Bogotá

Diseño Industrial - Universidad Católica de
Pereira / Pereira

Diseño Industrial - Universidad Pontificia
Bolívariana / Medellín

Diseño de Modas - Fundación Universitaria
del Área Andina / Bogotá

Diseño de Vestuario - Universidad San
Buenaventura / Cali

Presidente RAD

Javier Aguirre Ramos

Director Administrativo RAD

Andrés Páez

Secretaría General RAD

María Ángela García

Comité Editorial

Juan David Atuesta
Diseño Industrial - Universidad Católica de
Pereira / Pereira
Ana Ligia Galindo
Diseño Gráfico - Fundación Universitaria del
Área Andina / Bogotá

Comité Científico

Javier Aguirre, PhD
Clara Lopéz, PhD
Walter José Castañeda, PhD
Juan David Atuesta, M
Clara Ivonne Riachi, M
Mario Fernando Uribe, PhD
Juan Sebastián Ávila,
Ana Ligia Galindo, M
Andrés Valencia, PhD
Rosmery Dussan Aguirre, M

Edición de textos y revisión de estilo

Nicolás Ulloa Caicedo

Diseño y Diagramación

Pablo Sánchez

© Asociación Colombiana Red Académica de
Diseño / RAD
Carrera 3A No.54 A -71 Oficina 603
Bogotá – Colombia
Nit. 900031294-6

El contenido de esta publicación no compromete el pensamiento de las Instituciones, es responsabilidad absoluta de los autores. Documento preparado por la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño con las ponencias seleccionadas para el «Encuentro Académico RAD 2020» realizado en Cali el 27 de febrero de 2020. Este libro no podrá ser reproducido por ningún medio impreso o de reproducción sin permiso escrito de los titulares del Copyright.

11

Memorias del encuentro

**Experiencias de
la educación en
diseño en medio de
la pandemia**

23

Javier A. Aguirre R.

**Investigación +
Creación para y
desde el Diseño.
Un esfuerzo
colaborativo de la**

27

RAD

Fausto A. Zuleta
Montoya, Camilo
Ayala-García, Danilo
Calvache Cabrera,
Marisol Orozco-
Álvarez, Javier
Aguirre, Andrea
Medina-Gómez, Juan
de la Rosa

**Formando en
investigación-
creación para una
nueva realidad**

43

Melissa Ballesteros
Mejía, Elsa María
Beltrán, Juan Pablo
Salcedo, Carmen
Lucía Vargas y
Alejandro Villaneda

55 **Uso de un blog como recurso pedagógico para incentivar la investigación y la escritura en estudiantes de Diseño Visual**
Rosa Patricia Quintero Barrera

69 **La fotografía escalar: aprendiendo las vocales de la imagen para llegar a los libros visuales**
Andrea Ortiz Díaz

87 **La transformación de un ejercicio académico sobre construcción de escenarios de futuro liderado por estudiantes de ingeniería multimedia y diseñadores industriales**
Rafael Martínez Gutiérrez

93 **Formando desde el Design Fiction (DF) para visualizar futuros de largo plazo**
Ayleen Nathalia Escobar Correa, David Ernesto Puentes Lagos, Juan Sebastián González Carrillo

101 **Ergonomía para todos: Cátedra de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia mediante la enseñanza remota**
David Ernesto Puentes Lagos, Juan Pablo Cortés Castro, Leidy Carolina Fernández Peña, Diego Fernando Diaz Huertas, Daniela Margarita Viancha Adarme, Paola Andrea Chaparro Carreño, Adrián Leonardo Goyeneche Arias

111

**Innovación
transdisciplinar en
la enseñanza del
Diseño de Vestuario**

Edgar Franco
Medina, Rosmery
Dussán Aguirre,
Nancy Otero
Buitrago

124

**Enseñanza de
diseño paramétrico
en proyectos
aplicados durante
la presencialidad
remota**

Laura Carolina
Holguín Poveda

138

**Experiencia
académica de
clases espejo en
la asignatura de
Taller de Proyectos
de la Universidad
Católica de Pereira
y la Universidad De
Las Américas**

Jessica Lorena
Henao Ortiz, Juan
Manuel Mesa
Posada, Juan David
Atuesta Reyes

150

**Trabajo de Grado
en tiempos de
pandemia: El caso
del diplomado
en desarrollo
de productos
sostenibles de la
Universidad de
Nariño**

Danilo Calvache
Cabrera

164

**El Proyecto de
Diseño como motor
de innovación
en empresas
regionales del
Risaralda: Casos
BUSSCAR de
Colombia y HANKO
Leather Crafts**

Gustavo Adolfo Peña
Marín; Carlos Andrés
Quintero Diaztagle

182

**Biodiseño en
colegios, la
oportunidad de
construir en medio
de la incertidumbre**

Giovanna Danies
Turano, María Paula
Barón Aristizábal,
Jenny Grillo Naranjo,
Andrea Peralta
Mejía, Andrea Forero
Cañizares y Daniela
Pinilla Marín

196

**Diseño Social:
estrategias para
la promoción y
desarrollo de
iniciativas con
conciencia**

Marcela Natalia
Arango Pinzón

206

**Disertaciones sobre
el diseño desde
el confinamiento:
reflexiones sobre
las prácticas
académicas durante
la pandemia de
Covid-19**

Juan Alfonso de la
Rosa Munar, Fabio
Enrique Fajardo
Tolosa, Andrés Sicard
Currea

Memorias del Encuentro:

Introducción

E

Este escrito busca documentar los debates y reflexiones del Encuentro: Experiencias de la educación en Diseño en medio de la pandemia de la Red Académica de Diseño (RAD). Las memorias que encontrarán a continuación recogen las conversaciones de dos días de encuentro: La primera, parte de la pregunta: ¿Cuál es el proyecto que podría emprender la RAD para articular a los diferentes miembros de la comunidad del diseño? La segunda, surge de la pregunta: ¿Qué cambios se podrían esperar en la actividad de enseñanza en términos de la enseñanza o profesión? A continuación, se presentarán los debates más importantes que giraron en torno a dichas preguntas.

¿Cuál es el proyecto que podría emprender la RAD para articular a los diferentes miembros de la comunidad del diseño?

En primer lugar, se rendirá cuenta de diversos elementos expuestos en el debate que contribuyen a la construcción de un proyecto de la RAD que atienda a la necesidad de aglutinar y generar convergencia dentro de la comunidad del Diseño en Colombia.

1. Fortalecimiento regional

La RAD debe ser un lugar de encuentro y fortalecimiento de los programas en diseño. El robustecimiento se debe acoplar a las formas y posibilidades que la RAD encarna en su quehacer. Por esta razón, las contribuciones tienen que gestarse en acciones cotidianas y de sencillo acceso con un carácter más periódico, pero sin mayores trámites administrativos. Concretamente, la propuesta de fortalecimiento busca encontrar espacios de encuentro y tejido académico en torno a la disciplina del Diseño. Por mencionar algunos ejemplos: Muestra de trabajos de la RAD por región, concursos de diseño regionales, clases concretas, proyectos desde acciones cotidianas, entre otros.

2. Discusión y producción académica

La educación en diseño debe contar con un énfasis acentuado en la investigación e innovación, sobre esta premisa la RAD da pie al encuentro de los diferentes semilleros de los profesores y estudiantes que hacen parte de la misma. La confluencia de múltiples perspectivas y enfoques en la investigación y educación en diseño, enriquece la formación desde miradas territoriales, identitarias, sostenibles con el ánimo de conformar todo un entramado que le da un carácter integral a la educación en diseño.

Desde otro punto de vista, el encuentro de los semilleros de la RAD permite conocer un panorama general acerca del relacionamiento del consumidor con el producto que se diseña. Asimismo, es importante compartir referencias encaminadas a un análisis más riguroso de los factores económicos y ambientales.

Por último, es necesario resaltar que la investigación en diseño debe superar el carácter técnico que se le ha dado a la disciplina a raíz de la pandemia por el Covid-19. En este sentido, la academia

debe buscar reflexiones profundas y complejas sobre el papel del diseño, ello implica una rigurosidad y un encuentro y diálogo continuo entre las producciones que se gestan. Por ello, la RAD debe ser un lugar de producción y conversación en el diseño.

3. Posicionamiento académico y conceptual

El juicio y criterio de los diseñadores en formación y educadores en diseño son fundamentales en la planeación construcción y ejecución de las políticas públicas que involucran a el área disciplinar y profesional, por ende, es importante mostrarse al público, darse a conocer las facultades y habilidades. Aunque no es una problemática exclusiva de Colombia, el diseño atraviesa por una crisis conceptual, de horizonte y académica, de ahí que sea tan fundamental mostrar las capacidades y potencial del diseño, la nueva clase creativa en el país.

La RAD debe volcar sus esfuerzos al análisis profundo del quehacer en la disciplina del diseño. La Red tiene una responsabilidad fundamental con la sociedad. Esta da cuenta de la consolidación de una postura que, si bien no es uniforme, responde a un hacer riguroso de los diseñadores en el país. Se hace urgente un encuentro nacional en el que puedan conversar y discutir las diferentes posturas construidas regionalmente con el objetivo de solidificar un horizonte y quehacer en el diseño y la educación para el área disciplinar aquí en cuestión.

No obstante, el posicionamiento y voz de los diseñadores y formadores en diseño debe recoger todos los enfoques: Técnico, tecnológico y profesional. Hecho que solo se puede generar a partir del acercamiento y diálogo entre las mismas. De igual manera, la aproximación con las diferentes plataformas de cursos virtuales es una necesidad a la cual la RAD debe responder. La fuerza de la postura que construya la RAD, se verá reflejada en tanto exista participación de

estas otras formas de pensar y hacer la educación en diseño. De ahí el hincapié que hacen varios participantes sobre la apertura a estas.

4. Sustentabilidad y economía circular

La educación en diseño tiene la obligación de cultivar en sus estudiantes la responsabilidad social y con el medioambiente. La RAD debe ser promotora y fuente alternativa entorno a materiales que no terminen en el bote de basura, sino que, por el contrario, sean amigables con la naturaleza y animales. De cierto modo, la economía circular aparece para generar la conciencia social dentro del ámbito educativo en diseño. Hacer del ejercicio de proyectos finales un ejercicio sustentable, construye una ética en el estudiante para que, en su ejercicio profesional, haga uso de materiales que contribuyan al cuidado y sostenibilidad del planeta.

5. La empatía como práctica educativa en diseño

Es de suma importancia que los proyectos que se gesten en la RAD rescaten las experiencias significativas de enseñanza y aprendizaje. La virtualidad abrió la puerta de la casa de estudiantes y maestros, así como de sus familiares y entorno social. Es en este punto que aparece la empatía como principio que posibilita reconocer el lugar de enunciación de las otras personas. De ahí la importancia de hacer del aula de clase un encuentro para dar voz y validez a las subjetividades expresadas a través de sentimientos y sensibilidades diversas.

De manera complementaria, los participantes también reconocieron que la educación y la comunicación en la virtualidad tienen la obligación de hacer uso de herramientas que hagan del aula de clase escenarios de humanización y deben dar cabida a los marcos cultural, social y emocional. En efecto, hay que tener en cuenta que el diseño posee habilidades metodológicas

que reconocen la empatía para un mayor posicionamiento y enriquecimiento del acto educativo.

En este sentido, la empatía toma lugar como principio y método para el desarrollo formativo de los diseñadores. Dicho en otras palabras, se trata de hacer del concepto la base de la didáctica y educación en diseño con el fin de incentivar la creatividad y la reflexión colectiva desde el cuidado de los otros, así como de documentar dichas experiencias para nutrir y recrear la educación en diseño en Colombia.

¿Qué cambios se podrían esperar en la actividad de enseñanza en términos de la enseñanza o profesión?

A continuación, se presentarán las contribuciones en materia pedagógica, didáctica y educativa resueltas a lo largo de la discusión del segundo día de las mesas de trabajo. Estas se localizan en tres marcos generales: La Virtualidad, la presencialidad y el llamado a construir un modelo mixto.

1. Virtualidad: Bondades y desafíos

La modalidad virtual dentro de la educación, se ha incorporado en los últimos tiempos como una alternativa con poca aprobación en el medio. Sin embargo, con la coyuntura actual de pandemia por el Covid-19, esta se convirtió de manera escarpada en una de las alternativas más apropiadas para dar continuidad a la vida académica y educativa. Ahora bien, asumir los retos y dificultades que trae consigo la virtualidad, implica que los educadores y estudiantes hagan uso de la creatividad para hacer del proceso educativo un espacio de formación enriquecido de reflexiones y aportes para la vida profesional del diseñador en Colombia. Esto, con el fin de superar la noción del carácter estético y transportarlo a un ámbito más académico y científico.

No obstante, una de las mayores dificultades de la virtualidad se encuentra sobre la metodología de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, se enmarca en la didáctica. La construcción y uso de métodos, herramientas y estrategias de aprendizaje requieren de toda la creatividad del diseñador para articular las experiencias educativas presenciales con las experiencias virtuales. Esto con el fin de dar continuidad al proceso formativo desde experiencias innovadoras.

Otra reflexión importante a rescatar es la importancia de reconocer la frustración que tanto profesores o estudiantes pueden llegar a sentir. Su relevancia parte del hecho de que un principio indispensable para la educación es la empatía y la confianza, puesto que ese reconocimiento moviliza corresponsabilidades y comunicaciones acertadas para que el profesor no tenga que verse en la difícil situación de hablar frente a una pantalla negra y que, asimismo, los estudiantes se sientan seguros y con la capacidad de hacer parte de su proceso formativo. Por ello, el uso de herramientas y plataformas adecuadas en la virtualidad para el proceso educativo y formativo en diseño, se hace menester. La selección de estas plataformas debe hacerse de acuerdo al modelo de educación que se busca, es decir, si el enfoque del proceso educativo es técnico, las herramientas digitales deben responder a un saber específico. En contraste, si el enfoque es profesional, debe garantizar el acercamiento a unos saberes más complejos y abstractos que posibiliten desarrollar en el estudiante la capacidad de resolver problemáticas complejas respecto al área disciplinar del diseño.

Otra de las dificultades de la modalidad virtual que identificaron los integrantes de las mesas, se encuentra en el acceso a los software y hardware que se disponen para el desarrollo de alguna clase, ya que la ausencia de los mismos puede reducir o retrasar la experiencia de aprendizaje del estudiante. En estos casos, hay que hacer hincapié en el acompañamiento y comprensión por el

educador para que el estudiante no se vea aislado y pueda culminar con satisfacción su proceso académico.

Para finalizar se debe traer a colación que, así como la educación virtual representa un escenario desafiante para los diseñadores, también enriquece los espacios pedagógicos y la vida educativa y profesional de los diseñadores. Algunas de estos son: (1) Participación y acompañamiento de investigaciones en diversas comunidades a través de la comunicación telemática la cual permite disminuir costos respecto al transporte y hospedaje; (2) volver sobre el conocimiento por medio de la grabación de clases con el objetivo de facilitar el saber cuando el estudiante lo requiera; (3) seguridad en la participación dentro del aula de clase, ya que la presencialidad muchas veces genera una exposición al público a la que los estudiantes no están acostumbrados.

2. La necesidad de mantener el encuentro presencial

De acuerdo con algunos integrantes de las mesas, la educación es un fenómeno social que debe adaptarse a las condiciones en la sociedad en la que se desarrolla. De hecho, la pandemia ha generado una serie de obstáculos en la educación, porque la virtualidad no llegó de forma progresiva, sino de manera escarpada e impositiva. Por tal motivo, echar de menos las aulas de clase es un sentimiento generalizado dentro de la comunidad educativa, puesto que la interacción y el relacionamiento con todos los individuos que hacen parte del mismo son indispensables para hacer del acto educativo un proceso integral.

En este sentido, no se puede pasar por alto que la educación en diseño requiere un diálogo constante con la sociedad y el contexto concreto que se habita. El desarrollo educativo de un diseñador debe dotar de herramientas que permitan que en un futuro el profesional pueda adaptarse a las circunstancias que

le impone la sociedad y el mundo laboral. Por ello, la relación entre los aprendices entre sí y entre ellos y los profesores se hace fundamental. Esta, a su vez, facilita el fortalecimiento de las relaciones humanas, la negociación y la facultad para trabajar en grupo y en pro de un objetivo común; habilidades que difícilmente pueden desarrollarse por medio de una pantalla.

Si bien es cierto que el aislamiento social tiene consecuencias particulares debido a la ubicación geográfica de las poblaciones, existen unos quebrantamientos generalizados en la salud física, emocional y psicológica. Situación que puede ser producto de la limitación de las redes de apoyo y experiencia social, así como de la reducción de la formación educativa a la modalidad virtual, ya que se inhabilita el compartir y las cercanías físicas entre compañeros y educadores. A ello, puede sumarse el aumento de horas laborales en el caso de los profesores y profesoras.

3. Alternancia y flexibilidad: Una herramienta que potencia la educación en diseño

Con relación al panorama expuesto para la educación en los apartados anteriores, se enuncia la necesidad de encontrar un punto de equilibrio y articulación entre la modalidad presencial y la virtual. En busca de dicho equilibrio los participantes hablan de términos como alternancia y flexibilidad. Estas toman gran significado y abren lugar a una serie de oportunidades y facultades para el aprovechamiento del proceso formativo en diseño el cual transforma los métodos, enfoques y horizontes que se venían desarrollando en la educación antes de la pandemia.

Al respecto, vale la pena recalcar que el regreso a las aulas en su totalidad es una improbabilidad. Por tal motivo, es menester la creación de mecanismos en los que se pueda participar de

forma presencial sin poner en riesgo la integridad de estudiantes y profesores, pero que permita superar los limitantes de una clase remota. La alternancia en la educación en diseño aparece como un instrumento que asume los retos y dificultades de la modalidad virtual, al tiempo que responde a la necesidad del encuentro presencial.

De todas formas, para que la alternancia alcance resultados óptimos y atienda a las necesidades que surgen en la educación en diseño, debe entroncarse con la flexibilidad. Se trata de generar contenidos en los programas muy concretos que inviten a los estudiantes a la investigación autónoma, que incite al estudiante a preocuparse por su entorno y, en este sentido, despierte el ejercicio de un pensamiento crítico, visual y social; porque, así como la normalidad de las vidas cotidianas se transforma, la formación de los diseñadores debe ajustarse a ella.

Así, flexibilizar el tiempo de clase sincrónica y presencial, permite manejar el tiempo de formación autónomamente, posibilita a los estudiantes acercarse a su experiencia educativa de una forma más productiva con el fin de atender sus ritmos y formas de aprendizaje. Adicionalmente, dicho modelo mixto se presenta como un laboratorio de experiencias para el futuro del diseñador que está en formación y, por ende, abre campo a una perspectiva de proyección laboral más amplia que la local.

Otra de las ventajas se gesta en el seno de la comunicación telemática, ya que dan cabida a una formación y profesionalización más amplia que hace mella sobre la contribución y trabajo mancomunado entre universidades que ofertan cursos para estudiantes de diferentes instituciones. La co-creación sin una participación presencial plena permite atender investigaciones en comunidades, flexibilizar los tiempos de sus participantes y reconocer las potencialidades y capacidades de los diseñadores sin limitaciones por espacio o tiempo.

En suma, la alternancia y la flexibilidad representan hoy en la educación un equipo sólido que atiende de forma acertada el tan necesario encuentro y relacionamiento entre estudiantes y profesores. De manera paralela, estos términos impulsan una apertura a las bondades del mundo digital, es decir, crean mejores condiciones para que la formación en diseño se adapte a la contingencia social que se vive en el mundo entero.

Apreciaciones finales

En síntesis, con base en las discusiones generadas en el primer día que tenían como finalidad profundizar en la construcción de la gestación de la RAD bajo la necesidad de encuentro de la comunidad en diseño, se puede concluir que la educación y formación en diseño deben propender por un encuentro con otros enfoques. Esto con el fin de hacer una apertura a un panorama más completo que permita una investigación situada. Es urgente un posicionamiento de la comunidad de Diseño en Colombia que supere la visión técnica del diseño y se geste desde una perspectiva más crítica y con conciencia social.

Por otro lado, el segundo día de discusión permite reconocer las experiencias de tránsito de la modalidad presencial a la virtual de educadores y estudiantes en diseño. Evidenciar los límites de cada modalidad, habilita la creatividad para la construcción de nuevas metodologías de formación en diseño que atiendan la nueva normalidad. Estas últimas, deben regirse por los principios de cuidado y empatía con el fin de gestar autonomía a partir del reconocimiento de las posibilidades y lugares de enunciación de estudiantes y profesores.

Participantes

21

Mesa 1: Ramírez, decana de diseño en la Universidad Santo Tomas; José Amaya, estudiante Universidad de Pamplona; Sandra; Carlos, director del programa de Diseño Gráfico de la Colegiatura y Andrés Valencia Escobar, Director de Diseño Industrial.

Mesa 2: Walter Castañeda; director del doctorado de Diseño y creación Universidad de Caldas; Tatiana Unibio Rincón, directora del programa de Diseño de modas y textiles; Elizabeth Polo, docente gráfico industrial Universidad de Nariño; Omar Lopera, docente de diseño en la Universidad Pascual Bravo de Medellín; profesor Oscar.

Mesa 3: Mario Uribe, docente Universidad Autónoma de Occidente; Rafael Martínez, docente Universidad Autónoma de Occidente; Ivon Richi docente de la Universidad Área Andina de Colombia, Daniel León, docente Colegio Mayor del Cauca, Juan de la Rosa, docente Universidad Nacional de Colombia; Juan Atuesta y director del programa Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira.

Mesa 4: Rosmery Dussán, Javier Aguirre; Luz Xiomar; Doris James, Yesid, Fredy Zapata

Experiencias de la educación en diseño en medio de la pandemia

Editorial

El Encuentro Académico RAD 2021 organizado por los programas de Diseño Gráfico de la Universidad del Área Andina sede Bogotá y Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira, planteó la reflexión sobre Experiencias de la Educación en Diseño en medio de la pandemia. Durante las dos jornadas en las que se desarrolló el evento, fuimos invitados a participar de dos charlas magistrales y dos mesas de reflexión sobre las implicaciones que la educación asistida por tecnología digital está generando en los procesos de formación en diseño en Colombia.

Javier A. Aguirre R.

Doctor en Diseño y creación de la Universidad de Caldas. Profesor-investigador del Departamento de Diseño de la Facultad de Ingeniería de la Universidad ICESI de Cali, Colombia.
jaaguirre@icesi.edu.co

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.2>

Una de las reflexiones que más llamó la atención durante el encuentro, fue la de reconocer que, en el actual contexto de enseñanza, el salón de clase o el taller de diseño se expande a los hogares de nuestros alumnos, dando una nueva dimensión al proceso de enseñanza y aprendizaje. Ahora el pupitre o la mesa de dibujo se transforma en la mesa del comedor, en el escritorio del papá, o en el improvisado lugar de trabajo en el dormitorio. Los materiales para el desarrollo de los proyectos de clase ya no provienen de sofisticadas tiendas de insumos o papelerías, sino de lo que se tiene al alcance de la mano; proyectos que acuden a la resiliencia y la recursividad como única opción, en los que prima el objetivo de aprendizaje más que las cualidades del proyecto en sí mismo. Nuestros alumnos ahora son también los padres, hermanos y demás habitantes del hogar a quienes se les ve, de vez en cuando, prestando atención a las clases mientras realizan alguna actividad cotidiana en el hogar.

Asimismo, se reflexionó sobre las transformaciones que ha tenido el ejercicio de la docencia. Al respecto, se reconoció el papel del profesor como un consultor 24/7 que enseña, corrige y asesora a sus alumnos en cualquier momento, en cualquier lugar y a través de cualquier medio. Como padres, algunos profesores han tenido que alternar su labor de profesores universitarios con la función de profesores de preescolar, primaria y bachillerato para asistir a sus hijos en clases virtuales. Para otros, el salto al abismo tecnológico ha sido un verdadero desafío, al tener que cambiar el contacto personal, las conversaciones cordiales con los alumnos, las recomendaciones sobre proyectos que incluían un café, por extensas jornadas de diálogo a través de una pantalla donde los alumnos se presentan ausentes tras una cámara apagada. Esta ha sido sin duda una de las experiencias más frustrantes en estos nuevos escenarios, más cuando por accidente, se enciende la cámara y se descubre que el estudiante está tomando la clase acostado en la cama, manejando un carro o en medio de un paseo familiar.

Por otro lado, algunas de las reflexiones de los asistentes al encuentro giraron entorno a las ventajas que ofrece la educación asistida por tecnología digital, entre ellas la posibilidad de generar interacciones con profesionales, docentes y estudiantes que se encuentran en otros lugares, así como la posibilidad de ampliar el alcance de la oferta académica a otros contextos nacionales e internacionales. De estas y otras reflexiones se trató este Encuentro Académico RAD 2021, un espacio que se sigue consolidando entre la comunidad académica RAD como el lugar para compartir experiencias, conocimientos y pensamientos, así como para proyectar los escenarios futuros de la educación en diseño en Colombia. Agradezco en nombre de los asociados a los profesores Ana Ligia Galindo, directora del programa de Diseño Gráfico de la Universidad del Área Andina sede Bogotá; a Juan David Atuesta, director del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira por su compromiso con la organización de este encuentro.

Javier Aguirre Ramos

Presidente RAD 2020 - 2022

Investigación + Creación para y desde el Diseño Un esfuerzo colaborativo de la RAD

Resumen

La Red Académica de Diseño (RAD), como agremiación de más de 45 programas de diseño en todo el país, ha venido realizando seguimiento dentro de sus agremiados a los grupos de investigación y docentes-investigadores, quienes han aportado en distintas instancias al conocimiento y fundamentación disciplinar del diseño.

Para el 2020 se conforma oficialmente un comité consultor y de trabajo denominado

Fausto A. Zuleta Montoya

Universidad Pontificia
Bolivariana
fausto.zuleta@upb.edu.co

Camilo Ayala-García

Universidad de los Andes
c.ayala954@uniandes.
edu.co

Danilo Calvache Cabrera

Universidad de Nariño
danilocalvache@udenar.
edu.co

Marisol Orozco Álvarez

Universidad del Cauca
maorozco@unicauca.
edu.co

Javier A. Aguirre R.

Universidad ICESI
jaaguirre@icesi.edu.co

Andrea L. Medina Gómez

Pontificia Universidad
Javeriana - Cali
andrea.medina@
javerianacali.edu.co

Juan A. de la Rosa

Universidad Nacional de
Colombia
jadelarosam@unal.edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.3](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.3)

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

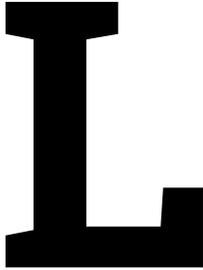
Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

28

RAD-MinCiencias, desde el cual se construyen posturas y se debaten asuntos que conectan directamente con la Mesa Investigación+Creación del Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación. A partir de lo anterior, el trabajo colaborativo de los integrantes ha sido una constante. Factor que ha permitido realizar una serie de ejercicios académicos que se centran en identificar temáticas, problemáticas y actitudes del diseño, su forma de investigar y del cómo se pueden utilizar los distintos conocimientos que surgen desde la disciplina en las diferentes esferas sociales y académicas del país. El presente texto busca evidenciar el trabajo realizado durante el 2020 y cómo desde el confinamiento se lograron sentar posiciones críticas y argumentativas que influirán en el modelo de medición de docentes y grupos de investigación del órgano gubernamental. Ello, permitirá demostrar el aporte desde y para el diseño en la Investigación+Creación.

Palabras clave

Investigación, Red
Académica del Diseño,
Diseño.



Introducción

La Red Académica de Diseño (RAD) es una asociación de Instituciones de Educación Superior (IES) que cuenta con 50 programas de diseño de todo el país y la cual ha venido funcionando ininterrumpidamente desde el 2004 (RAD, 2020). Desde allí y como órgano articulador de la comunicación del diseño nacional ante otras instancias, la agremiación utiliza diferentes docentes de los distintos programas para participar de acuerdo a las necesidades puntuales en diversos espacios. Un ejemplo de ello ha sido la participación dentro de lo que inicialmente se conoció como Mesa de Artes, Arquitectura y Diseño (AAD), en el año 2013 (Bonilla et al. 2018), y que actualmente se concibe bajo la denominación de Mesa Técnica de Investigación+Creación (Mesa I+C). En dicho espacio y desde ese año, se buscó debatir, definir y construir sobre los resultados y producciones de investigaciones relacionadas a las áreas creativas, las cuales para ese entonces no se contemplaban dentro de los modelos de medición que Colciencias realizaba.

Algunos años atrás, para muchas IES, el conjugar el verbo investigar en su quehacer hubiese parecido desconectado. Dichas áreas se enfocaban más en la parte de docencia y formación; la investigación

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

30

desde las artes, la arquitectura o el diseño eran temas confusos y ajenos a tales disciplinas. De cierto modo, la noción de investigación denotaba rigidez en la aprobación de los métodos y de los productos obtenidos (Vélez Cuartas, 2014). Aunque los programas de pregrado de las disciplinas como el diseño datan de varias décadas atrás. En el caso de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, en el año 1943 nace como formación técnica en Arte y Decorado. Esta es profesionalizada 32 años después como Diseño Industrial. Asimismo, a nivel nacional, se encuentran registros de otros programas, como el de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en el año de 1967, luego las universidades Javeriana y Nacional de Bogotá en los años 1976 y 1977 respectivamente (Patiño Mazo, 2015; Rodríguez y Salcedo, 2008; Buitrago, 2012). Las dinámicas no permitían el pensar en investigar desde otro lugar que no fuese el método científico (Delgado, Beltrán, Ballesteros y Salcedo, 2015). Sin embargo, todo lo anterior indica que el área creativa se cuestionó frente a las problemáticas de la enseñanza. A pesar de ello, sus esfuerzos en proyectos concernientes a la investigación, no se incorporaban correctamente dentro del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI). Este para la última década del siglo pasado establecía la Ley 90, la cual promulgaba la necesidad de fortalecer y consolidar la investigación para conectar todos los esfuerzos educativos hacia dicha dinámica. A partir de dichos parámetros se medían los esfuerzos individuales y grupales de las organizaciones interesadas en ese tipo de procesos, tanto para lograr financiaciones, como para destinar recursos de otro tipo en pro de la sociedad (Colciencias, 2017). Las propias instituciones de las disciplinas creativas conservaban una posición conocida y cómoda desde la docencia para la formación. En algunos casos se valían de la dinámica de la extensión y conexión social. Aunque en realidad ante las coyunturas políticas que se establecieron desde tal tiempo, se comprendía el enlace con la investigación como todo un reto a lograr, algo que posteriormente se promulgó desde muchas

perspectivas (sociales, económicas y políticas por mencionar algunas). De ahí surgió una especie de fenómeno que no representaba lo escrito respecto a la realidad del sistema, sobre todo para las artes, la arquitectura y el diseño, ya que no les daba espacio para evidenciar sus proyectos y hallazgos (Hernández, 2014). Cuando surge el modelo de medición de grupos en el 2013, reemplazando el de 2008, las IES que albergaban para ese entonces programas relacionados a las áreas creativas (en su mayoría continúan ofreciéndolos y en algunos casos aumentaron la oferta de programas), se preguntaron por el reconocimiento de las otras formas de investigar, al igual que el pensar en sus propias maneras y del cómo participar del sistema. De este modo, se empezaron a construir el debate, la discusión y el análisis, no tanto sobre la inclusión, sino como vía para la revisión de esos productos que se lograban desde esas otras maneras. Cuestión que condujo posteriormente a que se permitiera la inserción de estas otras formas de hacer en la concepción misma de la investigación dentro de los programas de pregrado y posgrado del país desde el modelo de medición del 2015 (Silva-Cañaverl, 2016).

Ahora bien, la RAD, participe desde el principio con sus delegados iniciales en esa mesa, Juan Manuel Salamanca y Tania Delgado, buscó realizar seguimiento dentro de sus IES asociadas a los distintos grupos de investigación y docentes que figuraban dentro de las variables dinámicas que se plantean en los modelos de medición del antiguo Colciencias en sus convocatorias 737 del 2015, la 781 del 2017 y la 833 del 2018. Dicho organismo se transformó en el ahora Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), a partir de la ley 1951 de 2019. De cualquier modo, la Mesa Técnica continuó con su labor, varios de sus integrantes iniciales permanecen todavía allí. En contraste, los delegados de la RAD se han ido rotando en beneficio de las miradas críticas desde la academia. Ello con la finalidad de aportar a lo que los iniciales líderes comenzaron. Este texto busca evidenciar el trabajo del grupo consultor y propositivo que

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

32

en estos momentos representa las intenciones de la asociación desde la necesidad de divulgar lo que se ha mejorado, incluido o permitido en beneficio de la disciplina.

Comité RAD para la representación

Para el año 2013 el grupo participante de la RAD, consolidó una serie de docentes de varias instituciones académicas asociadas. Era un grupo pequeño pero sólido, comprometido, dinámico y participe en las reuniones que desde el gobierno se realizaban. De ese compromiso, sus dos líderes terminaron haciendo parte de uno de los mayores logros para el diseño en Colombia relacionado con temas académicos e investigativos. Esto quedó en evidencia en el 2015 en el modelo de medición. En él se incorporó el reconocimiento de productos resultado de investigación desde el Diseño, junto con los de Artes y Arquitectura (Colciencias, 2015). Dichos investigadores representantes ante el ente gubernamental, terminaron casi en sincronía sus aportes para finales del 2017. Ya para ese entonces otros actores desde la RAD habían comenzado a colaborar en dicha participación, lo cual hizo un cambio en la dinámica establecida desde el 2013. Sin embargo, las reuniones desde Colciencias, fueron alargándose y postergándose. Durante esos años siguientes hubo muy pocos encuentros, lo que debilitó el comité de la RAD. Sus integrantes activos eran partícipes de otras dinámicas ante el gobierno, dentro de las preparaciones de políticas públicas del CTel o en revisiones de educación relacionadas a la investigación desde las áreas creativas, por mencionar algunas.

Para mediados del 2019, el Ministerio en consolidación convocó nuevamente a la reactivación de la Mesa AAD. En ella se dieron cita todas las asociaciones e invitados del órgano gubernamental. En cuanto a la disposición de los participantes, luego de las primeras sesiones identificaron la necesidad de construir sobre los cimientos

iniciales. Sin embargo, la RAD podría verse en desigualdad de condiciones, ya que sus delegados no contaban con las mismas garantías para la representación. Docentes importantes en el trabajo de esos dos años en los temas de las Artes, Arquitectura y Diseño tuvieron que claudicar en el esfuerzo por distintos temas. No obstante, se encontró la necesidad de convocar a más asociados a participar, como también de ampliar el número de investigadores para colaborar en el esfuerzo que implicaba la comunicación con el Estado. Lo anterior se dio a partir de tres cuestiones: En primer lugar, varios sectores empezaron a solicitar la contextualización o verificación de la información. Asimismo, había una serie de dificultades que el mismo modelo daba sobre la intervención de los mecanismos existentes para la evaluación. Finalmente, la comunidad pedía aclaraciones sobre si involucrar o no ciertos productos que para las latentes dinámicas académicas no estaban claras; sobre todo si se pensaba desde la Declaración de Panamá sobre Ciencia Abierta del 2018 o los mismos pasos que el gobierno daba sobre economía naranja, industrias creativas, la misión de sabios y la propia I+C (Piñeres, Vélez Cuartas y Montes, 2017; Vélez Cuartas et al, 2019).

Es entonces que para finales del 2019 se realiza una propuesta desde los participantes activos, para que se haga una convocatoria de participantes para el comité RAD-Colciencias. A partir de ello, se lanza un llamado para una selección de diseñadores investigadores con altos requisitos a cumplir. Esto suele hacerse desde el 2015 por invitación de la RAD hacia todos sus participantes, especificando una serie de compromisos, derechos y deberes de orden individual, como desde las IES asociadas. Es así que para comienzos del 2020 se conforma un equipo, al cual se le selecciona desde la junta directiva de la asociación y donde solo un integrante pertenecía a la representación existente en años pasados. Este grupo de investigadores con experiencia y recomendados por cada una de sus instituciones, fortaleció brillantemente los comunicados, solicitudes

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

34

y análisis de las posturas que podrían beneficiar a la disciplina y por ende a los asociados. En un año, donde el confinamiento imposibilitó el trabajo físico y directo, este grupo realizó varias tareas en tiempos record, demostrando el aprecio por sus quehaceres, sus instituciones, como por sus compañeros.

La experiencia en un año atípico

Suponiendo que el lector desconoce lo sucedido a finales del 2019 en un lugar de China llamado Wuhan, es importante mencionarle que el ser humano se hace acreedor de una infección respiratoria que, al pasar los meses, se vuelve incontrolable y pandémica (Trilla, 2020), confinándonos a nuestros hogares hasta la fecha de realización de este texto. Posterior a ello, las relaciones sociales, laborales, económicas y las dinámicas políticas se vieron comprometidas, llevándonos a otro orden de pensamiento y cuidado de la salud, el trabajo y la familia, las cuales harían que, por ejemplo, en la educación, se tuviera que saltar a la virtualidad incidiendo en muchos aspectos físicos y psicológicos (Clavellina y Domínguez, 2020).

Inicialmente se debe entender, adicionalmente a lo anterior, que el peso de todo docente es de por sí un sin número de responsabilidades que pocas labores tienen. No por sobrevalorar el ejercicio pedagógico, que ha estado debatido desde hace variado tiempo, sino porque la educación implica a más personas que lo normal de ciertas labores, también debe congregarse los contextos reales para su aplicación, y desde allí evidenciar, analizar y resolver problemas que comúnmente se entienden como reales (o se asimilan desde esa perspectiva), para que las condiciones de vida en dicha realidad social, empresarial, industrial de quienes aprenden puedan solventarse ante esa dinámica propuesta (Sancho-Gil, 2019). Si al ejercicio docente, se le suma entonces el rol investigativo, el administrativo y el comunicativo

(por no decir comercial), que muchas IES solicitan a cada uno de sus empleados, se podría entender que las implicaciones al riesgo físico y psicológico del educador es alto, por encima de gran número de actividades laborales (Alvites-Huamaní, 2019).

Por lo anterior y muchas cosas más, es entonces que para lo que fue 2020, el comité RAD-Colciencias tuvo grandes retos. Inicialmente, en la reunión de presentación de los nuevos integrantes se discutieron varios asuntos, se hablaron de los compromisos y se establecieron estrategias de trabajo colaborativo, donde todos pueden aportar y donde se manifiestan las implicaciones del trabajo a realizar para la disciplina del diseño. Para cuando se inician las circunstancias de salud y de orden social que restringe la movilidad de la mayoría de personas en el país, la Mesa I+C había realizado dos reuniones presenciales en la ciudad de Bogotá. Posteriormente a ello, todo se convierte a encuentros sincrónicos por aplicaciones o programas de comunicación vía internet o datos móviles. Los coordinadores, delegados de las asociaciones e invitados a los encuentros, no vuelven a verse físicamente. Algo que se convertiría en normalidad para muchas instancias.

Los integrantes del comité, cambian la denominación del grupo por Comité RAD-MinCiencias, estando acorde al recién ministerio que ejecutaba las acciones. Para el grupo en conformación el primer reto fue establecer desde los asociados, cuáles eran las percepciones que se tenían del modelo de medición. Se realiza una serie de análisis de encuestas virtuales realizadas en el 2019, donde se pudo evidenciar varios asuntos desde el orden administrativo, investigativo y conceptual sobre la I+C para y desde diseño, este es el primer informe técnico del grupo. Las informaciones socavadas y presentadas ante el consejo de la RAD y posteriormente a la Mesa I+C, se encontraron que para los investigadores se daban confusión entre las categorías del sistema de consignación de productos e información del investigador en la

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

36

plataforma del Ministerio de Ciencias; el CvIac. También se indicaba que no se comprendía los mecanismos de validación desde el Ministerio, frente a certificados, documentos y registros que solicitaban. De igual forma, se encontró una repetida molestia por los criterios de valoración y equivalencia de productos, o inexistencia de algunos a tener en cuenta. Por otro lado, también se evidenció un desconocimiento general sobre el modelo de medición, las pautas y guías que se dan para entender el proceder de calificación. Con esta información, el equipo comienza a realizar un segundo informe técnico, el cual buscaba presentar una revisión de productos dentro del Modelo de Medición del Ministerio de Ciencias, desde unas apreciaciones que se podían sustentar para el análisis desde la parte gubernamental. Este documento se presenta en el mes de mayo, conectando el modelo 833 con productos que para la disciplina del diseño debían revisarse o agregarse. Productos que son resultado de investigación y que los distintas IES en sus programas y sus grupos de investigación realizaban, pero no se contemplaban. En la lista se mencionaban según los nodos de la disciplina, productos como: cartografía digital (basada en datos), Productos de Realidad Virtual y Aumentada, Documentales, Instalaciones digitales, Formatos audiovisuales de Vestuario/Moda, Aplicaciones de diseño de Machine Learning, Apps, Web Apps, Social Media, las exposiciones Individuales o Colectivas, los Desfiles / Pasarelas, la Transformación de materiales y acabados, la Reutilización creativa de materiales de origen natural o industrial, la Transformación de procesos productivos para la creación de artefactos o los Patronajes / Molderías para una patente, entre otros.

La respuesta a la recepción y revisión del informe número 2, fue entregada a finales del mes de julio, sin embargo, el equipo en esos meses consolidaba a la vez, desde un trabajo colaborativo gremial, donde muchas instituciones participaron con grandes aportes, el tercer informe técnico para MinCiencias. Dicho informe realiza un Levantamiento de información sobre Eventos o Espacios de carácter local, nacional o internacional para productos resultado de

investigación, relacionados a los mecanismos de existencia y calidad para obras en artes, arquitectura y diseño, principalmente desde la disciplina del Diseño, para ejemplificar y/o apoyar el futuro documento para medición de grupos e investigadores MinCiencias. El informe fue avalado y se tendrá en cuenta para las explicitaciones que aparecerán dentro del siguiente documento referente para las clasificaciones de investigadores y grupos. Para cuando se culmina la compilación, es cuando el comité recibe la carta respuesta sobre el informe 2. La semana siguiente entregan el documento número 3.

Una consolidación de negativas por parte del ente regulador fueron la mayoría de respuestas a los productos que indicábamos, sin embargo, se abre una pequeña ventana, en la cual, se permitía volver a presentar los soportes teóricos para cada producto, adicionalmente se solicitaban posibilidades de mecanismos de existencia y calidad si así procedía. Desde esa eventualidad el equipo comenzó una labor que establecía debate, análisis, referenciación conceptual y ejemplos que desde la misma plataforma de búsqueda del Ministerio se daba (esto para demostrar error de inscripción o falta de aprobación del producto).

Dicho informe consolidó el cuarto documento técnico, que para el mes que se dio de presentación ante MinCiencias, logró compilar todas las sugerencias de modificación o ampliación de productos de I+C relacionadas a la disciplina del diseño en el modelo de medición. Ahí se le entregaba al órgano gubernamental un informe compacto, referenciado y sólido para que se revisara los productos desde la concepción de la I+C para y desde el diseño. Los apartados evidenciaban construcciones inéditas y posiciones en las que todos los integrantes del comité estuvieron de acuerdo. En ella, se planteaba desde marcos teóricos la necesidad de aceptación de productos en las categorías de: (1) Apropiación social y divulgación del conocimiento; (2) Desarrollo tecnológico e innovación para la

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

38

presentación de más de veinte productos que albergan otros más desde una base genérica que proporciona una ayuda a la inscripción de productos dentro del sistema.

La respuesta al informe llega el ocho de octubre, indicando 18 productos que se podrán incluir dentro del próximo modelo de medición, esperando que cumplan con los mecanismos de existencia y calidad que el gobierno espera.

Conclusión para el debate

Dentro del SNCTI y desde la disciplina del diseño, la educación durante el 2020 no solo ha cambiado la manera de pensar, sino de proceder. Los grupos de trabajo pueden ser realmente eficientes, a costa de mucho desgaste y fortaleza, sin embargo, cuando desde y para el diseño se encuentran caminos que evidencian la propia forma de concebir la investigación, la cual no compite con lo tradicional, se pueden tener resultados como lo que el comité RAD-MinCiencias (o anterior RAD-Colciencias), ha logrado. Es importante pensar en los avances que como comunidad se deben realizar, todo en pro del mejoramiento de los programas y el quehacer de la disciplina. No basta con decir que hacemos ciencia, si desde la mirada del diseño no se plantea, por lo que la práctica profesional de una disciplina particular como el Diseño, cuando es rigurosamente realizada, tiene validez científica (Simon, 2019). Por consiguiente, los diferentes productos disciplinares, no pueden ni deben ser englobados o unificados dentro de macro áreas donde su valor no viene reconocido, y se debe disponer esto no solo en los esfuerzos que para el gobierno se hace, sino para todas las esferas donde participa el diseño. Y así como se le pide al Ministerio que haga las cosas bien, de manera incluyente, propositiva y relacionada con lo que se promulga en sus distintas leyes y decretos (o normas), los programas asociados

a la RAD, deben verse de la misma forma para cuidar al docente, al investigador y a la propia disciplina.

También es necesario, dentro de lo que se ha avanzado al día de hoy en las distintas instituciones del país, sobre el reconocimiento de la I+C que se plantea desde el 2013 por el ente gubernamental para productos AAD, no se puede caer en frenar estas iniciativas tanto del estado como de las IES (donde algunas todavía no le dan lugar a nuestras formas de operar), se deben ayudar a consolidar y fomentar lo que para las distintas partes son resultados o productos de lo creativo, significando y dignificando el quehacer de la investigación, la tecnología y la innovación, tal y como procesa el título del Ministerio.

Referencias bibliográficas

- Alvites-Huamaní, C. G. (2019). Estrés docente y factores psicosociales en docentes de Latinoamérica, Norteamérica y Europa. *Propósitos y representaciones*, 7(3), 141-159.
- Bonilla, H., Cabanzo, F., Delgado, T., Salgar, O. H., Salamanca, J., & Soto, A. N. (2018). Apuntes sobre el debate académico en Colombia en el proceso de reconocimiento gubernamental de la creación como práctica de generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 13(1). DOI: <https://doi.org/10.1114/javeriana.mavae13-1.asda>
- Buitrago, J. C. (2012). *Creatividad social: la profesionalización del diseño industrial en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.
- Clavellina Miller, J. L., & Domínguez Rivas, M. I. (2020). Implicaciones económicas de la pandemia por COVID-19 y opciones de política. *Notas estratégicas*, (8). Recuperado de: <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4829>

Fausto A. **Zuleta Montoya**
Camilo **Ayala-García**
Danilo **Calvache Cabrera**
Marisol **Orozco-Álvarez**

Javier A. **Aguirre R.**
Andrea L. **Medina-Gómez**
Juan A. **de la Rosa**

40

Colciencias. (2015). De Investigación, Desarrollo Tecnológico O De Innovación Y De Reconocimiento De Investigadores Del Sistema Nacional De Ciencia, Tecnología E Innovación. Recuperado de: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/documento-modelomediciogrupos-2015%20%281%29.pdf>

Colciencias. (2017). Anexo 1: Documento Conceptual del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores. Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

Delgado, T. C., Beltrán, E. M., Ballesteros, M., & Salcedo, J. P. (2015). La investigación-creación como escenario de convergencia entre modos de generación de conocimiento. *Iconofacto*, 11(17), 10-28.

Hernández, O. (2014). La creación y la investigación artística en instituciones colombianas de educación superior. *A contratiempo*, (23). Recuperado de: <http://www.musigrafia.org/acontratiempo/?ediciones/revista-23/articulos/la-creacin-y-la-investigacin-artstica-en-instituciones-colombianas-de-educacin-superior.html>

Palma Pacheco, G. V. & Espín Molina, P. A. (2017). Riesgos de la salud del docente (Tesis de pregrado). Universidad de Latacunga.

Patiño Mazo, E. (Comp.). (2015). *Por un diseño crítico y social*. 40 años Facultad de Diseño UPB. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.

Piñeres Sus, J. D., Vélez Cuartas, G. & Montes Sepúlveda, C. (2017). Lucha por el reconocimiento en los modelos de medición: El caso de la Universidad de Antioquia. *Andamios*, 14(34), 259-281.

- RAD. (2020). La RAD es la sigla que identifica a la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño, máximo ente agrupador de los programas de educación universitaria en Diseño del territorio colombiano. Recuperado de: <https://www.radcolombia.org/web/asociacion/nosotros>
- Rodríguez, F. & Salcedo Ospina, M. (2008). Colombia. En S. Fernández y G. Bonsiepe (Eds.). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe. Industrialización y comunicación visual para la autonomía* (pp.88-109). Sao Paulo: Editorial Blucher.
- Sancho-Gil, J. M. (2019). De la tecnología para aplicar a la tecnología para pensar: implicaciones para la docencia y la investigación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 18(1), 9-22.
- Silva-Cañaveral, S. J. (2016). La investigación-creación en el contexto de la formación doctoral en diseño y creación en Colombia. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 7(1), 49-61.
- Simon, H. A. (2019). *The sciences of the artificial*. Cambridge: MIT press.
- Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Medicina clínica*, 154(5), 175-177.
- Vélez Cuartas, G. J., Gómez Flórez, H., Úsuga Ciro, A. M. & Vélez Trujillo, M. A. (2014). Diversidad y reconocimiento de la producción académica en los sistemas de evaluación de la investigación en Colombia. *Revista Española de Documentación Científica* 37(3), e056.
- Vélez Cuartas, G., Uribe-Tirado, A., Restrepo-Quintero, D., Ochoa-Gutierrez, J., Pallares, C., Gómez-Molina, H. F. & Calle, J. (2019). Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: métricas responsables. *Palabra clave*, 8(2). DOI: <https://doi.org/10.24215/18539912e068>

mand sa ga n

Formando en investigación-creación para una nueva realidad

Resumen

En 2014, la novedad del concepto de investigación-creación en los ámbitos académicos abrió la oportunidad de cambiar los procesos de formación en investigación del diseño. Asimismo, el reconocimiento que percibieron los oficios de creación y la economía creativa en Colombia, implicó que las universidades buscaran dinamizar sus estructuras para introducir nuevas temáticas y habilidades en el diseño general de los programas, para articularse con el entorno actual. En esa lógica de cambios, la pandemia que afectó al mundo entero en 2020, trajo consigo nuevas modificaciones

Melissa Ballesteros Mejía¹

Elsa María Beltrán

Juan Pablo Salcedo,

Carmen Lucía Vargas

Alejandro Villaneda

¹ Profesora de Diseño,
Universidad El Bosque,
ballesterosmelissa@
unbosque.edu.co

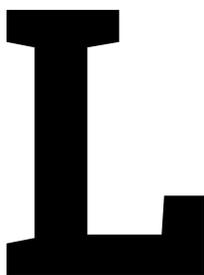
[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.4](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.4)

en la enseñanza del diseño, planteando retos didácticos y conceptuales, tanto por las nuevas dinámicas entre virtualidad y presencialidad, como por el surgimiento de una nueva realidad que afectaría los espacios laborales y la vida cotidiana de las personas. El proyecto de integración de la Facultad de Creación y Comunicación de la Universidad El Bosque propone así, una mirada innovadora al abordaje de la formación, en este artículo, específicamente sobre las habilidades de investigación, haciendo frente a los retos del contexto desde la comprensión de la interdisciplinariedad en los procesos de generación de nuevo conocimiento, para transformar la enseñanza de la investigación, ofreciendo espacios que logran articular estas habilidades a su realidad profesional.

Palabras Clave

Investigación-
creación, formación
en investigación,
investigación
formativa,
interdisciplinariedad.

Introducción



La investigación-creación en Colombia propuso cambios importantes en la manera como se abordaba la generación de nuevo conocimiento. En este sentido, se presentó como una de las estrategias que permitirían una mejor articulación con las dinámicas de producción de conocimiento en lógicas de transdisciplinariedad e innovación (Delgado, Beltrán, Ballesteros y Salcedo, 2015). Sin embargo, conforme este concepto se fue adoptando en todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación colombiano, también hizo evidente que las estructuras de formación en investigación en las instituciones académicas se encontraban estáticas y requerían transformarse. Ello, con el fin no solo de permitir que este nuevo abordaje de la realidad se enseñara en los currículos (Ballesteros, 2020), sino también para poder hacer frente a los retos que el nuevo modelo de investigación propone en materia de manejo de las condiciones éticas, metodológicas y ontológicas de la investigación en las áreas creativas (Beltrán y Osorno, 2019; Ballesteros, 2020; Ballesteros y Martínez, 2020).

Asimismo, las industrias creativas y culturales comenzaron paralelamente a hacerse relevantes en el escenario colombiano y empezaron a exigir a las instituciones formativas cambios de

46

contenidos y de competencias que mejoraran el desempeño de profesionales de este sector productivo y económico (Lado B, 2016). Lo anterior, no tanto a razón de sus competencias creativas, sino sobre todo en aspectos de gestión, formulación y emprendimiento, que les permitiera el desarrollo de proyectos con valores relevantes para enriquecer el sistema productivo. En ese sentido, aunque el concepto industrias creativas y culturales se gestó en países del primer mundo, Colombia, al presentar una gran riqueza cultural, ha sido escogido por diversidad de instituciones para propiciar su desarrollo; entre las que se destacan el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el British Council. Instituciones que vienen implementando procesos de formación no formal que mejoren las competencias de los creadores en aspectos de emprendimiento, finanzas, mercadeo, entre otros.

La Facultad de Creación y Comunicación de la Universidad El Bosque lidera desde 2014 procesos de articulación con el sector real con una perspectiva amplia e integral que va desde el desarrollo de los oficios de creación hasta su articulación en la economía creativa. Esta Universidad, busca proponer programas de pregrado y posgrado que permitan la formación de profesionales con las competencias necesarias para desempeñarse eficientemente en este ámbito laboral. Debido a que muchas de las bases para abordar esos cambios (investigación-creación e industrias creativas y culturales) se encontraban de manera común en los diversos programas de la Facultad, se planteó el proyecto de Integración. Este propende por cultivar competencias comunes a todos los estudiantes de la Facultad, que facilitan el relacionamiento entre disciplinas de creación con otras áreas de conocimiento y oficios, así como nuevas competencias emergentes que respondan a las exigencias del mundo laboral que encontrarán al final de sus períodos formativos.

Este artículo busca, entonces, reflexionar sobre cómo los cambios producidos por la pandemia generaron nuevas oportunidades para la transformación de la enseñanza de las

competencias de investigación enmarcadas en dicho proyecto de integración. Para así, lograr que estas respondieran adecuadamente a la gestión de proyectos de diferente índole en el ámbito de las industrias creativas y culturales. En ese sentido, el proyecto de integración hizo frente a las problemáticas planteadas no solo desde la virtualidad, sino sobre todo desde la interdisciplinariedad y el encuentro de sentido en las habilidades relacionadas con la recolección, sistematización y análisis de información para propósitos de generación de nuevo conocimiento, desarrollo de proyectos de emprendimiento y procesos creativos en general. Lo anterior, le permite al creador tomar decisiones informadas para el abordaje de su realidad desde una perspectiva interdisciplinar, ya que lo incentiva a usar su intuición y su capacidad de discernir frente a un panorama más abierto de herramientas y procedimientos. Por eso mismo, puede no solo hacer una mejor formulación de proyectos, sino también una mejor gestión y comunicación de los mismos a la hora de implementarlos. Tales competencias integradoras se encuentran acordes a sus proyectos de vida y son adaptables a los retos profesionales del siglo XXI.

Al desarrollar procesos de formación se debe tener en cuenta que, al iniciar el acercamiento de los estudiantes a las temáticas de investigación, estos tienen predisposiciones, en su mayoría negativas, con respecto a la investigación. Hecho que dificulta impartir la asignatura, especialmente por la falta de interés en los contenidos trabajados. Quizás, esto pueda ser producto de la separación entre la ciencia y el arte y entre la teoría y la práctica (Ballesteros y Beltrán, 2018) durante el periodo escolar, lo que hace que las dinámicas de enseñanza de la investigación sean lo menos apetecidas por la mayoría de los creadores. Es por eso que, se buscó en el desarrollo de esta estrategia formativa hacer evidente la incorporación del concepto de investigación-creación y el reconocimiento de la creación como potencial generador de nuevo conocimiento. De este modo, dicho

concepto abrió espacios de discusión con el fin de que los creadores en formación aportaran al proceso de construcción y apropiación del mismo. Asimismo, se buscó trabajar desde todas las perspectivas de proyectos para que fuera claro que estas habilidades no solo pertenecen al ámbito de la investigación, sino que se expanden para potenciar los procesos creativos y mejorar la relación de sus resultados con las necesidades de los contextos de arraigo (Silva-Cañaveral, 2016).

Las competencias que soportan la práctica académica de las asignaturas de integración se enfocan en el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos (Braslavsky y Acosta, 2006). Como consecuencia, estos últimos tienen la posibilidad de vivir experiencias de aprendizaje a través de la acción y el reconocimiento de la realidad para explicar su punto de vista particular y de plantear una ruta de desarrollo de acuerdo con las necesidades y los deseos propios de la persona que aprende; lo que facilita la apropiación de la información y el aprendizaje para la vida. Para este propósito, se consideró vital traer al espacio de aprendizaje las experiencias de la realidad, de tal manera que sea evidente su relación con el mundo del trabajo y su estrecha relación con el desempeño de las disciplinas de la creación.

Este proyecto utiliza el recurso heterogéneo de profesores y estudiantes cobijados por la sombrilla de la creación, en función de la puesta en práctica de metodologías más dinámicas, vivas, participativas y cambiantes que vayan al ritmo del mundo laboral de hoy. De acuerdo con esto, el desarrollo de módulos o unidades de aprendizaje autocontenidas, ofrece la posibilidad de explotar las capacidades de los estudiantes en temas específicos. Estos se encuentran enmarcados en temas comunes que les invita a reflexionar, discutir y construir en compañía de otros creadores, así como tomar postura respecto a la realidad profesional y sus capacidades de ser transformadores de la cultura en el ámbito profesional de la creación.

En ese sentido, la estrategia de formación en investigación está compuesta de módulos que facilitan la exploración desde los elementos más primarios hasta los elementos más complejos del abordaje de la realidad desde una organización de dominios (Salcedo, 2017). Semejante organización da las herramientas necesarias tanto al estudiante como al docente para corroborar el desarrollo de competencias integradas en un contexto cultural específico y, asimismo, les permite verificar que estas sean viables y pertinentes para abordar la realidad. Es por eso que dichas asignaturas trabajan desde los desempeños y no desde el simple cumplimiento de tareas, lo que mejora la calidad de los resultados y el desarrollo del pensamiento crítico del estudiante. La línea de asignaturas se imparte de manera integrada con estudiantes de todos los programas de la Facultad. De esta manera, se promueve el intercambio de conocimientos e información desde múltiples miradas con el fin de lograr “la formación de capacidades y el fomento de la cultura científica y creativa” (Colciencias, 2018, p. 64) con actividades de formación virtuales que incitan a la reflexión y discusión desde la aplicación de técnicas de recolección y análisis de información.

El establecimiento de las competencias precisas a desarrollar en esta línea de formación se inició en 2018 con una serie de discusiones realizadas en los talleres institucionales organizados por las vicerrectorías de investigaciones y académicas de la universidad. En estos talleres, participaron todas las facultades. A partir del mismo, redactaron un documento de lineamientos para el desarrollo y fortalecimiento de competencias estrictamente de investigación (Facultad de Creación y Comunicación, 2019). En este documento se planteó que la orientación de la Facultad de Creación y Comunicación sería dada por los niveles de complejidad propuestos por Salcedo (2017), que permitirían diferenciar las competencias del pregrado y del posgrado de acuerdo con la especificación de dominios para cada una de ellas.

A partir de esta primera aproximación, se definieron competencias investigativas concretas para las áreas disciplinares de la Facultad y se establecieron sus diferentes niveles de complejidad con el fin de distribuir las en las asignaturas que conformarían la línea de trabajo relacionada con la investigación en el proyecto de integración. A raíz de las circunstancias de la pandemia se establecieron dos características principales sobre las que se trabajó durante 2020. La primera, referida a los procesos de virtualización y la segunda, con respecto a los alcances y límites de la interdisciplinariedad.

El proceso de virtualización toma como punto de llegada las competencias formuladas, en este horizonte y se inscriben en un conjunto de acciones que establezcan el camino que debe recorrer el estudiante para alcanzarlas; no desde el conocimiento en sí mismo, sino en el planteamiento de un conjunto de acciones referidas a una serie de casos y problemas en los que la teoría se articula y es la base del proceso. Los procesos de modularización permiten identificar fases o momentos del quehacer investigativo en el cual se establecen como piezas de un rompecabezas que se ensamblan en las diferentes instancias disciplinares de las respectivas profesiones de manera individual y colaborativa entre ellas.

Como se mencionó anteriormente, este proceso iniciado desde antes de la pandemia se reforzó con la virtualidad en la medida en que el desarrollo de las mediaciones debía ser articuladas en el aula virtual que hicieran evidente este conjunto de conocimientos y acciones. En adición a lo anterior, la virtualidad reforzó la interacción docente-estudiante en cuanto el primero acompaña en tiempo real los desempeños del segundo. De este modo, dicho relacionamiento se torna en un acompañamiento más que en una guía. Así, la investigación se vuelve un medio para resolver las preguntas de los estudiantes en el entorno del desempeño de las profesiones creativas.

Si bien la producción del entorno virtual va más allá del espacio en sí mismo, este es un entorno diseñado que sintetiza y articula el conjunto de conocimientos de las asignaturas. En este caso, tal espacio virtual requirió una construcción propia adecuada al enfoque creativo propuesto, en el que lo comunicativo cobra relevancia tanto desde las intenciones conceptuales como desde lo narrativo y perceptivo. Factor que establece un puente sólido que garantiza no solo lo funcional sino también lo emocional, compensando el vacío establecido por la ausencia de presencialidad.

Con respecto a la interdisciplinariedad, uno de los retos más importantes del proyecto de integración fue mostrar a los estudiantes las ventajas de intercambiar perspectivas con docentes y estudiantes de diversas disciplinas sin que esto afectara la apropiación de conocimientos y desarrollo de habilidades de investigación. Por el contrario, resultó ser una experiencia que expandió su capacidad de pensamiento crítico y nutrió su sistema de referentes. En ese sentido, se exploró el trabajar sobre casos diversos que le facilitaran al estudiante hallar oportunidades para su profesión en dichos ejemplos. Esto ocurría en la medida en que el estudiante reconocía las miradas de otras disciplinas sobre su propio quehacer. Dicha estrategia logró que los estudiantes no solo se percataran de otras oportunidades de intervención en su vida profesional, sino también de cómo el trabajo con personas de otros entornos creativos se hace necesario para abordar la vida profesional a la que se enfrentarán en el futuro. En ese sentido, las competencias relacionadas con el trabajo en equipo, la escucha activa y la empatía potenciaron el desarrollo del pensamiento crítico y la curiosidad, lo que condujo a una mayor calidad en la búsqueda y análisis de la información.

Esta experiencia pedagógica implementada durante el 2020, se creó desde un enfoque de investigación y desarrollo que pretendía actualizar las miradas de sus creadores alrededor de la enseñanza.

La intención que impulsaba estos cambios era propiciar una mejor formación profesional para diseñadores que se enfrentarán a entornos laborales diferentes a los propios, pues cada vez son más digitales, más interconectados, multiculturales y más interdisciplinarios. Este proceso de creación, fue explorando prototipos de la asignatura tanto desde sus contenidos como sus mediaciones, para poder ofrecer hoy un entorno de aprendizaje abierto y dinámico que le permita al estudiante comprender las técnicas de investigación desde un lenguaje más cercano e intuitivo y aplicable a diferentes situaciones de su vida profesional que abarcan desde espacios tradicionales de investigación como aquellos que estén por descubrir desde la creación o desde una mirada interdisciplinaria.

Finalmente, este programa de formación en investigación ha hecho evidente que para facilitar el aprendizaje y uso del conocimiento en profesionales creativos se deben tener dos consideraciones. En primer lugar, se debe expandir las posibilidades de aplicación de estas competencias; segundo, se debe promover el entendimiento de la responsabilidad de sus acciones como creativos en los diferentes grupos sociales que se ven afectados por los resultados o intervenciones que se proponen. Ello, genera un ejercicio de comprensión de la subjetividad del creador, pero siempre en relación con la viabilidad, factibilidad, pertinencia y conveniencia de sus ideas en la realidad (Salcedo, 2017).

Referencias bibliográficas

Ballesteros, M. (2020). Los acercamientos metodológicos como herramienta para repensar las maneras de abordar la investigación del diseño. *Designia*, 7(2), 9-15. <https://doi.org/10.24267/22564004.445>

Ballesteros, M. y Beltrán, E. M. (2018). *¿Investigar creando? Una guía para la investigación-creación en la academia*. Bogotá: Universidad El Bosque.

- Ballesteros, M. y Martínez Torán, M. (2020). Investigación-Creación y sus divergencias con la Investigación Acción Participativa. *Actas de Diseño*, 33. 171. Recuperado de: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=867
- Beltrán, E. M. y Osorno, V. (2019). Las vicisitudes de la investigación artística y ambiental en los comités de ética: estudio de dos casos. *Revista Colombiana de Bioética* 14(2), 1-24. DOI: <https://doi.org/10.18270/rcb.v14i2.2428>
- Braslavsky, C. y Acosta, F. (2006) La formación en competencias para la gestión de la política educativa: un desafío para la educación superior en América Latina. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4(2), 27-42.
- Delgado, T.C.; Beltrán, E.M., Ballesteros, M. & Salcedo, J.P. (2015). La investigación-creación como escenario de convergencia entre modos de generación de conocimiento. *Iconofacto*, 11(17), 10-28.
- Departamento Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2018). Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Año 2018. Bogotá: Colciencias.
- Facultad de Creación y Comunicación. (2019). Lineamientos para la implementación de la política de formación para la investigación. Facultad de Creación y Comunicación. Bogotá: Universidad El Bosque. Recuperado de: https://www.unbosque.edu.co/sites/default/files/2019-05/Lineamiento%20Facultad%20de%20Creacio%CC%81n%20y%20Comunicacio%CC%81n.pdf?inf_contact_key=166dd26546381e5f2b2fa14d3251e974ed99c7c21d346734573d07fbf700e8a1

Lado B (2016) Resumen de la Investigación Sobre Capacidades en el Sector Cultural Examinando las deficiencias y escasez de capacidades sectoriales en Colombia. Bogotá: British Council. Recuperado de: https://www.britishcouncil.co/sites/default/files/cultural_skills_report.pdf

Salcedo, J. P. (2017). DISEÑO, herramienta de transferibilidad para la I/C+D+i de la Universidad El Bosque (Tesis doctoral). Valencia: Universitat Politècnica de València.

Silva-Cañaveral, S.J. (2016). La investigación-creación en el contexto de la formación doctoral en diseño y creación en Colombia. *Revista investigación, desarrollo e innovación*, 7(1), 49-61. DOI: 10.19053/20278306.v7.n1.2016.5601

Uso de un blog como recurso pedagógico para incentivar la investigación y la escritura en estudiantes de Diseño Visual

Resumen

Este escrito trata sobre la importancia de utilizar un blog como herramienta pedagógica para compartir recursos educativos, presentar ejemplos de ejercicios de escritura académica y sobre todo para publicar trabajos destacados de los estudiantes del programa de Diseño Visual de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca (IUCMC). Se exponen

Rosa Patricia Quintero Barrera

Profesora de Diseño,
Institución universitaria
Colegio Mayor el Cauca,
patriciaquintero@
unimayor.edu.co

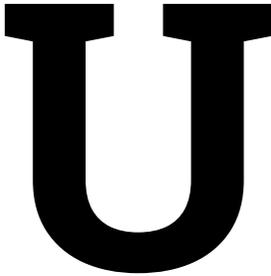
<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.5>

56

cuatro ejemplos de diversa complejidad, tres de ellos corresponden a análisis reflexivos elaborados en clase y el último es un ensayo que evidencia el aprovechamiento de las nociones teóricas y metodológicas vistas en cada curso. Se resalta la valoración y el reconocimiento al trabajo de los jóvenes mediante la publicación de sus textos, a manera de incentivo a que lean, investiguen y escriban con frecuencia de manera crítica, creativa y pertinente sobre los problemas que caracterizan nuestro comportamiento.

Palabras clave

Diseño Visual,
educación virtual,
herramientas digitales.



Introducción

Uno de los tantos aspectos de la interacción humana que ha cambiado a raíz de la pandemia mundial producto del Covid-19 ha sido la educación. Las transformaciones derivadas de la virtualidad obligada han requerido de adaptaciones tanto para los estudiantes como para los profesores; sobre todo para quienes nos hemos desenvuelto en las clases presenciales. Se pasó de socializar en el aula, la cercanía física propia de estar juntos en un salón y las posibilidades de interactuar de manera personal a un frío y distante contacto a través de la pantalla del computador o del celular. Los profesores hemos tenido que aprender sobre la marcha a manejar plataformas virtuales, a llenar contenidos, a grabar las sesiones, a contestar un sinfín de correos electrónicos. Por otra parte, los estudiantes han tenido que recibir sus clases por los medios dispuestos por las universidades y ajustarse a las peripecias pedagógicas de sus profesores.

Este escrito resalta la importancia de utilizar un blog como herramienta pedagógica, no solo para presentar ejemplos y compartir recursos educativos, sino también para publicar trabajos destacados de los estudiantes de Diseño Visual. Cabe anotar que esta carrera “es un área de conocimiento que aplica las nociones de las ciencias de la

58

información, la comunicación y la estética, a procesos de investigación, producción, desarrollo y gestión de sistemas y estrategias de comunicación visual” (Presentación de la Carrera de Diseño Visual, 2021). Por lo tanto, su ejercicio requiere de un amplio conocimiento de los contextos sociales e identitarios propios de los sujetos que van a consumir, a emular o a reproducir los productos logrados.

El ejercicio de la divulgación del conocimiento y de los resultados académicos lleva implícita la artesanía intelectual de acercamientos etnográficos que constituyen la base de los referentes a contrastar con las nociones teóricas y metódicas estudiadas en una asignatura de los jóvenes. Los textos publicados, en particular los ensayos finales, provienen de investigaciones realizadas durante todo el semestre, con el objetivo de promover el pensamiento lógico y crítico mediante el cruce de lo empírico y de lo teórico que sugiere lo cotidiano. Al respecto se debe considerar que:

La vida cotidiana, tal vez por obvia, no llama la atención hacia uno de los rasgos más elocuentes y conmovedores de lo humano: la convivencia continua e ininterrumpida con los objetos y la intrincada red de vínculos que con ellos establecemos (Juez, 2002, p. 22).

En el transcurso del semestre, los estudiantes tuvieron varias oportunidades de presentar sus avances al resto de los compañeros de acuerdo a sugerencias, ejemplos y asesorías a cargo de la profesora. Estos espacios incentivaron en los jóvenes sus capacidades de liderazgo y de toma de decisiones indispensables en la vida laboral, desde el empoderamiento de su propio hacer, saber y ser. Fueron espacios para preguntarse y asombrarse ante la diversidad de comportamiento y de posibles representaciones humanas y que ameritan ser estudiadas; además de estrenarse en la escritura y la publicación.

Los temas propuestos por los jóvenes fueron de su propia autoría. Ellos contaron con guías, tanto para la presentación de la propuesta (formulación del problema, metodología y bibliografía), como para la construcción del ensayo. Algunas de las pautas consideradas en la rúbrica de evaluación están relacionadas con la presentación, la argumentación, la citación, la innovación y la creatividad. En los cursos en mención se recalcó en el mejoramiento de los hábitos de lectura-escritura y en la argumentación, a partir de miradas analíticas propias de sus contextos cercanos y los recursos teóricos estudiados en clase. Aunque no fue exigencia evaluativa, se recomendó el uso de registros visuales como ilustraciones, infografías y fotografías con base en el sentido de la carrera de Diseño Visual y las habilidades creativas de los estudiantes. A continuación, presento cuatro ejemplos de las experiencias educativas durante esta emergencia sanitaria.

Habitar la mente y el cuerpo de un indigente: Ejercicio de ética

El ejercicio de la clase de Ética se trató de analizar el video *Mentira la verdad – El otro* del filósofo Darío Sztajnszrajber (2014), tomar nota en el cuaderno de aquello que no quisieran olvidar, teniendo en la mente: ¿Quién soy yo? y ¿Quién es el otro? Luego de conversar entre todos un buen rato, decidimos habitar la mente y el cuerpo de un joven indigente que deambulaba por la ciudad. Esta reflexión permitió que los futuros diseñadores pensarán en cómo se sentirían en el caso de no ser ellos mismos, con sus circunstancias y privilegios, sino que fuesen el señor Wilson. Ello con el propósito de profundizar en la tolerancia y en la hospitalidad. Entre varias reflexiones en el momento de ponerse en el lugar de una alteridad, muy distante a cada uno, que quedaron publicadas en el blog, vale la pena citar un fragmento descrito por el estudiante Jesús David Zúñiga Ceballos (2020):

Habito un cuerpo desolado que da pasos sin fe o esperanza alguna. ¿Acaso existe un lugar para este peregrino? Lo más probable es que no, tal vez aquí no, pues estas paredes blancas que, aunque dicen ser nobles están manchadas de una suciedad peor de la que cargo, de un olor más fétido que el que me posee, pues ellas me sometieron sin tocarme un pelo, pero si mi conciencia y de muchos más quienes como yo aclaman algo, anhelan una mano ayuda que ciertamente no está dentro de aquella blanca ciudad de estereotipos, de nombres y apellidos donde el hambre tuya y mía es un circo nada más.

Reflexiones sobre la aporofobia

Uno de los temas que estudiamos en la clase de Ética fue el concepto de aporofobia de la filósofa Adela Cortina (2018). Luego de discutir en clase al respecto, cada estudiante construyó su propia definición, como por ejemplo la del estudiante Julián Gómez Betancourt (2020):

Como menciona la filósofa Adela Cortina (2018) la palabra aporofobia es nueva en el diccionario y fue incluida porque tenía una gran capacidad de transformar la realidad social, es evidente que el rechazo y el miedo a las personas pobres existe en muchos contextos y lugares del mundo, pero que inconscientemente no nos dábamos cuenta de que esta realidad humana estaba ahí, qué mejor manera de darla a conocer que dándole un nombre para aclarar qué tipo de actos son los que conllevan a practicar la aporofobia. Como menciona Adela no solo abarca lo económico y lo político, sino también el cómo convivimos con las demás personas. La autora alude a que somos personas recíprocas “estamos dispuestos a dar con tal de recibir”, de ahí viene la idea de que aquellos que no tienen nada que dar a cambio

quedan excluidos (los pobres). Tristemente la desigualdad ha contribuido a este rechazo, no todos tenemos los mismos recursos, pero eso no significa que no tengamos los mismos derechos, me parece muy importante lo que menciona Adela, que para impedir la aporofobia se debe inculcar la compasión hacia el prójimo, y el hecho de que todos los seres humanos tenemos algo valioso que ofrecer, pero vivimos en una sociedad cegada que muchas veces no ve más allá de nosotros mismos.

Experimento colaborativo en clase de metodología de la investigación

En la etapa de análisis de datos de la clase de Metodología, debido a la imposibilidad de demostrar a los estudiantes formatos reales de entrevistas y diarios de campo, se me ocurrió la idea de realizar un experimento colaborativo, que además de permitirnos estudiar y practicar las técnicas de análisis de datos cualitativos y cuantitativos, fuese una herramienta de evaluación dinámica, creativa y entre todos. Además de tratarse del tema que justo estábamos viviendo: el paso de las clases presenciales a las remotas. En síntesis, el proceso ocurrió de la siguiente manera:

En primer lugar, diseñé una encuesta que indagaba sobre: Los cambios que les representó en su estudio a los estudiantes el asumir la virtualidad como herramienta pedagógica, en cuanto a los siguientes subtemas: metodología de la clase, abordaje del contenido del programa de las asignaturas, interacción con los compañeros, interacción con los profesores, evaluación de las asignaturas y la utilidad de los documentos y recursos de las clases. Una segunda parte que trataba acerca de los cambios respecto al uso de *Moodle* de la IUCMC con relación a los siguientes subtemas: utilidad, inconvenientes y frecuencia de uso. La tercera parte abordó lo relacionado con los sentimientos que suscitó la virtualidad. Por último, quedaron las

sugerencias que podrían tener los estudiantes respecto al uso de dicha herramienta en el escenario educativo.

Luego, como parte de una segunda etapa, escribí un documento que reunía todas las respuestas textuales de los jóvenes y se los envié al correo electrónico. Cada uno debía encargarse de leer y analizar las respuestas de la pregunta asignada y redactar un texto coherente de acuerdo a las pautas vistas en clase acerca de la triangulación de datos.

Después, recopilé el análisis de los estudiantes en un segundo documento que nos permitió profundizar el tema que estábamos trabajando. En un cuarto momento, a manera de complemento, tomé la pregunta sobre cómo se sentían en su proceso educativo a través de las clases remotas. En efecto, abordar el terreno de los sentimientos y de las emociones puede resultar especialmente lo subjetivo, por su fluidez constante y dependencia de factores externos e internos al sujeto mismo y a los *habitus* a los que pertenece, tanto en las clases presenciales como en las virtuales. Sin embargo, este tópico es fundamental en la enseñanza-aprendizaje; compartir el conocimiento requiere de un acto comunicativo y cognoscitivo amable, atento, crítico, constructivo. Las respuestas de los jóvenes universitarios están contenidas en dos ámbitos, que explicaré a continuación.

Por un lado, se puede identificar las respuestas relacionadas con la experiencia académica. En este ámbito se puede identificar una dificultad para entender los temas de manera profunda y adecuada de acuerdo a la complejidad de las asignaturas, exceso de diversas actividades de evaluación, pocas posibilidades para solucionar las dudas en las clases y la necesidad de aclararlas por su propio esfuerzo. En contraste, se encuentra lo relacionado con la experiencia personal. Al respecto, los estudiantes manifestaron una especie de añoranza de la interacción personal con los compañeros de clase y con los profesores, añoranza del campus universitario y de las posibilidades

de interacción social que cada espacio ofrece (cafetería, lugares de estudio, oficinas, biblioteca). Aunque en general los estudiantes plantean que se han esmerado por adaptarse a las herramientas virtuales, que reconocen el esfuerzo de sus profesores por realizar del mejor modo las clases y que han estado dispuestos a esta nueva metodología, algunos jóvenes manifiestan que han sentido frustración, mucho estrés, ansiedad, inconformidad, pereza, aburrimiento y ganas de cancelar el semestre.

Publicación de ensayos como estrategia pedagógica de evaluación

La evaluación de cualquier tipo que se emplee, no deja de inquietar al profesor y al estudiante. Se convierte en un escenario experimental para el primero, en el que recrea variedad de posibilidades; desde las exigencias memorísticas que den respuesta de cantidades de información recordadas temporalmente, hasta ejercicios de análisis y de construcción de posibles unidades de estudio. Los ensayos resultan muy útiles ya que posibilitan construir una pregunta o conjetura con un debido grado de complejidad que posibilite un análisis argumentativo. A continuación, los ensayos finales que quedaron publicados en el blog son: *Un objeto llamado mujer* de Ángela Patricia González; *Política pública de juventud Caucana* de Diana Carolina Correa; *Esfuerzo y esmero de los trabajadores de la plaza de mercado La Esmeralda* de José Rodolfo Chantre; *Dificultades de los caficultores caucanos durante la pandemia* de Wilder Olmedo Sol; *Economía, turismo y patrimonio* de Cesar Valbuena; *Percepción del dinero en relación con la felicidad* de Estefani Escobar; *Cómo ve el hombre colombiano al movimiento feminista en la actualidad* de Francisco Chávez.

Los jóvenes escogieron temas cercanos a ellos, fuese porque les generaron similitudes o contradicciones con respecto a sus propias maneras de vivir y de interpretar. Aquí es pertinente resaltar que varios de nuestros estudiantes son de origen indígena y

campesino. En este tiempo de pandemia todos ellos han regresado a sus hogares y han tenido que enfrentar diversas vicisitudes, como por ejemplo: limitaciones de las conexiones a internet, compartir equipos tecnológicos con sus hermanos y desempeño de actividades laborales en el campo, que por supuesto han incidido en su rendimiento académico y en su aprendizaje. Sin embargo, insisto en que estas circunstancias los inspiraron para estudiar sus propios vivencias cotidianas. Este aspecto es muy importante, ya que el sentido de las asignaturas en cuestión, es precisamente que los estudiantes encuentren la coherencia de lo teórico que estudian en clase con las realidades posibles. Asimismo, es de suma importancia que increpen su papel como futuros diseñadores visuales en su vida personal y social.

Estos ejercicios fueron los que requirieron de mayor esfuerzo y dedicación de todos los que se realizaron durante el semestre. Aunque a algunos les implicó dificultad, la mayoría logró escritos adecuados y sobresalientes. Los ejemplos anteriores condensan la receptividad de los jóvenes a leer textos densos, a observar con profundidad sus propios entornos y a dedicarse con juicio y generosidad a escribir. Los retos desde el punto de vista de los estudiantes en la educación virtual, llevan a que asuman un rol protagónico en su proceso de aprendizaje y que destinen el tiempo necesario para el estudio y para la realización de las actividades asignadas de acuerdo a los parámetros académicos solicitados. Los estudiantes asumieron la autoconsciencia que refiere Enrique Dussel (2017), es decir, ser conscientes de que tienen conciencia y que saben lo que están haciendo; por ejemplo, esto se ve reflejado en el hecho de que producen los trabajos que se les exigen sin incurrir en el plagio. También a preocuparse por investigar por sí mismos aquello que no les resultó suficiente; por fortuna en la actualidad contamos con una abundante información a disposición de un buen estudioso.

Por último, vale la pena mencionar que varios estudiantes se motivaron a realizar sus propias ilustraciones de acuerdo al tema de sus escritos. Francisco Chaves se inspiró en la conocida imagen de *Rosie*, la remachadora, para exponer su perspectiva masculina acerca del feminismo titulado: *Cómo ve el hombre colombiano al movimiento feminista en la actualidad*. Estefani Escobar también se valió de sus propias ilustraciones para construir su ensayo: *Percepción del dinero en relación con la felicidad*.

A modo de conclusiones

Durante este tiempo de pandemia el uso del blog fue reiterado e indispensable para el desarrollo de mis clases, ya que sirvió para compartir diversos materiales, explicar temas con ejemplos de mi autoría y publicar textos de los estudiantes. Resultó enriquecedor propinar espacios para que ellos mismos leyeran y mostraran sus avances; así como resolver preguntas y defender sus argumentos. El ambiente educativo debe ser grato. Enfrentarse a la investigación, al análisis y a la escritura no es sencillo, pues se requiere de esfuerzo y de una adecuada disposición emocional que en este encierro a veces se nos vuelve esquivo. Por fortuna, quedaron escritos originales y pertinentes al contenido teórico-práctico de cada asignatura.

El uso del blog fue útil en el acercamiento y en el dinamismo de las clases, facilitó la realización, la discusión y el complemento de los ejercicios. Para mí fue muy grato valorar el esfuerzo de los jóvenes, tanto el proceso implícito en la construcción de cada texto como en su edición y publicación. La virtualidad si bien nos ha distanciado físicamente, nos ha acercado en nuestra cotidianidad. Este es un aspecto que a todos nos ha acompañado, esto es, el escuchar los sonidos de cada ambiente, el ver el lugar en donde cada uno está y a quienes nos rodean a la larga nos ha permitido compartir nuestras formas de vida.

Este tiempo pandémico nos ha llevado a reflexionar acerca de nuestro papel en la educación, en la sociedad, en el mundo y en nuestro quehacer profesional. En mi acercamiento desde la Antropología al Diseño Visual resalto la valía de las miradas interdisciplinarias, porque ni la primera es solo cultura, ni la segunda es solo logos e ilustraciones. La mirada miope de las profesiones nos lleva a separarnos cada vez más, y justo requerimos de otras interpretaciones. Al respecto Escobar (2019) señala que: “Los nuevos métodos destacan la investigación en las fases iniciales del proceso, con el diseñador como facilitador y mediador más que como experto; conciben el diseño como eminentemente centrado en el usuario, participativo, colaborativo y radicalmente contextual” (p. 82).

Por último, con frecuencia se evidencia la manera como se minimizan las asignaturas de metodología de la investigación y de las humanidades; esa visión sesgada incide en que algunos estudiantes no valoren el aprendizaje y menos aún aprecien la importancia de su conocimiento, no sólo en su formación, sino en el posterior desempeño laboral. La investigación y las perspectivas desde las ciencias sociales permiten que el diseñador visual tenga una mente abierta a entender la otredad cultural que lo lleven a establecer una empatía con los demás, en cuanto a pensar en las posibles consecuencias de su ejercicio profesional hacia la sociedad, la responsabilidad en la toma de decisiones, la administración de procesos digitales relacionados con los usos sostenibles de los ecosistemas acordes a las necesidades actuales tanto locales como globales. El estudio de estas áreas del conocimiento nutre la formación holística de los estudiantes de Diseño Visual:

Los problemas de diseño no son asunto de una sola disciplina, un oficio o un arte; su relación estrecha con la naturaleza y lo humano nos obliga a una visión que integre y comprenda lo específico (una comunidad de usuarios, una técnica, un problema local) y lo que trasciende dicha especificidad (una sociedad, la tecnología, lo global) (Juez, 2002, p. 25).

Referencia bibliográfica

- Cortina, A. (2018). Aporofobia, el miedo a las personas pobres. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ZODPxP68zT0>
- Betancourt, J. (2020). Ejercicio reflexivo sobre la aporofobia. Asignatura Formación Ciudadana, Programa de Diseño Visual, Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. Recuperado de <https://eticografica.com/2020/11/11/reflexiones-sobre-la-aporofobia/>
- Dussel, E. (2017). Clae de Ética. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dDZxrRtOqpk>
- Ejercicio reflexivo sobre la aporofobia. (2020). Asignatura Formación Ciudadana, Programa de Diseño Visual, Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. Recuperado de <https://eticografica.com/2020/11/11/reflexiones-sobre-la-aporofobia/>
- Encuestas del Experimento colaborativo de análisis de datos. (2020). Asignatura Metodología de la investigación, Programa de Diseño Visual, Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca.
- Juez, F. M. (2002). Contribuciones a una antropología del diseño. Barcelona: Editorial Gedisa, S. A.
- Presentación de la Carrera de Diseño Visual (2021). En, <https://unimayor.edu.co/web/oferta-academica/programas-profesionales/disenovisual>
- Quintero, P. (2021). Etnicográfica. Blog de Antropología simbólica y literaria. En, <https://eticografica.com/>
- Sztajnszrajber, D. (2014). “Mentira la verdad – El otro”. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=-5jXlkjG0Tk&t=10s>

- 68** Zúñiga, J. (2020). Ejercicio reflexivo sobre la aporofobia. Asignatura Formación Ciudadana, Programa de Diseño Visual, Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca. Recuperado de <https://eticografica.com/2020/11/11/reflexiones-sobre-la-aporofobia/>

Comprende Zona at n e

La fotografía escalar: aprendiendo las vocales de la imagen para llegar a los libros visuales

Resumen

En este texto se aborda el problema de la enseñanza de la fotografía como un lenguaje visual, es decir, la manera de articular diferentes recursos visuales para transmitir una emoción, idea o historia. La tesis del texto es que el desarrollo de la práctica desde un análisis pedagógico se puede vincular a la estructura de una Enseñanza para la Comprensión (EPC) desde un enfoque

Andrea Ortiz Díaz

Profesora de Diseño,
Universidad del Área
Andina, aortiz73@
areandina.com

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.6](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.6)

constructivista. A partir de ello, se analizan una serie de retos en términos de la enseñanza y su relación con la tecnología y la función del maestro en el proceso.

E

Introducción

En un día se suben más de 95 millones de fotografías a la red social Instagram. Si la labor de un diseñador es la creación de imágenes: ¿Cuáles deberían ser las competencias adquiridas durante su formación para generar un contenido de valor visual dentro de este mar de imágenes contemporáneas?, ¿cómo generar una metodología propia de creación de contenidos visuales?; a través de este documento se explora una estrategia pedagógica enunciada como fotografía escalar, donde a través de un símil del lenguaje verbal se describen cuatro etapas de adquisición en herramientas, análisis y retos del proceso enseñanza - aprendizaje en creación de imágenes fotográficas articuladas con la Enseñanza para la Comprensión. De esta manera, el aula se convierte en el lugar donde se ejecuta un trabajo de investigación pedagógica con base en diversos referentes de la fotografía, así se evidencia que el estudiante no es un receptor de conocimiento sino un agente activo en la construcción del mismo.

Hablar de fotografía es, por ende, hablar de cámaras. Sin embargo, en este artículo quisiera abordar el problema de la enseñanza de la fotografía como un lenguaje visual, es decir, la manera de

72

articular diferentes recursos visuales para transmitir una emoción, idea o historia. Tener la solidez de un lenguaje visual permitirá a los estudiantes desarrollar una narrativa que atrae al lector-espectador. Durante siete años de docencia he escuchado la inquietud de diversos estudiantes de diseño y del área audiovisual. Una de sus mayores preocupaciones es la obtención de un equipo fotográfico de calidad o con calificativo de cámara profesional. No obstante, si abordamos la fotografía como un lenguaje visual, podríamos percatarnos de diversos elementos los cuales rodean este arte como lo son una narrativa visual, composición, planimetría, paleta de color, conceptualización, iluminación, dirección de arte, entre otros. Todos estos resultan ser valores mucho más valiosos en contraste del equipo con el cual se captura una historia en imágenes. Así, uno de los principales valores de la enseñanza fotográfica es la capacidad de narrar, este sencillo verbo evoca las lecciones de los primeros años de escuela e invita, según su etimología, a hacer conocedor al otro. Por ello, permitirá entender: ¿Cómo aprendemos y enseñamos a narrar visualmente?

Enseñar y aprender

Enseñar y aprender a narrar visualmente es una capacidad de escribir con imágenes mediada por el problema del dispositivo tecnológico. Por ello, es importante entender el contexto social y cultural de los estudiantes, quienes en su mayoría tienen a su alcance el dispositivo móvil como herramienta de creación fotográfica. Por esta razón, como docente y aprendiz de fotografía, es importante reconocer y aprender la tecnología como se describe en su origen etimológico que significa el estudio de la técnica. Este viene del griego τέχνη (téchne), que significa técnica, arte, oficio, y λόγος (lógos), estudio, tratado.

Para el caso de esta experiencia pedagógica, la cámara se describe como la herramienta mediadora que tiene el fotógrafo para narrar a través de la imagen, pero no como la prioridad para alcanzar

el propósito. Por lo anterior, es necesario concientizar al educando sobre el dispositivo con el cual se captura una fotografía instantánea y la función que cumple. Hecho de suma importancia, ya que los desarrollos tecnológicos tienen una configuración cultural preinscrita que ciudadanos de países en desarrollo debemos cuestionar, como lo menciona Flusser (1990).

Lo que se paga al comprar una cámara no es tanto el material físico con que está hecha, sino el programa que le permite producir fotografías. Con facilidad observamos cómo el hardware de los aparatos se vuelve cada vez más barato, mientras que el software es cada vez más costoso. El poder ha pasado de los poseedores de los objetos a los programadores y operadores. El jugar con símbolos se ha convertido en un juego de poder.

En ese sentido, el proceso de la práctica inicia por reconocer la tecnología desde una caja de cartón y una lupa como herramienta esencial para el desarrollo de los cursos. Ejercicio que reduce brechas de desigualdad en tecnología digital y pone en debate y encuentro la capacidad adquisitiva versus la capacidad creativa.

Así, el desarrollo de la práctica desde un análisis pedagógico se puede vincular a la estructura de una Enseñanza para la Comprensión (EPC) desde un enfoque constructivista. A partir de este último, el aprendizaje se descentraliza del docente y los estudiantes se proponen como agentes de la construcción de aprendizaje, poniendo en tensión dos posturas del constructivismo: el descubrimiento versus la enseñanza directa. Entiéndase la enseñanza directa como la exposición del docente acerca de una temática; en dichos escenarios, regularmente el profesor asume un rol narrativo. En contraste, la segunda postura parte de la idea de que la función docente se centra en guiar el descubrimiento del estudiante, estrategia descrita de la siguiente forma:

El solo hecho de decirle a la gente qué pensar, por lo general no le inculca buenas representaciones mentales; si uno simplemente explica las leyes de Newton, la gente no las “capta”. De manera que para llegar a una buena representación mental los estudiantes tienen que descubrirla por sí mismos con alguna ayuda. El descubrimiento se convierte en el desempeño clave de la comprensión (Stone, 1999, p. 11).

Al proponer las estrategias escalares de enseñanza, se encontraron convergencias con los tópicos generativos de una enseñanza para la comprensión propuestos por Martha Stone (1999). El primer punto hace referencia a la capacidad de permear a partir de un currículo el cual se vincule a la vida cotidiana del estudiante. Segundo, la importancia de transformar la información por una espiral de indagación, es decir, generar cuestionamientos contextuales en el estudiante. Tercero, el docente como gestor de contenido transversal con la capacidad de emocionar a su interlocutor. Cuarto, articular la práctica pedagógica a partir de una central de dominio respecto a las temáticas donde deben proponerse según los criterios de accesibilidad, interés y susceptibles ríos de conexiones. Y, finalmente, explorar un diseño para la comprensión donde en el momento de la enseñanza-aprendizaje, el maestro motive a su estudiante a investigar lo que ocurre en sus cotidianidades. De esta manera uno de los principales objetivos de la metodología escalar en la enseñanza en fotografía es la capacidad de generar en el estudiante una actitud autónoma a partir de la vinculación a su vida cotidiana, resolución de problemas visuales y de la comunicación a través de imágenes con una conceptualización potente.

Narrativa de la práctica y el procedimiento

75

Así, exponiendo estos retos en el proceso de la enseñanza-aprendizaje contextual se abre una nueva inquietud: ¿Como adquirir competencias en el entendimiento de esta tecnología les permite ofrecer diversas soluciones futuras en ámbitos laborales a los cuales estarán vinculados los estudiantes? Para resolver esta inquietud, durante la práctica pedagógica se inició el proceso de aprendizaje desde el lenguaje visual relacionado a dispositivos tecnológicos que el estudiante tuviese a su alcance. Cada uno de los ejercicios visuales propuestos se realizaron desde el reconocimiento del funcionamiento de un smartphone y de aplicaciones gratuitas, lo que permitió la postproducción de la imagen y entender estas herramientas como un laboratorio digital suficiente para iniciar una creación visual.

Después de conocer la funcionalidad del dispositivo móvil, se explica la evolución histórica de los artefactos que antecedieron a la invención de dicho tipo de tecnologías. Asimismo, este apunta a ser un espacio de trabajo, donde las competencias de relación entre la tecnología análoga y digital móvil permite al estudiante ser consciente del espacio de aprendizaje. Al respecto, Franziska Trede (2019) señala que el aprendizaje de la tecnología móvil se puede ver cuando las tecnologías se utilizan para proporcionar a los alumnos contenido en línea para desarrollar sus conocimientos, habilidades u otras competencias que finalmente se internalizan en la mente y el cuerpo de los alumnos e independiente de la tecnología móvil. Esta experiencia, fue realizada por los estudiantes de fotografía escalar donde cada uno de ellos realizó un diorama con elementos cotidianos y en una etapa posterior la tecnología móvil le permitió anclar la narrativa visual a partir de los elementos tangibles de los cuales disponía.

Papel del maestro

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a docentes se identificó la práctica pedagógica con el enfoque de investigación acción. En este, se formaron docentes con base en los trabajos de los investigadores Sacristán y Gómez (2008). Ellos reconocen que el desempeño profesional del docente ha sido el proveedor de las enseñanzas y diálogos propuestos en el aula.

En su lugar propone un modelo de desarrollo curricular que respete el carácter ético de la actividad de la enseñanza. Un modelo denominado procesual donde los valores que rigen la intencionalidad educativa deben erigirse y concretarse en principios de procedimientos que orienten cada momento de la enseñanza. Es decir, si nos proponemos por ejemplo enseñar que los alumnos/nas aprendan y desarrollen como ciudadanos ideas y comportamientos democráticos, hemos de enseñar democráticamente creando un clima de auténtica participación en el aula y en la escuela. . . Por ello Stenhouse llega a afirmar que no puede haber desarrollo curricular sin desarrollo profesional del docente.

La práctica cotidiana del desarrollo profesional, permitió proponer una metodología de fotografía escalar donde cada ejercicio propuesto en el aula ha sido un ejercicio de creatividad y desarrollo profesional en el lenguaje visual utilizado, el cual es susceptible de cambios y adaptación desde la perspectiva subjetiva del estudiante, donde el logro pedagógico es que el construya y discierne su propia metodología creativa a partir de esta experimentación metodológica. En resumen las metodologías propuestas para el desarrollo visual se proponen como punto de partida, pero no como un punto de llegada.

Procedimiento de la práctica

Para resolver el propósito de la práctica pedagógica, en primera instancia se realizó una analogía con la escritura. La manera de aprender a contar historias de forma verbal y escrita es escalar; muy seguramente reconocimos las vocales a nivel visual, las asociamos a nivel auditivo, sucesivamente articulamos las consonantes para la construcción de palabras y posteriormente la realización de oraciones coherentes hasta tener la capacidad de articular un párrafo. De esta misma manera, como fotógrafa y docente propongo una metodología de fotografía escalar como un camino para la creación de historias a partir de cuatro verbos que se transforman en cuatro niveles de comprensión imprescindibles: reconocer, reflexionar, reinterpretar y crear.

Primer nivel: El Abecedario

El reconocimiento de imágenes pictóricas y referentes fotográficos

Este nivel permite entender al estudiante un contexto histórico y espacial de la producción de imágenes. A cada estudiante le fue asignado un pintor y un fotógrafo del cual sostuvo una investigación aplicando los conceptos de análisis visual tales como estilo, composición, encuadre, planimetría, color, luz, temperatura de color e intención. Esta etapa permite al estudiante reconocer los vocablos de las imágenes, sus elementos estructurales y el contexto histórico y técnico en la que fue producida.

Con esta investigación se inicia un proceso de inspiración o referenciación, el cual es determinante porque como lo señala el profesor Sean Lally (2019) son metodologías creativas utilizadas aún por fotógrafos como Gregory Credwson. El fotógrafo Credwson hace un análisis compositivo de la pintura de la anunciación de Fra Angélico

78

en el siglo XV, donde la relación entre cada uno de los personajes, es decir, María, el ángel Gabriel y Adán y Eva están determinados en una posición estratégica y posteriormente utiliza la influencia compositiva en una versión contemporánea de La Anunciación - (Pregnant Woman/ Pool), 1999 from Twilight - incluyendo diversos elementos de la luz, en la construcción de espacios desde un punto arquitectónico.

Así, el reconocimiento histórico de las imágenes permite enriquecer posibilidades visuales a partir de referentes e investigación sobre un autor de su interés, reconocer sus gustos y estéticas visuales; integrando conceptos como Luz, encuadre, composición, paleta de color u otros elementos técnicos como el entendimiento de la cámara y la triada fotográfica. Esta etapa propone el entendimiento de la *techne* como un oficio, el cual redescubre el mundo a través de una cámara realizada por el estudiante con elementos cotidianos como el cartón, papel y lente (ver Figura 1). Como resultado, el estudiante va construyendo un abecedario del lenguaje visual, entendiendo los dispositivos fotográficos y su uso.

Figura 1 Práctica grupal en la construcción de abecedario del lenguaje visual



Fuente: Elaboración propia.

Segundo nivel: Palabras

La reflexión entre los conocimientos de su fuente de investigación y su cotidianidad a través de la construcción de un DIORAMA.

Este nivel permite al estudiante materializar su investigación en una maqueta, donde a través de diversos materiales interpreta sus fuentes de creación. Se decide iniciar el proceso al tamaño de una maqueta, buscando portabilidad y versatilidad del trabajo en casa, entendiendo los espacios de su hogar como los escenarios de estudio y práctica.

El estudiante inicia un proceso de hibridación eligiendo los materiales con los cuales interpreta los elementos estéticos identificados en la primera etapa de reconocimiento. El diorama le permite no desvincular el proceso pedagógico de la materialidad donde la tangibilidad es indispensable. Este diorama se convierte en ese escenario creativo en el cual se logra teatralizar una historia. Durante este proceso fue importante entender la semiótica y carga de los objetos elegidos como director de arte, así; sólo hubo un límite, el no uso de barbies, ken o muñecos los cuales tuviesen una carga simbólica que distrajera a los estudiantes de su objetivo principal.

Así, en aras de delimitar una temática de interés, el ejercicio se referenció en las metodologías de Richard Tuschman, quien propone un análisis de la luz desde un referente pictórico, para realizar un estudio detallado del espacio a partir de una escala pequeña la cual permita analizar el mundo. Tuschman señala que durante su vida universitaria tenía un pequeño espacio para realizar sus prácticas como artista y diseñador de arquitecturas, así que decidió trabajar con dioramas los cuales posteriormente con el uso del photoshop inició un camino para escalar sus personajes a los dioramas; generando un estudio de la luz desde su referente pictórico Edward Hopper. Al respecto, Tuschman (2016) manifiesta que:

Siempre me gustó la resonancia psicológica y la simplicidad de las pinturas interiores de Hopper. Son teatrales pero humildes. Los veo como obras de dos personajes. Transmiten algo que estaba buscando hacer en mi propio trabajo. Siempre me ha interesado crear un ambiente de sensaciones, incluso cuando estoy haciendo bodegones o un trabajo más abstracto.

De esta forma, el diorama se convirtió en un modelo de estudio de las propiedades de la luz. Estudiando un espacio a través de la observación de volúmenes y sus cambios según la luz natural durante las horas del día y fuentes de luz artificial. Además, el uso de filtros naturales o difusores permite generar espacios que transmiten una sensación o emoción. Es decir, del reconocimiento de las vocales, los estudiantes pasan a la construcción de palabras.

Tercer nivel: Oraciones

La reinterpretación de un personaje a partir del retrato

Teniendo en cuenta las habilidades adquiridas por los estudiantes, en este nivel se propone la realización de un personaje mediante el cual los estudiantes pueden interpretar a través del vestuario, gestos, posición y situación particular. El lenguaje fotográfico a explorar es el retrato psicológico (ver Figura 2), entendido como la capacidad de evidenciar una emoción, una personalidad a través de una imagen la cual transgrede a un registro simple del personaje. Así, buscando referentes históricos como el fotógrafo Nadar, quien fue el primero en descubrir el rostro humano a través del aparato fotográfico. El objetivo se sumerge en la misma intimidad de la fisionomía. La búsqueda de Nadar no tiende a la belleza extrema del rostro; aspira sobre todo a que resalte la expresión característica de un hombre. Posteriormente, se propone una construcción de personaje a partir de metodologías visuales utilizadas por fotógrafos contemporáneos como Adde Adesokan en su serie trípticos de extraños, de esta manera cada estudiante sintetizó un método de construcción de personajes.

Figura 2 Práctica Remade Fotográfico: de la Pintura a la Imagen técnica



Desde la percepción como docente es interesante cómo los personajes adoptan características de sus creadores, familiares o amigos; particularizando cada creación y dibujando la búsqueda de un estilo fotográfico. Defino el estilo como esa voz propia la cual encontramos para narrar una historia.

Cuarto nivel: El Cuento

La creación de una historia de su interés y escenario para ese personaje PRISMA

Durante este nivel se presentó la capacidad narrativa que contiene una serie fotográfica, con el objetivo de que cada estudiante tuviese la oportunidad de entender la diferencia entre una narrativa lineal clásica

82

y una narrativa cíclica; además se estudiaron las secuencias y series fotográficas como potencias narrativas. De esta manera combinando los elementos técnicos con una motivación personal resultará una serie con significado para el autor; expresado a través de una paleta de color análoga (en este caso los estudiantes debían contar algo de su vida que les emocionará o sintieran profundamente a través de metáforas visuales).

Se estudiaron las secuencias del fotógrafo Duane Michals de quién la docente Aaron Schuman (2015) hace referencia a su capacidad de elaborar una narrativa profunda. En esta etapa la relación entre fotografía y audiovisual fue crucial, permitiendo a los estudiantes experimentar ese objetivo principal el narrar y finalmente hacer conocedor al otro a través de imágenes de su mundo interior.

Los desafíos de la pandemia

Durante la práctica pedagógica realizada el primer semestre del año 2020 tuvimos el reto de transformar las aulas reales en aulas virtuales; proponiendo retos en la pedagogía virtual tales como evaluar el aprendizaje de los estudiantes, redistribuir los recursos físicos para la creación y entender los encuentros sincrónicos virtuales como uno de los estadios indispensables para el diálogo (Ver Figura 3). La metodología del área de fotografía durante cada uno de los encuentros sincrónicos en búsqueda de la interlocución se estructuró en torno a los conceptos musicales .

La hibridación de las artes visuales con las artes musicales, ha permitido a nivel pedagógico desarrollar una facilidad de recordación por concepto estéticos y además permite la apertura al contexto histórico y sociocultural de las imágenes. El aula se ha virtualizado pero “el mundo continúa siendo tangible” por este hecho fue importante que el estudiante no fuese un receptor de información, por el contrario, fuera un agente activo en la formación del mismo, expandiendo su

mundo más allá de la pantalla y pensando el conocimiento como el resultado de la relación entre el estudiante y su entorno. La evidencia del aprendizaje se dio en el aula, es decir, durante el tiempo del encuentro sincrónico se realizaban ejercicios los cuales evidenciaban el entendimiento de la temática.

Figura 2 Práctica Remade Fotográfico: de la Pintura a la Imagen técnica



Ejemplo: Los estudiantes debían vestirse con colores complementarios y mostrar a sus compañeros a través de la cámara la elección realizada junto con la paleta de color. A veces elegían colores análogos en lugar de complementarios, pero entonces fue fácil a través de herramientas digitales como el Adobe Kuler evidenciar cómo se hace la construcción de paletas de color.

Los encuentros sincrónicos fueron el espacio para equivocarse en aras de crecer y posibilitar el error como potencia creativa. Por esta razón creo firmemente en el aula como espacio de investigación para un docente. Lo anterior me ha permitido registrar los procesos pedagógicos y metodologías utilizadas en el siguiente blog: <https://claroscurocolombia.com/>.

Durante los componentes teóricos realizados se estructuró la clase para que hubiese participación de los estudiantes; específicamente en el área de la lectura; a partir de metodología de lecturas grupales comentadas donde cada estudiante leía un párrafo le reinterpretaba y posteriormente la docente vinculaba el párrafo con contexto histórico, imágenes de la época y semiótico del diseño visual. Estos ejercicios permitieron convertir los encuentros sincrónicos en espacio de debate y producción de argumento, opinión la cual en el hecho mismo producía pensamiento por parte de los estudiantes, permitiéndolo “evaluar” al estudiante durante el encuentro y si la estrategia pedagógica era acertada o debía ajustarse.

Esta evaluación realizada por los compañeros juzgaba sensaciones, nociones, ideas e incluso aspectos a potenciar construyendo una perspectiva múltiple de las capacidades connotativas y denotativas de una imagen. El ejercicio de una evaluación grupal permitía la apropiación de los códigos del lenguaje audiovisual al momento de otorgar una crítica u opinión sobre contenido visual; siendo así un beneficio para los evaluadores y el evaluado. Durante este ejercicio se descubrió un ítem valorado

por los co-evaluadores: La recursividad, exaltando procesos de transformación de materiales tales como la elaboración de escenografías, procesos de construcción equipo fotográfico (difusores, tripodes, luces) al estilo hágalo usted mismo (DIY).

Referencias bibliográficas

Flusser, V. (1990). Hacia una filosofía de la fotografía. México D.F: Editorial Trillas.

Sacristán, G. & Gómez, P. (2008). Comprender y Transformar la Enseñanza. Madrid: Ediciones Morata.

Stone, W. M. (1999). La Enseñanza para la Comprensión. Buenos Aires: Alianza.

Trede, F. (2019). Education for practice in a Hybrid Space. Sidney: Springer.

Tuschman, R. (23 de noviembre de 2016). Hopper meditations. Cultura Inquieta. Recuperado de: <https://culturainquieta.com/es/foto/item/3974-hopper-meditations.html>

La transformación de un ejercicio académico sobre construcción de escenarios de futuro liderado por estudiantes de ingeniería multimedia y diseñadores industriales

Resumen

La volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (V.U.C.A) que se ha incrementado tras la emergencia de la Covid 19 ha impedido

**Rafael Martínez
Gutiérrez**

Profesor de Diseño,
Universidad Autónoma
de Occidente, rmmartinez
@uao.edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.7](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.7)

la ejecución tradicional de los proyectos de diseño con enfoque participativo. En consecuencia, se han dado una serie de transformaciones con el fin de adaptarse a la virtualidad. Esta última puede ser más cercana al ámbito de la ingeniería de multimedia, para los estudiantes de diseño industrial es aún incipiente y retador. Se presentan las intervenciones para soslayar las medidas de cuarentena y distanciamiento social en la ejecución de un ejercicio académico de carácter participativo enfocado al diseño y ejecución de actividades que involucraran la construcción de escenarios de futuro sobre la base de la participación de diferentes actores y sus diversas visiones, el ejercicio fue realizado por estudiantes de diseño industrial e ingeniería multimedia de la asignatura Futuros posibles de la Universidad Autónoma de Occidente. Como conclusiones se describen los aportes en términos de integración de herramientas y recursos cotidianos en las metodologías de diseño de futuros implementadas, estrategias para la realización de ejercicios participativos de diseño de manera remota y la integración de saberes conseguida a partir del trabajo en equipo desarrollado.

Palabras clave

Escenarios de futuro,
ingeniería multimedia,
diseño industrial.

E

Introducción

El diseño se ha aproximado a la construcción de futuros desde perspectivas como diseño especulativo, design justice, diseño participativo y diseño para las transiciones entre algunas, las cuales tienen como principio que “la participación de los miembros de la comunidad que se ve más directamente afectada por un proceso de diseño es crucial, tanto porque la justicia lo exige como también porque el conocimiento tácito y experiencial de los miembros de la comunidad seguramente producirá ideas, enfoques e innovaciones que para un no miembro de la comunidad sería extremadamente poco probable que tenga” (Chock, 2020, p.35). Una aproximación colectiva que involucre múltiples y diversos puntos de vista expande las posibilidades de anticipar y construir lo que puede devenir. Estos puntos de vista requieren ser discutidos por los diferentes miembros de una comunidad con miras a encontrar elementos sobre los que se pueda construir una visión común de posibles futuros. Por ello, la generación de espacios físicos o virtuales para la discusión es un factor fundamental. No obstante, en la situación de pandemia, en la que las interacciones físicas se encuentran restringidas, las estrategias para indagar contextos, co-crear, validar y comunicar resultados de diseño recaen sobre la virtualidad. Esta situación emergente ha hecho que proyectos académicos

iniciados de manera previa a la pandemia hayan tenido que reducir su alcance o reevaluar su objetivo al iniciar las medidas de cuarentena y distanciamiento social debido a que su formulación inicial se tornaba inviable. A partir de dichos reajustes iniciales se puede identificar un redireccionamiento en su ejecución hacia entornos en los que se pudiera conservar una aproximación física con las personas, lo cual llevó al abordaje de contextos cercanos a los estudiantes, tales como su hogar y sus espacios de interacción primaria. Ejemplos de esto son el ejercicio académico de la asignatura Futuros posibles del periodo primer semestre del 2020 y algunas experiencias presentadas por docentes de diferentes partes del país en los conversatorios del 5° Encuentro de Diseño para y con la comunidad organizado por la RAD en el 2020.

Como antecedentes sobre estudios de diseño en el marco de la emergencia de la Covid 19 se destaca el volumen 13 de la revista *Strategy Design Research Journal*, que recoge reflexiones de proyectos elaborados en colaboración entre organizaciones, diseñadores, médicos, antropólogos e ingenieros mecánicos de diversas partes del mundo en torno a 5 ejes: (1) Revisiones y mapeos de respuestas de diseño y necesidades de los ciudadanos; (2) respuestas específicas de diseño para la crisis; (3) los retos de la educación en línea; (4) aspectos psicológicos, emocionales y experienciales; (5) reflexiones respecto al proceso de diseño. Concluyendo que “la pandemia produjo un fenómeno de aceleración de varios cambios tecnológicos y sociales que ya estaban ocurriendo pero que de otro modo habrían tardado años en ocurrir por completo” (Rossi et al, 2020, p.305).

Metodología

El estudio se realizó con un enfoque descriptivo, no experimental, en el que se analizaron los resultados y la documentación del proceso presentada por los equipos de trabajo. La población sobre la que se delimitó el análisis fue de 15 estudiantes de diseño industrial e ingeniería

de multimedia que cursaron la asignatura Futuros posibles durante el segundo semestre del 2020. Se organizaron equipos interdisciplinarios para la ejecución del proyecto que consistió en diseñar y ejecutar una actividad a partir de la cual un grupo de personas pudiera realizar la elaboración de escenarios de futuros proyectados a mínimo cinco años alrededor de una temática de interés. Para tal fin se apoyaron en metodologías de diseño y herramientas propias de los estudios de futuro.

Resultados y Conclusiones

Como temáticas seleccionadas para los proyectos se trabajaron, el futuro del: Bienestar del adulto mayor en Santiago de Cali para el 2026; Desarrollo e interacción de la vía pública en el 2040; trabajo en colectivos de estudiantes y la educación primaria básica en el 2040. Estas temáticas validan la capacidad de continuar elaborando proyectos académicos en diversas comunidades y territorios, capacidad que en un inicio de pandemia se había visto limitada. Las temáticas seleccionadas surgen a partir de un análisis grupal sobre las posibilidades de acceso a comunidades a las cuales sus familiares cercanos pertenecen. Respecto a los programas utilizados para el desarrollo de las actividades se pudo encontrar un amplio repertorio que va desde las plataformas cotidianas como *Youtube*, *Whatsapp*, *Google meet*, *Jamboard*, *Zoom* y *Webex*, hasta unas más especializadas en sus ámbitos como *Powtoon*, *Mindmeister*, *Draw.io*. Como medios de comunicación entre equipos y comunidades se utilizaron video llamadas, videos, tiras cómicas, dibujos, collage digital de fotos, *storyboards*, entre otros. Se destaca que la diversidad de herramientas facilitó el dialogo sincrónico y diacrónico constante entre estudiantes, favoreciendo reuniones para planeación y ejecución de actividades.

Si bien, la situación de pandemia establece condiciones negativas para el trabajo, esto no se vio reflejado en los tipos de futuros resultantes, ya que se obtuvieron escenarios utópicos y

92

distópicos, alrededor de los cuatro tipos de futuros propuestos por Dator (2002) sin observar prevalencias de alguno. Aunque la estructura metodológica inicial utilizada fue pensamiento de diseño, los estudiantes se ajustaron a la situación; diseñaron nuevas herramientas y adaptaron otras provenientes de la ingeniería multimedia y de otros ámbitos para la ejecución de sus proyectos, generando aportes que pueden ser implementados en próximas versiones de la asignatura, al igual que en proyectos externos a esta. Los resultados obtenidos consolidan la importancia del diseño como mecanismo para la construcción de futuros posibles y la resolución de problemáticas de manera colectiva, así mismo se destaca la capacidad de los estudiantes para crear instrumentos que se adapten a las circunstancias y les permitan conseguir indagaciones, procesos de co-creación y elaboración de prototipos para cumplir su propósito.

Referencias bibliográficas

- Chock, S. (2020) Design Justice, Community-Led Practices to Build the Worlds we need. Massachussets: The MIT Press.
- Dator, J. (2002). Advancing futures, Futures Studies in Higher Education. California: Greenwood Group.
- Rossi, E., Di Nicolantonio, M., Ceschin, F., Mincoielli, G., dos Santos, A., Kohtala, C., Jacques, E., Cipolla, C. & Manzini, E. (2020). Design Contributions for the COVID-19 Global Emergency: Empirical Approaches and First Solutions. Strategic Design Research Journal, 13(3), 295-311.

Formando desde el Design Fiction (DF) para visualizar futuros de largo plazo

Resumen

La presente investigación permitió identificar las técnicas de bocetación y la caracterización de los personajes a partir del planteamiento de historias de ciencia ficción colombiana por medio de un ejercicio en el que se aplicó el *Design Fiction* (DF). Se escribieron historias de ciencia ficción que coincidieran con las condiciones y situaciones actuales como adicciones o el confinamiento por la pandemia. Entre las historias más destacadas estuvieron las de *Bookpills* y *Swim-up* integrado de los

Ayleen Nathalia Escobar Correa

David Ernesto Puentes Lagos

Juan Sebastián Gonzáles Carrillo

Profesores de Diseño,
Universidad Nacional de
Colombia, ayescobarc@
unal.edu.co, depuentes@
una.edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.8](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.8)

Ayleen Nathalia **Escobar Correa**
David Ernesto **Puentes Lagos**
Juan Sebastián **González Carrillo**

94

escritores Oscar Pachón y Santiago López. Se enfatiza en el resultado el uso avanzado de técnicas de bocetado digital de algunos estudiantes.

Palabras clave

Ciencia ficción, design
fiction, narrativas,
futuro de largo plazo.

E

Marco teórico

Este proyecto se desarrolla a partir de dos conceptos base, esto es, la ciencia ficción y el Design Fiction (DF). En cuanto al primer concepto, se refiere al género narrativo. Este nace inspirado en los avances de las ciencias naturales. La ciencia ficción tiene la capacidad de incentivar la creación de nuevos artefactos y experiencias. Factor que le confiere un poder de difusión de nuevas ideas en el imaginario colectivo, al complementar la narrativa con experiencias visuales y materiales (Kirby, 2010). Es así como este género crea universos culturales complejos que desvelan y ponen en evidencia valores, construcciones y visiones de mundo (Wittgenstein, 1995).

Con relación al segundo concepto, el *Design Fiction* (DF), se trata de una metodología que se vale de los relatos o narraciones de la ciencia ficción con el fin de disminuir la incertidumbre en el proceso proyectivo del diseño. El DF crea mundos sobre futuros lejanos. a partir de relatos o narrativas basadas en elementos científicos o en especulaciones de escritores. Dichos relatos tratan acerca de utopías o distopías en donde existen personajes que tienen situaciones sociales particulares. Asimismo, el DF se usa como herramienta para crear tecnologías nuevas y emergentes que pueden aparecer en el futuro (Hardy, 2018).

De acuerdo a lo anterior, el DF corresponde a un proceso de diseño de prototipos que implican y especifican un mundo cambiado y diferente (Sterling, 2013). En este sentido, el DF se define como una metodología que brinda posibilidades para crear un producto nuevo. Esta metodología, en síntesis, utiliza la ciencia ficción como genero para estimular y flexibilizar la imaginación del diseñador y este ejercicio imaginativo acerca el diseño con la política. Situación que permite optimizar el rol del diseñador como facilitador multidisciplinario en las dinámicas de creación y difusión de posibles visiones de futuro. Este elemento interdisciplinar es un valor a resaltar de dicha metodología. En efecto, el DF se da en la intersección entre tres diferentes dimensiones: tecnología, arte y ciencia ficción (Celi y Formia, 2015).

Metodología

Este proyecto se adelantó gracias a las convocatorias de la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. En dicho lugar el proyecto se apoyó en el trabajo adelantado en una asignatura de diseño industrial denominada *Análisis de Métodos Proyectuales*, con aproximadamente 20 estudiantes inscritos por semestre y un valor de tres créditos. Los estudiantes llegan a esta asignatura con varios niveles de formación, entre quinta y onceava matrícula.

En esta asignatura se desarrollaron dos talleres con una duración de cuatro semanas en los que se usaron dos historias de ciencia ficción como base para proyectar futuros de largo plazo en el contexto bogotano: 1) el primer taller se llevó a cabo en el año 2019 con la historia *Bookpills* del autor Oscar Pachón; 2) el segundo taller se realizó en el 2020 con la historia *Swim-up* integrado del escritor Santiago López. El primer taller se enfocó en el trabajo colectivo de los estudiantes para la creación de *storyboards* elaborados de forma análoga en el salón de clases. El segundo taller, debido a la pandemia,

se hizo de modo individual y virtual, involucrando algunas de las TICs y sistemas CAD (Diseño Asistido por Computador).

La metodología para analizar los resultados y el aprendizaje de las visualizaciones de futuros largo plazo, se desarrolló en tres fases. La primera fase, fue de recolección de resultados de los dos talleres, uno realizado el segundo semestre de 2019 y el otro realizado el primer semestre de 2020. La segunda fase de comparación en paralelo los *storyboard* resultantes en los dos talleres mediante el uso de retículas y mapas de relación. En la tercera fase, se analizaron las fortalezas y debilidades más importantes observadas en la elaboración de los *storyboards*. Finalmente, para el análisis de los resultados, se elaboraron algunas conclusiones preliminares para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del Design Fiction como instrumento para crear futuros lejanos.

Resultados

Los resultados se dividieron entre fortalezas y debilidades. En cuanto a las fortalezas observadas, el diseño de posibles futuros mediante el DF contribuye a que los estudiantes formen una postura crítica y reflexiva sobre la noción del usuario del futuro, sobre la tecnología y su desarrollo y sobre su mismo papel como diseñadores. Asimismo, los estudiantes desarrollaron y fortalecieron sus capacidades narrativas a través del trabajo proyectual. Por otro lado, la calidad de las ilustraciones y las herramientas de realización digital, condicionadas en parte por la pandemia del 2020, permitieron ampliar la visión del diseñador para poder retratar de mejor manera sus ideas sin que estas se limitaran a un modo de representación manual. Se observa también que el trabajo manual se desarrolló de forma más detallada o al menos tiene más componentes en cada escena que se presenta.

Respecto a las debilidades observadas, el difícil acceso a medios tecnológicos o virtuales para algunos estudiantes generó dificultades en la simultaneidad y equidad para el desarrollo del trabajo. Se observó que la noción de lo local y lo global puede ser difusa en diferentes momentos, por lo que se dificulta el retratar de manera diferenciada cada aspecto. En adición a lo anterior, existen elementos visuales que tienden a ser canónicos como la cinematografía de Hollywood. Estos terminan convirtiéndose en hegemónicos, ya que se recurre en diversas ocasiones a visiones provenientes de industrias europeas o estadounidenses, como los modelos de reproducción familiar, los modelos económicos y los problemas sociales.

Conclusiones parciales

Finalmente, la técnica del Design Fiction se presenta como una herramienta de gran valor para la formación de los diseñadores que requieren proyectar futuros a largo plazo. Lo anterior, debido a que la metodología en cuestión permite pensar en futuros que ilustran condiciones realistas y poco idealizadas del ser humano; asimismo, permite entender las interacciones posibles entre el desarrollo de la tecnología y el usuario y convertirse en vehículo para la innovación basada en situaciones locales y que no han sido concebidas hacia el futuro.

El futuro a largo plazo puede ser más proyectable desde el DF por diseñadores que conciban una visión compleja del ser humano, la tecnología y las relaciones entre cualidades políticas, económicas, culturales, entre otras, debido a la perspectiva sistémica y creativa que caracteriza el ejercicio del diseñador. Lo anterior evidencia la importancia de desarrollar trabajos académicos y pedagógicos de diseño que involucren el DF, para reforzar el desempeño de los diseñadores que son preparados como agentes que tienen el propósito de proyectar mejores futuros.

También los talleres funcionaron para evidenciar y concientizar a los estudiantes sobre los diferentes niveles de apropiación y repetición cultural de ciertos cánones estéticos y narrativos que han sido masificados especialmente a través del cine, la televisión y los videojuegos, subrayando la necesidad de investigar a profundidad sobre las condiciones humanas y no humanas locales para incentivar el pensamiento divergente en la construcción de escenarios futuros.

Referencias bibliográficas

- Celi, M. & Formia, E. (abril de 2015). Advanced design practices for sharing futures: A focus on design fiction. En 11^a conferencia de la Academia Europea de Diseño. Recuperado de: <http://ezproxy.unal.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.2139FE06&lang=es&site=eds-live>
- Hardy, A. (2018). Using design fiction to teach new and emerging technologies in England. *Technology and Engineering Teacher*, 78(4), 16–20.
- Kirby, D. (2010). The future is now: Diegetic prototypes and the role of popular films in generating real-world technological development. *Social Studies of Science*, 40(1), 41–70. <https://doi.org/10.1177/0306312709338325>
- Sterling, B. (2013). Patently untrue: fleshy defibrillators and synchronised baseball are changing the future. *Wired Magazine*. Recuperado de: <https://www.wired.co.uk/article/patently-untrue>
- Wittgenstein, L. (1995). *Philosophical investigations*. Oxford, United Kingdom: Blackwell.

Ergonomía para todos: Cátedra de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia mediante la enseñanza remota

Resumen

La ergonomía es un eje de formación para los diseñadores de la Universidad Nacional de Colombia. Mediante la enseñanza remota, se diseñó la *Cátedra Ergonomía para Todos*

David Ernesto Puentes Lagos¹

Juan Pablo Cortés Castro

Leidy Carolina Fernández Peña

Diego Fernando Díaz Huertas

Daniela Margarita Viancha Adarme

Paola Andrea Chaparro Carreño

Adrián Leonardo Goyeneche Arias

¹ Director del Programa de Diseño, Universidad Nacional, dpuentesl@unal.edu.co

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.9>

en el marco de una modalidad que trata grandes problemas de artes: la Cátedra Marta Traba. Se inscribieron y cursaron la asignatura 300 estudiantes de 42 pregrados de la Sede Bogotá y múltiples niveles de matriculación. Se introdujeron a los estudiantes a la Ergonomía a través del diseño de los productos, procesos y servicios; para esto, nueve módulos agruparon conocimientos muy potentes, Actividad Física y Rendimiento Deportivo, Artefactos, Ambiente Construido y Actividad, son algunos ejemplos. Con 47 invitados nacionales e internacionales y gracias a la formación remota de la cátedra, se potenció el uso de TICs. El apoyo de cinco estudiantes con altos méritos académicos, recursos de la Escuela de Diseño y la Dirección Académica de Sede contribuyeron con un robusto programa de formación. La cátedra equivalió a tres créditos cursados y fue un éxito entre los estudiantes. Esto ocurrió en buena parte por las estrategias de enseñanza implementadas: plataformas LMS, vídeos, páneles, casos de ejemplo y talleres que buscaron que lo doméstico y lo cotidiano en medio de pandemia fueran objetos académicos, de calidad, válidos y accesibles.

Palabras clave

Escenarios de futuro,
ingeniería multimedia,
diseño industrial.

E

Introducción

El artículo desarrollado a continuación relata la experiencia de adaptación de los contenidos y las estrategias pedagógicas de la Cátedra de sede *Marta Traba – Ergonomía para todos*, que fue impartida durante el semestre 2020-2 acerca de 300 estudiantes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Allí se compartieron conceptos de Ergonomía a un público interdisciplinar y con distintos niveles de formación académica. A continuación, se relatará la estrategia bajo la cual se buscó sembrar una semilla ergonómica en la comunidad académica no relacionada directamente con el diseño industrial.

Antecedentes

La enseñanza de la ergonomía en la escuela de diseño industrial de la Universidad Nacional de Colombia ha estado limitada a los estudiantes de pregrado y posgrado de dicha profesión y a algunos cursos dictados en programas de la salud. La ergonomía constituye una de las líneas de formación del programa de diseño industrial y suele enseñarse a través de una serie de asignaturas como lo son la ergonomía física, cognitiva y organizacional complementadas por cursos optativos y proyectuales donde se hace uso de dichos conocimientos. En estos cursos

el 90% de los estudiantes suelen pertenecer al programa de DI, en ocasiones uno o dos estudiantes de áreas ajenas a la escuela inscriben las materias de esta línea a modo de electivas.

Esta situación lleva a concluir que son pocos los estudiantes de otras profesiones que durante su formación tienen contacto con la enseñanza de la ergonomía, por lo que generar un espacio de difusión que trascienda las fronteras de la escuela, se convierte en una oportunidad y un reto académico y pedagógico (Puentes, 2013). Por tal razón, se decidió materializarlo. Para ello se elaboró un plan de asignatura que permitiera hacer realidad dicho espacio interdisciplinar, el cual encontró en la Cátedra de sede Marta Traba la oportunidad para hacerse una realidad (García, 2007; Puentes, 2013). Como punto de partida, se tomó el planteamiento previo elaborado para un diplomado relacionado con la ergonomía. Sin embargo, en esta ocasión, debido a la pandemia, la cátedra no sería presencial. Tal situación implicó un esfuerzo adicional por adaptar los contenidos a un ambiente remoto y a encontrar en dicha condición la oportunidad para enriquecer con una mayor variedad los invitados nacionales e internacionales con los que se podía contar.

Discusión y resultados

La cátedra de *Ergonomía para todos* tiene como objetivo introducir a los estudiantes de cualquier programa de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia de la sede Bogotá, al campo de la Ergonomía y su aplicación en torno a los procesos, productos y servicios (García, 200; García, 2007). La cátedra de sede Marta Traba que se realiza periódicamente en la universidad y que suele convocar a las escuelas pertenecientes a la Facultad de Artes a generar una asignatura donde se enseñen temáticas relacionadas con cada una de ellas a un público interdisciplinar y masivo en la sede Bogotá, durante el semestre 2020-

2 tuvo como eje la *Ergonomía para todos*. Para el desarrollo de la cátedra se buscó cambiar la forma en la que normalmente se enseña la ergonomía dentro de la escuela de Diseño Industrial y se generaron una serie de nueve módulos temáticos, con el fin de responder a un amplio espectro de programas de la sede Bogotá. A continuación se presentan, en rasgos generales, cada uno de ellos.

En primer lugar, está el módulo de *Salud, Vida y Bienestar*. Este aborda las contribuciones que el área de las ciencias de la salud a hecho a la aplicación de la ergonomía. Luego, sigue el módulo acerca de *Actividad Física y Rendimiento Deportivo*. Tal módulo trata la aplicación de la biomecánica y los rangos de movilidad articular aplicados al rendimiento y el desarrollo tecnológico. En cuanto al tercer módulo sobre *Artefactos, Ambiente Construido y Actividad*, permitió identificar los elementos de la ergonomía de concepción y la aplicación de la antropometría, la biomecánica y los procesos de percepción, aplicados para mejorar el ambiente construido. El siguiente módulo se titula: *Percepción e Interacción entre objetos y Actividades Humanas*. Este profundiza en temas como la percepción y la ergonomía cognitiva, contenidos fundamentales para la comprensión de las demandas del ambiente a nuestro sistema de aprendizaje (Rodríguez, 2010).

El quinto módulo trata acerca de la *Integración en Tiempos de Pandemia*. Esto se traduce en la proxémica, la interacción y las mediciones ambientales, conocimientos de la ergonomía que ayudarán al distanciamiento social y el cuidado colectivo. El sexto módulo: *Entorno y las Actividades*, dio a los estudiantes de la cátedra unas herramientas de baja complejidad que puede usar cualquier profesional con miras a evaluar tareas e intervenirlas desde una perspectiva ergonómica. El séptimo módulo sobre *Toma de Decisiones en las Empresas de Hoy*, habla de la toma de decisiones en la organización del trabajo desde una perspectiva social. Aspectos

como la jerarquía, la complejidad y la participación social son algunos de los temas centrales de este módulo. El módulo de Innovación y Desarrollo Tecnológico se diseñó con el fin de que los estudiantes pudiesen identificar algunos conocimientos de la ergonomía que se pueden aplicar a la *innovación y el desarrollo tecnológico* a través de algunos ejemplos de su aplicación. Por último, el noveno módulo de *Sostenibilidad y Servicios del Futuro*, se aproximó a los asistentes a nuevas y necesarias perspectivas de la ergonomía sobre la ecología, la estrategia y el proyecto de futuro; visiones necesarias para lograr la sostenibilidad local (Hendrick, 2004).

Para el desarrollo de la cátedra y gracias al carácter remoto de la misma, se contó con una serie de expertos nacionales e internacionales, quienes compartieron en cada uno de los módulos y a través de distintas estrategias los conocimientos relacionados a la ergonomía y su aplicación. Entre los invitados se encuentran: 17 profesores de la planta de la Escuela de Diseño Industrial, siete docentes adscritos a otras dependencias y sedes de la Universidad Nacional, tres egresados, ocho empresarios de diferentes áreas, cuatro expertos internacionales de Brasil, Estados Unidos, Suiza y Sudáfrica y ocho expertos de otras universidades a nivel nacional. Adicionalmente, se constituyó un equipo de apoyo logístico y de contenidos conformado tanto por los docentes coordinadores de la cátedra como por cinco estudiantes auxiliares que cumplieron y desarrollaron la labor de apoyo requerida para el desarrollo de la cátedra.

Dentro de las estrategias de enseñanza utilizadas por los invitados se encontró una gran variedad de recursos. Se utilizaron conversatorios, explicación de estudios de caso interdisciplinarios, demostraciones en vivo tanto de actividades como de materiales, entre otros. Como ejemplo de este último, se puede hacer mención de aplicación de la biomecánica en el tiro del arco y las variedades de calzado y sus materiales tanto en la práctica deportiva como en el uso

diario. Se hizo también uso de vídeos, referentes cinematográficos, entre otros, para la enseñanza sincrónica de los contenidos. Asimismo, se generaron actividades de aplicación de estos conocimientos, las cuales consistieron en una serie de talleres que buscaban traducir dichos conceptos y herramientas de la ergonomía a la cotidianidad de los estudiantes.

Estos talleres fueron diseñados y evaluados por el equipo de apoyo de la cátedra. Adicionalmente se crearon espacios de asesoría fuera de la clase, con el fin de que aquellos estudiantes que requirieran una explicación adicional pudieran tenerla en dichos espacios remotos. Estos cuatro talleres se enfocaron en el uso de herramientas como REBA para hacer el análisis de actividades y espacios de trabajo. Dicha herramienta sirvió de insumo en particular para el segundo taller. En este cada uno de los estudiantes debía modificar sus puestos de trabajo, –es decir, el espacio donde diariamente asisten a sus clases virtuales–, en espacios más adecuados para el desarrollo de la actividad y para su bienestar.

El tercer taller invitó a los estudiantes a hacer un análisis de las interfaces operativas y comunicativas de aquellos elementos que utilizan diariamente en sus actividades. Esto con el fin de entender, por ejemplo, porqué ciertos componentes tienen una forma y no otra. El cuarto taller llevó a que los estudiantes aplicaran metodologías propias de la ergonomía organizacional al análisis de actividades y organizaciones con las que están familiarizados, ya sea desde lo profesional o desde su cotidianidad.

Cada una de estas actividades estaba mediada por las conferencias que constituían la cátedra Marta Traba, de tal manera que aquellos conocimientos y ejemplos dados por los invitados sirvían de insumo para el desarrollo de los talleres. Como actividad final los estudiantes desarrollaron un poster que condensaba un análisis acerca de alguna actividad cotidiana, como cocinar, lavarse

los dientes, bañarse, etc. Dicho análisis debía hacerse desde la ergonomía física, cognitiva y organizacional y proponer estrategias de mejora de la actividad.

Uno de los resultados positivos de la cátedra es que se logró mantener una asistencia superior al 90% de los estudiantes inscritos. Asimismo, y dada la pertinencia de los temas tratados, se contó con asistencia adicional de estudiantes de posgrado y de estudiantes de otras universidades que tenían interés en dichos temas. Dicha oportunidad se dio gracias a que cada una de las sesiones además de llevarse a cabo por medio de plataformas virtuales como Zoom o Google Meet, también contó con la opción de transmisión de las sesiones vía Youtube. Estas sesiones se encuentran actualmente disponibles en la página de la cátedra y en el canal de la dirección académica de la Universidad Nacional de Colombia, lo cual se puede considerar un repositorio de libre uso para aquellas personas que tienen interés en ahondar en temas relacionados con la ergonomía.

La participación de los estudiantes también fue promovida a través de una serie de formularios de preguntas donde se recopilaban y dirigían aquellas dudas de algunos de los asistentes a la cátedra; una vez recopiladas eran filtradas y enviadas a cada uno de los invitados quienes las respondían brevemente; posteriormente eran compartidas con los estudiantes en general para que pudieran ampliar lo visto en clase. Otro resultado a resaltar es que el 93% de los estudiantes inscritos aprobaron con altas calificaciones la asignatura. Asimismo, se realizó una encuesta posterior donde se les preguntaba sobre los contenidos y dinámicas llevadas a cabo en la asignatura. A partir de esta se pudo constatar que la mayoría de ellos había podido implementar algunos de los conocimientos compartidos; como lo demuestra el éxito del taller del puesto de trabajo, pues estas modificaciones perduraron en los hogares de los estudiantes hasta el final de su semestre.

Durante la enseñanza de la asignatura el equipo de apoyo tuvo que acoplarse a varias situaciones, tanto tecnológicas como propias de los invitados y de los estudiantes. Flexibilizar los contenidos y los módulos como tal permitió reaccionar rápidamente a los cambios, el contar con las clases disponibles en una plataforma como *Youtube*, también ayudó a que aquellos estudiantes que por situaciones ajenas a ellos no podían hacer uso de las plataformas de videollamadas o no podían conectarse sincrónicamente, pudieran acceder a los contenidos de las sesiones o incluso consultarlos durante el desarrollo de sus talleres. Debido a la acogida que tuvo la cátedra, se planteó como objetivo a futuro poder enriquecer los contenidos, hacer uso de las lecciones aprendidas y así generar una nueva cátedra, pero ahora de carácter nacional.

Conclusiones

Finalmente, se puede decir que, a pesar del contexto y las circunstancias propias de la pandemia y las condiciones de la virtualidad, estas mismas han permitido que la cátedra se alimente de una mayor diversidad de docentes que en otras condiciones no habrían podido sumarse a la asignatura. Por otro lado, los módulos y sus contenidos que buscan mostrar a través de ejemplos y experiencias la importancia de la aplicación de la ergonomía en distintos campos interdisciplinarios, han sido de gran efectividad y han tenido buena recepción de los estudiantes. Ejemplos o situaciones transversales a los estudiantes como la bicicleta han permitido aterrizar conceptos de una manera más general a la diversidad de los estudiantes. Esto quiere decir que los estudiantes aprenden a través de los conceptos vistos durante las sesiones y aprehenden a asimilar y apropiar los conceptos vistos por medio de la praxis. Asimismo, la planeación no lineal de los módulos permite reaccionar rápidamente a cambios de agenda sin afectar los contenidos. Los módulos y sus

contenidos han permitido generar un repositorio que sirve como insumo adicional para docentes y estudiantes. De acuerdo con la experiencia, los espacios adicionales de acompañamiento a los estudiantes para que puedan reforzar sus conocimientos o resolver dudas son de suma importancia y más en el contexto de virtualidad.

Sea como fuere, es importante mencionar que en la cátedra se apuesta por brindar una serie de conocimientos introductorios que consolidan una semilla ergonómica en futuros profesionales de distintas disciplinas. Por ello, es necesario generar espacios interdisciplinarios de divulgación del ejercicio de la ergonomía que permitan que futuros profesionales conozcan y entiendan la importancia de esta disciplina.

Referencias bibliográficas

- García, G. (2002). La ergonomía desde la visión sistémica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- (2007) La ergonomía desde la visión sistémica. Bogotá: Universidad Nacional.
- Hendrick, W. (2004) Macroergonomics, theory and methods. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Puentes, D. (2013). Tecnología y prospectiva en el trabajo: aproximación al pensamiento futuro desde la ergonomía. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, V. (2010) Principios para un abordaje macroergonómico: práctico y aplicado. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Innovación transdisciplinar en la enseñanza del Diseño de Vestuario

Resumen

El presente artículo trata sobre el uso e impacto de diferentes tecnologías en el diseño de vestuario y los aportes brindados por otras disciplinas a través de un diálogo inter y transdisciplinar. Para realizar esta reflexión se emplea como herramienta metodológica el estudio de caso de la asignatura Taller 6, del Programa Diseño de Vestuario, de la Universidad de San Buenaventura, Cali, para observar la implementación de nuevas tecnologías en la enseñanza del diseño de vestuario y los aportes realizados a las

**Edgar Franco
Medina¹**

**Rosmery Dussán
Aguirre²**

**Nancy Otero
Buitrago³**

¹ Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia, efranco@usbcali.edu.co

² Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia, director.disenovestuario@usbcali.edu.co

³ Secretaria de Educación Municipal, Cali, Colombia, oterobn16@yahoo.es

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.10>

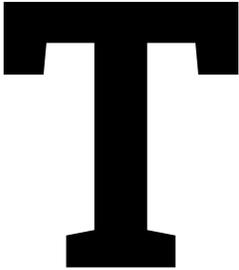
Edgar **Franco Medina**
Rosmery **Dussán Aguirre**
Nancy **Otero Buitrago**

112

estudiantes en su formación profesional, de acuerdo con las competencias requeridas en este campo del saber, de cara al siglo XXI.

Palabras clave

Transdisciplinar,
diseño de vestuario,
tecnologías,
pedagogía.



Introducción

Teniendo en cuenta la importancia de pensar y analizar las prácticas docentes en el aula y la función de enseñar, a partir de las preguntas: ¿qué se enseña?, ¿cómo se está enseñando? y ¿para qué se enseña?, tomando como referente el trabajo realizado en programas de educación superior, como el Programa de Diseño de Vestuario, ofrecido por la Universidad de San Buenaventura, Sede Cali, Colombia, el propósito de este artículo es realizar una reflexión pedagógica, sobre el uso e impacto que tiene actualmente las tecnologías en la enseñanza del diseño de vestuario y los aportes que brindan otras disciplinas, en el marco de un diálogo inter y transdisciplinar, como estrategias claves de formación para las estudiantes, de acuerdo con su perfil profesional, las necesidades del entorno y de la sociedad globalizada. El Programa de Diseño de Vestuario, es un programa innovador y vanguardista, que enseña a las estudiantes a desarrollar conceptos, a partir del estudio y análisis de su entorno, para aprender a elaborar prototipos de diseño, por medio de procesos de consulta, trabajos de laboratorio e investigación aplicada, que pueden llevarlas a crear posibles colecciones, utilizando el diseño, la ciencia y la tecnología como herramientas claves de su formación como profesionales.

Marco teórico

Para el desarrollo de esta propuesta de innovación, aplicada al diseño de vestuario, se ha tenido en cuenta el falsacionismo popperiano, que indica que el objetivo de la ciencia consiste en encontrar la explicación de hipótesis, mientras que la tecnología busca artefactos confiables (Oliveras, 2010). En este sentido, en el diseño de vestuario se toma como referente el proceso de pensamiento de diseño a través del cual se logra el desarrollo de la creación de indumentaria que satisfaga las necesidades de un usuario (Darbellay, Moody y Lubart, 2017). Para ello se requiere un acercamiento con una muestra de la población objetivo para determinar sus necesidades y requerimientos; lo que llamamos realización de un trabajo de campo (Ovalle, 2014).

La innovación en la enseñanza del diseño de vestuario, tiene como referente un enfoque transdisciplinar, que consiste en utilizar elementos transversales al diseño, haciendo uso de las nuevas tecnologías, así como otras disciplinas entre ellas la ética y las estéticas contemporáneas, para que las estudiantes alcancen una formación integral, con responsabilidad social y medioambiental, de acuerdo con el tipo de profesionales que demanda la sociedad actual y de cara al futuro, en el marco de la sostenibilidad.

Otra categoría de análisis aplicada al diseño de vestuario es el pensamiento complejo, distante de la visión reduccionista y de separación de los saberes, lo que permite que dicha resolución se planteé como un sistema complejo (Tarride, 1995). Este abordaje, permite interrelacionar e intercomunicar las diferentes disciplinas, encontrando una sinergia entre especialidades, metodologías y en algunos casos tecnicismos de cada disciplina, que mejoren la comunicación efectiva entre las mismas (Barberousse Alfonso, 2008).

Descripción de la innovación

115

En estos proyectos no solo se consideran los aspectos y variables estrictamente de las disciplinas interrelacionadas en la solución del problema, sino que permite a las estudiantes realizar una mirada holística, donde la metodología del diseño, aparte de definir requerimientos ergonómicos, funcionales, entre otros, también deberá considerar requerimientos legales, políticos, sociales, ambientales, estéticos, económicos, que permitan abordar la resolución del problemas desde una mirada transdisciplinar que aplica teorías, conceptos y métodos de otras disciplinas con el objetivo de desarrollar una síntesis global (Lattuca, 2003).

De acuerdo con la metodología del Programa, se pretende desarrollar un enfoque interdisciplinar y transdisciplinar, en cursos como los “Talleres” que en total son seis, en el transcurso de la carrera universitaria. Estos Talleres, son orientados por docentes formados en el campo del Diseño de Vestuario, el Diseño Industrial, y la Ingeniería de Materiales, entre otros, que tienen como finalidad generar las condiciones de posibilidad, que permita a los y las estudiantes, adquirir herramientas teóricas y prácticas, para que puedan utilizarlas funcionalmente y de manera autónoma, en su formación como diseñadoras y posteriormente como profesionales.

En la metodología del Programa, se tienen en cuenta los aportes que ofrece el diálogo establecido entre diferentes campos del saber, como la ergonomía, innovación, sostenibilidad, comunicación, la estética y el saber pedagógico, entre otros campos, que van orientados a brindar las herramientas teórico-prácticas de la enseñanza del diseño de vestuario, para que las estudiantes logren apropiarse de conocimientos de diferentes disciplinas y con ello, realicen trabajos creativos e innovadores en su campo de desempeño.

El enfoque interdisciplinar que se aplica en los Talleres pretende, además, hacer converger varias disciplinas, haciendo uso de diferentes

tecnologías, para la resolución de problemas de diseño, que no se pueden resolver sólo desde la teoría del vestuario como objeto de investigación. Por tal motivo, se tiene en cuenta la interacción que existe entre el sujeto, el vestuario y su entorno, desde una mirada global, holística y contextualizada, que permite enfocar una solución coherente y funcional, frente los problemas de estudio e investigación a resolver.

Proceso de implementación de la innovación

El diálogo interdisciplinar que se establece entre el Diseño de Vestuario y otras disciplinas surge a partir del análisis de las tendencias relacionadas con el uso de tejidos tecnológicos inteligentes, que brindan funciones adicionales al usuario a través del vestuario. Por ejemplo, con el uso de la tecnología se espera que los vestuarios desarrollados por las estudiantes sean funcionales, brindando beneficios estéticos, cosméticos, estructurales e incluso emocionales. La finalidad de la metodología del curso es que los y las estudiantes puedan apropiarse de los conocimientos requeridos para que hagan uso de las diferentes tecnologías, con el fin de resolver problemas que involucren aspectos sociales, políticos, éticos, estéticos, culturales, entre otros. En algunos proyectos desarrollados, las estudiantes no encuentran específicamente los elementos que ayuden a resolver su problema de diseño de vestuario y pasan a realizar investigación científica interdisciplinar, la cual desarrollan con estudiantes de otras disciplinas como la química, microbiología, ingeniería electrónica, ingeniería de materiales, entre otras. Por ejemplo, si en determinado proyecto, un requerimiento consiste en microencapsular un aroma específico, pero este no se encuentra disponible en el mercado, deberán plantear la hipótesis de la posibilidad, o no, de crear el aroma a partir de esencias y luego microencapsularlo a través de prácticas de laboratorio con la asesoría de profesionales expertos en química

de materiales, y así encontrar la solución a los requerimientos de manera más precisa. Vale la pena mencionar, que en este ejemplo específico, el beneficio que obtendrá el usuario, con la intervención del textil con aromas microencapsulados, será el de alcanzar una mayor duración del olor, aun después de varios ciclos de lavado. En este proceso de desarrollo del proyecto de vestuario, luego de tener claros la totalidad de los elementos de diseño, las estudiantes desarrollan un prototipo, con la tecnología aplicada, que, si es viable, puede llevar a la creación de una colección de vestuario. Como caso puntual se puede observar en la asignatura Taller 6, un énfasis en tecnologías aplicadas al diseño de vestuario. En este taller, se enseña teniendo como base la pedagogía activa, en donde las estudiantes son partícipes centrales en su proceso de aprendizaje, así que se les ofrecen herramientas teóricas, para que, a través de estas, y por medio de actividades prácticas, las estudiantes logren hacer uso de diferentes tecnologías, básicas y avanzadas, provenientes de otras disciplinas, para aplicarlas al diseño de vestuario. En este curso, se hace un análisis de los diferentes materiales que utiliza la Ingeniería de Materiales, la cual aporta en la selección, caracterización y desarrollo de textiles que son aplicados en sus prototipos de vestuario y colecciones, debido a que en algunos casos las estudiantes diseñan un conjunto de prendas relacionadas con un concepto específico de diseño.

Los procesos de diseño de vestuario que se desarrollan en este taller se apoyan en los aportes teóricos y prácticos de otras disciplinas como la Ingeniería Agroindustrial, que permite el uso de materiales reciclados de origen natural y renovables, lo cual le brinda herramientas para que los procesos desarrollados a partir de este campo, sean sostenibles. La Ingeniería Electrónica, por su parte, permite la incorporación y adaptación de dispositivos electrónicos como microprocesadores, luces led, sensores, entre otros, que convierten el vestuario en interactivo y funcional.

En el Taller 6, se desarrollan, además, prácticas en laboratorios de química, microscopía, materiales, electrónica, diseño, patronaje, confección y Fab Lab, o laboratorio de elaboración de prototipos. Así mismo, se ha implementado la práctica de electrohilado de nanofibras poliméricas, que se enmarca en el campo del desarrollo de nanomateriales a través de la nanotecnología (Franco, Dussán, Amú, & Navia, 2018). Este campo ha permitido desarrollar nanofibras de PVA y de nilón respectivamente, con el fin de que las estudiantes tengan un acercamiento al uso de estructuras nanométricas, a través del conocimiento de los procesos y técnicas de microscopía.

Las estudiantes han aprendido a usar también, la técnica de microencapsulación, a través de levadura, lo cual ha permitido microencapsular diferentes principios activos como aromas, donde el vestuario cumple funciones de aromaterapia para generar una sensación de relajación y desestresante al usuario. Otras sustancias como el Aloe vera, son microencapsuladas y adheridas al textil, con la finalidad de hidratar la piel del usuario. Además, se han microencapsulado principios activos antibacteriales, que cumplen una función de inhibir la proliferación de bacterias en algunas partes del cuerpo, para evitar malos olores. A través de la enseñanza de los E-textiles, los textiles se hacen funcionales con dispositivos electrónicos, con el fin de que a partir de estímulos externos se activen sensores para encender y apagar luces led, servomotores, sonidos, entre otros dispositivos. El uso de esta tecnología conlleva a la interactividad del usuario con los diferentes dispositivos, articulados con tecnologías de la informática, pues en algunos casos se conectan con dispositivos móviles, como los celulares, por medio de bluetooth o wifi. Las prácticas específicas que se desarrollan en este laboratorio, consisten en la conexión y programación de una luz led, con un microprocesador Arduino LilyPad. Adicionalmente, se trabaja con sensores de luz, temperatura, buzzer, y viber. A las estudiantes se les enseña a integrar estos dispositivos a sus diseños, a través de

hilos metálicos y agujas a las telas, teniendo en cuenta los aspectos ergonómicos que se deberán considerar en sus diseños de vestuario.

En la práctica de la Microscopia electrónica de barrido (SEM), las estudiantes y docentes, seleccionan siete muestras de materiales, principalmente textiles, aunque en algunos casos, se han llevado otras muestras biológicas para su observación. Posteriormente, las muestras son recubiertas con una capa de oro y llevadas al microscopio. Las imágenes obtenidas, que para esta técnica se obtienen en escala de grises, son editadas y coloreadas por las estudiantes con los programas Illustrator y Photoshop, con el fin de estamparlas sobre las telas, a través de la técnica de sublimación. Esto ha llevado a que los diseños gráficos de dichos estampados sean únicos, dándole originalidad a la prenda.

Evaluación de resultados

Para que el proceso de diseño sea efectivo, siguiendo esta metodología, los diseñadores de vestuario, e ingenieros deben conocer los términos y tecnicismo básicos de la disciplina o disciplinas distintas a la propia, que están presentes en la resolución del problema de Diseño. Se podrá considerar este caso como un sistema complejo que conlleve a una relación transdisciplinar, si se tiene en cuenta la mayor cantidad de disciplinas dentro del problema, por ejemplo, ergonomía, innovación, estética, etc., teniendo en cuenta su funcionalidad. También se tiene en cuenta aspectos sociales, ambientales, económicos, éticos e incluso de carácter moral, que permitirán esa mirada holística, característica de los sistemas complejos.

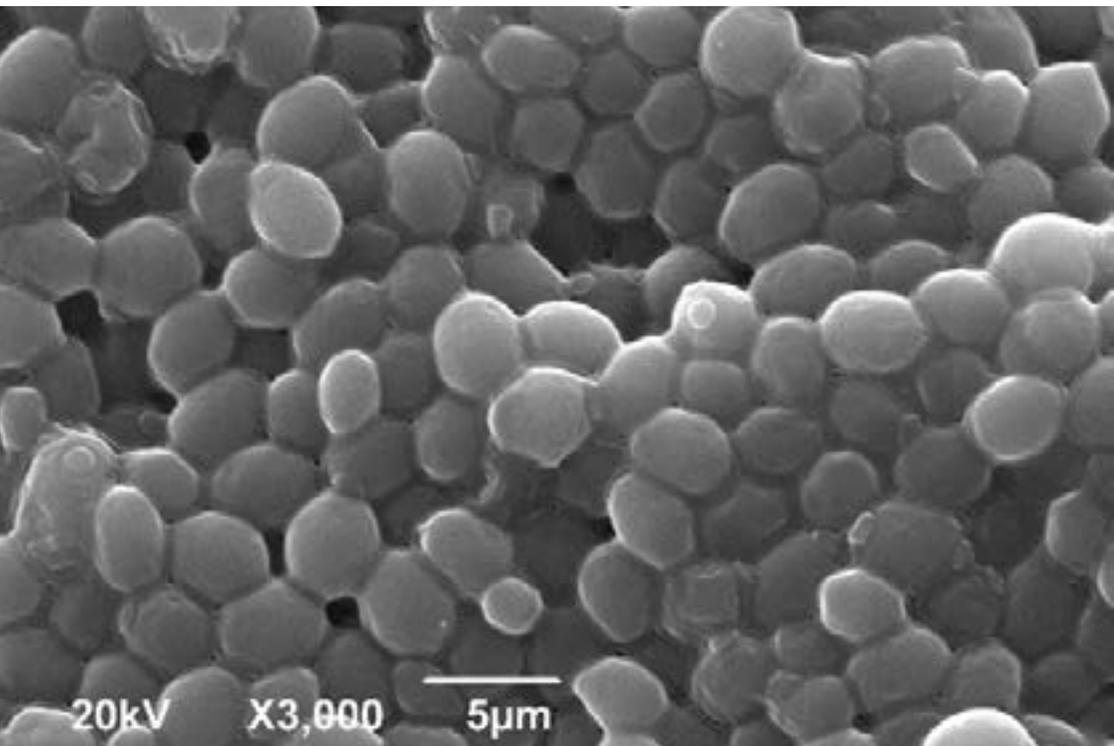
A continuación, se presentarán dos casos en los cuales se ha aplicado la metodología en mención:

La Figura 1, presenta una imagen obtenida con un microscopio electrónico de barrido (SEM), de las Microcapsulas de levadura con

120

aromas que fueron obtenidas en una de las prácticas de laboratorio de la asignatura Taller VI, las cuales alcanzaron diámetros inferiores a $5\ \mu\text{m}$, esta tecnología fue aplicada por las estudiantes Lizeth Duque y Paola Puerta; quienes diseñaron una pijama femenina en seda, la cual fue funcionalizada con microcapsulas que contenían menta como principio activo para disminuir el estrés, relajar y conciliar el sueño del usuario. El desarrollo de estas microcápsulas se realizó en el laboratorio de Química de la Universidad de San Buenaventura-Cali, con el apoyo de un docente Ingeniero de Materiales, otro Diseñador Industrial y un químico laboratorista. Esto permitió a las estudiantes desarrollar procesos interdisciplinarios que combinaron procesos científicos de materiales con el diseño de vestuario.

Figura 1 Imagen SEM de Microcapsulas de levadura



En el otro caso, relacionado con la temática de los E-Textiles, las estudiantes Gloria Lizeth Camayo y Natalia Riaño en su proyecto de curso, desarrollaron en conjunto con estudiantes de ingeniería electrónica, un vestuario para niños invidentes con sensores de distancia por ultrasonido (módulos HC-SR04), controlados por Arduino. Estos dispositivos detectan obstáculos e indican a los niños, a través de ruidos y vibración, la cercanía de los mismos. La disposición de los sensores en el vestuario fue en la parte frontal de la chaqueta y el gorro, este último para prevenir que el niño reciba golpes en su rostro o cabeza, como se puede observar en la Figura 2.

Figura 2 Vestuario para niños Invidentes con detector de obstáculos



Conclusiones

Los anteriores son algunos de los ejemplos representativos, del trabajo que se puede realizar en el aula de clase y fuera de ella, en los laboratorios, tomando como muestra algunas de las prácticas que se desarrollan en el Taller 6, del Programa de Diseño de Vestuario. Las clases que se imparten tienen como finalidad que las estudiantes alcancen los logros esperados por el Programa de Curso, que les brinde herramientas significativas y funcionales, en su formación como diseñadoras de vestuario. Esto se logra alcanzar a través del diálogo interdisciplinar y transdisciplinar que se realiza para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, de las estudiantes, utilizando herramientas de otros campos del saber, para que ellas logren incorporarse profesionalmente en el mundo laboral y social que depara su presente inmediato, y de acuerdo al tipo de sujeto con las competencias requeridas en su campo de formación, apoyadas por los avances de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los requerimientos sociales, políticos y culturales que demanda el siglo XXI.

Referencias bibliográficas

- Barberousse Alfonso, P. (2008). Fundamentos teóricos del Pensamiento complejo de Edgar Morin. *Revista Educare*, XII(1994), 95–113. DOI: [https://doi.org/ISSN: 1409-42-58](https://doi.org/ISSN:1409-42-58)
- Darbellay, F., Moody, Z., & Lubart, T. I. (2017). *Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity*. Singapur: Springer.
- Franco, E., Dussán, R., Amú, M., & Navia, D. (2018). Statistical Optimization of the Sol–Gel Electrospinning Process Conditions for Preparation of Polyamide 6/66 Nanofiber Bundles. *Nanoscale Research Letters*, 13(1), 230. DOI: <https://doi.org/10.1186/s11671-018-2644-9>

- Lattuca, L. R. (2003). Creating Interdisciplinarity: Grounded Definitions from College and University Faculty, *History of Intellectual Culture*, 3(1). Recuperado de: <https://www.ucalgary.ca/hic/files/hic/lattucapdf.pdf>
- Oliveras, J. M. (2010). Ciencia, tecnología y diseño. *Diseño Y Sociedad*. Recuperado de: http://skat.ihmc.us/rid=1460491285146_1459468040_321/RELACION CIENCIA TECNOLOGIA Y DISEÑO.pdf
- Ovalle, M. A. (2014). Compasáureo: investigación y proyecto de diseño. *Revista KEPES*, 10, 317–334.
- Tarride, M. (1995). Complejidad y Sistemas Complejos. MANGUINHOS, II. Retrieved from <http://uazuay.edu.ec/analisis/Complejidad y Sistemas Complejos.pdf>

proyecto

de diseño paramétrico aplicados durante la presencialidad remota

Resumen

La computación ocupa una posición muy importante en casi todos los aspectos de nuestra vida cotidiana y cada vez más en el desempeño profesional de los diseñadores. En los últimos años, se ha venido fortaleciendo la oferta del diseño computacional como una herramienta tecnológica que permite llevar al plano digital las fases del diseño análogo. Sin embargo,

Laura Carolina Holguín Poveda¹

¹ Profesora de Diseño,
Universidad El Bosque,
lholguinp@unbosque.
edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.11](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.11)

ante

se evidencian claras dificultades en su aprendizaje y sobre todo en la aplicación práctica de estas herramientas al diseño centrado en los usuarios. En la carrera de Diseño Industrial de la Universidad El Bosque hemos emprendido una experiencia piloto para la práctica del diseño computacional aplicados a proyectos de diseño, que en el año 2020 coincidió con la modalidad de enseñanza en presencialidad remota. Para afrontar este reto, se plantearon algunas estrategias como el uso del hogar como contexto para la investigación, la introducción a los múltiples contenidos de forma simultánea y la creación de bitácoras digitales en micrositijs web. El presente documento describe en detalle esta experiencia y reflexiona sobre los aspectos positivos y negativos experimentados en la ejecución de la clase, para finalmente proponer soluciones alternativas a las dificultades encontradas.

Palabras clave

Presencialidad remota,
diseño computacional,
diseño industrial.

D

Introducción

Desde el programa de Diseño Industrial de la Universidad El Bosque hemos creído que es necesario que los estudiantes adquieran nuevas competencias que les permitan ejercer un diseño comprensivo con las demandas del mundo actual. En este, al igual que en otras profesiones, es cada vez más importante comprender el comportamiento humano, planificar y diseñar sistemas y resolver problemas mediante el empleo de conceptos fundamentales de la informática (Wing, 2006). Con esta intención, se ha venido fortaleciendo la oferta del diseño computacional basado en lenguajes de programación como una oportunidad para explorar rápidamente ideas, más allá del alcance de las técnicas tradicionales como el dibujo o los modelos manuales (Harding y Shepherd, 2017), basándose en cambio en la manipulación de los datos que se articulan y operan entre sí para dar forma al proyecto de diseño.

Coincidimos en que el uso productivo del diseño computacional requiere un esfuerzo significativo y un conocimiento especializado (Malakuczi, 2017), habilidades que no se relacionan con la educación tradicional del diseñador y que van más allá de la propia disciplina (Ahlquist y Menges, 2011). Como escuela de diseño decidimos enfrentar el reto de fortalecer la formación

en el uso de estos recursos tecnológicos junto al reconocimiento de otros aspectos del proyecto de diseño más cercanos a la realidad de los receptores del proyecto. Este artículo se referirá a nuestro primer acercamiento a esta iniciativa que hemos realizado a través de un taller de diseño de ciclo específico dirigido a estudiantes de quinto y sexto semestre, titulado Tecnologías Aplicadas. Esta experiencia coincidió en el segundo semestre de 2020 con las exigencias de aislamiento social. Por ello, las estrategias de enseñanza corresponden tanto a la intención de prototipar una manera alternativa de instruir el diseño computacional, como al trabajo en modalidad de presencialidad remota.

A partir de la presentación de esta experiencia piloto y de la descripción en detalle de sus características, el presente texto se enfocará en la revisión de tres elementos relevantes: el uso de herramientas de diseño computacional aplicadas a un proyecto con propósito y centrado en el contexto inmediato del estudiante, la simultaneidad de instrucción de los contenidos antagónicos y la construcción de bitácoras digitales basadas en microsítios web. Esta reflexión buscará evidenciar los aspectos positivos y negativos que se han revelado en la práctica de la clase y propone algunas soluciones alternativas para ser implementadas en escenarios futuros.

Descripción de la experiencia

La propuesta pedagógica piloto realizada entre agosto y diciembre del 2020, planteó el uso del diseño computacional aplicado a un proyecto de diseño basado en la temática agricultura urbana. El tema se seleccionó de acuerdo a las siguientes consideraciones: que fuese factible, realista y apropiado al tiempo y al escenario y que funcionara como punto de partida para la observación y análisis del entorno inmediato de cada estudiante. Algunas herramientas del Diseño Centrado en el Humano (HCD) fueron empleadas para

reconocer la situación problema, definir las oportunidades y prototipar alternativas en baja resolución. Asimismo, de manera simultánea se hizo un reconocimiento de la herramienta de diseño computacional, en este caso Grasshopper 3D para Rhinoceros. El último módulo se trató del uso de los conocimientos adquiridos para la configuración y enriquecimiento formal de la solución propuesta desde el HCD. Como repositorio para desplegar la información de la clase se usó Classroom y como bitácora de trabajo se emplearon espacios web de la Suite Google denominados Sites. La clase contó con 14 estudiantes de quinto y sexto semestre, quienes manifestaron al principio del semestre no haber usado Grasshopper con anterioridad. Vale la pena aclarar que aunque algunos de ellos habían tenido aproximaciones a otras herramientas de programación en su formación académica, ninguno dominaba alguna aplicada al diseño.

Se trabajó en un modelo de aprendizaje progresivo que estimulara en principio el desarrollo del pensamiento computacional. Este busca estimular la confianza para manejar la complejidad, la persistencia, la tolerancia a la ambigüedad, la habilidad de lidiar con problemas amplios, así como las habilidades para comunicar y trabajar con otros en la búsqueda de una solución común (Barr et al., 2011). Estas habilidades serían útiles tanto en la resolución del proyecto de diseño en sus materialidades digitales y físicas, así como en la comunicación de los resultados usando las tecnologías digitales a las que de cualquier modo estábamos sometidos durante la pandemia. El pensamiento computacional requiere entrenamiento y guía (Sanford y Naidu, 2016) no se trata de una habilidad innata que se adquiriera a través de la enseñanza de programas de computador o de lenguajes de programación, como muchos creen equivocadamente. Por el contrario, se trata de estructurar de una forma efectiva la información y de desarrollar la lógica (Soleimani, 2019). La primera parte del curso se centró en comprender la importancia de descomponer el problema en sus elementos y la relación que tiene

130

esta actividad con la construcción de algoritmos. Para este propósito es relevante señalar que la disponibilidad de herramientas web para aproximarse a la forma de pensamiento y eventualmente a la programación fue de gran utilidad, pues no somete al estudiante a contar con equipos ni licencias especializadas, lo que facilita en definitiva el trabajo desde casa.

Para este taller de diseño se estableció desde el inicio que el pensamiento computacional no tendría sentido sin el pensamiento de diseño, es decir, además de saber usar las herramientas, el estudiante (el diseñador) debe establecer unas estrategias creativas en su proceso de diseño (Visser, 2006). Para promover este ejercicio creativo se planteó el desarrollo de un sistema de cultivo urbano en el que la observación del entorno y reconocimiento de las oportunidades de diseño se fundaran en sus propios hogares (ver imagen 1). Se buscó promover una aproximación creativa a la problemática partiendo del momento en que deciden a qué persona de su entorno inmediato estará dirigido el producto final, hasta las ventajas específicas que ofrecerá y la manera en que se manifestarán formal y funcionalmente las características deseadas.

Imagen 1



Se consideró relevante comprender que para el propósito de esta asignatura y para el nivel de formación, la creatividad no se expresa únicamente en la apariencia del resultado final sino en la forma en que se aborda el proceso creativo. De acuerdo con Dorst y Cross (2001) la creatividad se encuentra en todo proyecto de diseño, es decir, si no está en un evento concreto, se hallará en la evolución de la solución. En este sentido, la creación de bitácoras digitales en la plataforma Google Sites se mostró como una herramienta de expresión creativa además de servir para el seguimiento del proceso. Este instrumento de comunicación totalmente emergente debido al escenario de trabajo en la presencialidad remota ocasionado por la pandemia aportó resultados valiosos, sobre todo en comparación con las versiones análogas precedentes.

Valoración de la experiencia

La formulación de esta asignatura y su modelo de enseñanza surge de la comprensión que el diseño computacional basado en lenguajes de programación paramétricos como Grasshopper 3D representa. Se trata de “un nuevo paradigma del pensamiento de diseño” (Oxman, 2017, p. 36) y que, por tanto, su enseñanza no debe basarse únicamente en la instrucción de un software, sino que debe estar integrado al desarrollo de formas de pensar el proyecto de diseño. Para lograrlo se usaron algunas estrategias de enseñanza apropiadas tanto al nivel y a la propuesta formativa como a las condiciones de trabajo remoto propiciadas por la pandemia.

Las principales características del ejercicio que serán ampliadas en función de la reflexión fueron: la ejecución de un ejercicio de diseño que integra el uso de tecnologías de la información pero que a la vez se fundamenta en un contexto real e inmediato, la enseñanza de contenidos extremadamente diversos como herramientas computacionales y las del diseño centrado en el usuario de manera

132

simultánea y finalmente, el uso de bitácoras digitales basadas en sitios web para la consolidación y presentación del proceso de diseño. En primer lugar, la integración de contenidos y su contextualización en el hogar de cada estudiante aunque facilita en principio los procesos de recolección y análisis de información, así como los ejercicios de comprobación o validación de las ideas, implica sin embargo, que no haya un tercero imparcial que evalúe o exija respuestas apropiadas. En el curso del ejercicio pude observar que dependiendo del nivel de interés del estudiante, tener acceso permanente al usuario y el contexto de uso derivó durante la ejecución de la clase en dos resultados antagónicos (ver imagen 2): el estudiante comprometido explora intensamente la situación problema y emplea los recursos metodológicos para profundizar en el evento revelando oportunidades de mejora ciertas, mientras que el estudiante poco comprometido inventa o simula los resultados a su conveniencia sin que haya posibilidad de corroborarlos pues el dominio de la fuente es sólo suya. Considero que es relevante implementar un instrumento de control de la información recolectada más estricto que el usado, que permita establecer la veracidad de la situación planteada, así como la pertinencia de las soluciones propuestas.

Imagen 2 Resultados de la construcción y análisis de modelos de baja resolución en el hogar



Respecto a la simultaneidad de contenidos, es decir que se enseñara al mismo tiempo las herramientas tecnológicas y las metodologías de diseño centradas en el usuario, dos cuestiones conflictivas fueron evidentes: Aunque el estudiante comprende teóricamente que ambas temáticas pertenecen a la misma clase y que el propósito final es integrarlas, en la práctica que no se enfocan con suficiente dedicación en cada una, abordando en muchos casos ambos temas con poca profundidad (ver imagen 3). Para futuras experiencias, propongo prototipar la separación de los temas en módulos intercalados además de una reducción de los contenidos. El estudiante concentraría toda su atención en un tema por vez, pero recapitularía el tema anterior inmediatamente, para al final contar con conocimientos básicos que integrará al final del ejercicio. Es relevante resaltar que la presencialidad remota hace difícil dimensionar la cantidad de tiempo disponible y en ocasiones como esta, se excede la dedicación exigida por parte de los estudiantes. Un correcto dimensionamiento del ejercicio es fundamental para mantener al estudiante atento sin agotarlo por la cantidad de actividades.

Imagen 3 Proyecto de referencia de un estudiante. Muestra los contenidos y temáticas abordadas simultáneamente en la asignatura



134

Por último, la construcción de bitácoras digitales demuestra ser una herramienta valiosa para la expresión del proceso, además de ser útil para la revisión de avances, para la evaluación y para hacer seguimiento a la evolución de las ideas. En la práctica se evidenció que la bitácora digital promovía el reconocimiento del del proceso de aprendizaje y divulgaba el trabajo del grupo, algo que en el aislamiento, facilitaba la socialización del trabajo individual. A diferencia de las bitácoras análogas, el proceso es forzosamente público, implicando que debe ser estratégico en la manera y los recursos que emplea para hacer entender los avances de su proyecto. Como en los puntos anteriores el nivel de compromiso del estudiante también es evidente en la calidad comunicativa de los avances y en la construcción de la plataforma en general. En mi opinión esta herramienta emergente ante la imposibilidad de presentar bitácoras análogas ha sido un encuentro afortunado, que propongo no solo continuar usando, sino además explorar si tiene otras posibilidades que aún no se conozcan (ver imagen 4).

Imagen 4 Ejemplo del uso de un sitio web en Google Sites como bitácora digital



Conclusiones

Nos enfrentamos a cambios significativos producto de la introducción de tecnologías de la información no sólo en el ejercicio mismo del diseño, sino también en la modalidad de enseñanza que ahora es a distancia. Desde principios de este siglo Buchanan (2001) señalaba

que las escuelas de diseño afrontan la necesidad de introducir nuevos conocimientos a la vez que amplían el punto de vista humanista para resolver los problemas complejos a los que se enfrentan profesionalmente los diseñadores. Como consideramos que esta es una tarea que nos compete, con la reformulación del taller de ciclo específico en Tecnologías Aplicadas de la Universidad El Bosque nos propusimos explorar la integración de las herramientas de diseño computacional aplicado a un proyecto de diseño centrado en los usuarios. La experiencia piloto fue realizada en el segundo periodo del año 2020 mientras el aislamiento social fue obligatorio. Hecho que arrojó experiencias que aportan tanto a la enseñanza del diseño computacional aplicado, como a la instrucción de estos contenidos en la presencialidad remota.

En este documento se expuso la estrategia de formación, su justificación y se profundizó en tres aspectos principales que fueron examinados. Por un lado, la ejecución de un ejercicio que integra el uso de herramientas tecnológicas para el diseño ubicado en contexto real e inmediato que el estudiante debía estudiar y analizar; por otro lado, la enseñanza de contenidos diametralmente distantes de manera simultánea y, finalmente, el uso de bitácoras digitales basadas en sitios web para el control de avances y comunicación de los contenidos desarrollados. Cada aspecto cuenta con aspectos positivos que motivan su continuidad pero muestran la necesidad de implementar estrategias que estimulen el compromiso de los estudiantes y regulen el manejo de la información.

La revisión de esta experiencia y de sus principales aspectos muestra que vale la pena seguir trabajando en cuestionar los modos de instruir el diseño computacional integrándolo a proyectos basados en circunstancias de uso, un receptor y un contexto real. Sin embargo, resulta necesario hacer ajustes en torno a la manera de enfocar la atención en los contenidos involucrados. Soluciones creativas deben

emerger para cumplir con las restricciones de tiempo y recursos con los que se cuenta al intentar formar a los estudiantes en la modalidad virtual en temas tan complejos. Los diversos elementos mostrados en la experiencia y su revisión pueden ser usados como referente para versiones futuras bien sea en la modalidad remota como en la presencialidad.

Referencias bibliográficas

- Ahlquist, S., & Menges, A. (2011). Computational Design Thinking. In computational design thinking. Nueva Jersey: John Wiley and Sons.
- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational Thinking: A Digital Age Skill for Everyone. *ISTE Learning and Leading with Technology*, 38(6), 21–22.
- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues*, 7(4), 3-23. DOI: <https://doi.org/10.1162/07479360152681056>
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: Co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22(5), 425-437. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)
- Harding, J. E., & Shepherd, P. (2017). Meta-Parametric Design. *Design Studies*, 52, 73-95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2016.09.005>
- Malakucz, V. (2017). Raising new opportunities for the Next Economy by exploring variable user needs for Computational Co-Design. *The Design Journal*, 20(sup1), S581–S588. DOI: <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1353005>
- Oxman, R. (2017). Thinking difference: Theories and models of parametric design thinking. *Design Studies*, 52, 4-39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.06.001>

- Sanford, J. F., & Naidu, J. T. (2016). Computational Thinking Concepts for Grade School. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 9(1), 23–32. DOI: <https://doi.org/10.19030/cier.v9i1.9547>
- Soleimani, A. (2019). Computational Design Thinking and Thinking Design Computing. In *Education by Design*, 82(3). DOI: <https://doi.org/10.1061/ciegag.0000393>
- Visser, W. (2006). *The Cognitive Artifacts of Designing*. In *The Cognitive Artifacts of Designing*. Boca Raton: CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781482269529>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. DOI: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Experiencia académica de clases espejo en la asignatura de Taller de Proyectos de la Universidad Católica de Pereira y la Universidad De Las Américas

Resumen

El siguiente artículo se presentó en el evento denominado *Encuentro RAD 2021: Perspectivas Curriculares de Diseño para el siglo XXI* el cual

Jessica Lorena Henao Ortiz¹

Juan Manuel Mesa Posada²

Juan David Atuesta Reyes³

¹ Docente del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira, jessica.henao@ucp.edu.co

² Docente del Programa de Diseño Industrial y de la Técnica Profesional en Video, Disk Jockey y Sonido de la Universidad Católica de Pereira, juan.mesa@ucp.edu.co

³ Docente investigador del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira. Director del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira, juan.atuesta@ucp.edu.co

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.12>

Jessica Lorena **Henaó Ortiz**
Juan Manuel **Mesa Posada**
Juan David **Atuesta Reyes**

140

se llevó a cabo de manera remota en marzo de 2021 bajo la coordinación de la Asociación Colombiana Red Académica de Diseño (RAD); la temática central fue: Experiencias de la educación en Diseño en la pandemia. En este artículo se presenta la experiencia académica adelantada en la asignatura Laboratorio de diseño Emocional del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira en articulación con la asignatura Taller de diseño Forma Función del Programa de Diseño de Productos de la Universidad de Las Américas en Quito, Ecuador.

Palabras clave

Clase remota, Clases espejo, Pedagogía, experiencia significativa, diseño industrial, diseño de productos, pandemia.

E

Introducción

El ejercicio académico de clases espejo para talleres o laboratorios de diseño se lleva a cabo con tres objetivos: En primer lugar, se busca fortalecer las relaciones interinstitucionales; segundo, se espera aportar a los procesos de internacionalización y, tercero, trata de reconocer a otros como pares académicos dentro de un ambiente de coyuntura nacional y regional producto de la pandemia COVID-19, definido desde el Proyecto Educativo del Programa (PEP) de Diseño Industrial de la UCP. Para tal propósito, se desarrolló una estrategia con clases y ejercicios prácticos desde el programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira. A partir de este, se vincula la asignatura Laboratorio de diseño Emocional articulada con la asignatura Taller de Diseño 1 del Programa de Diseño de productos de la Universidad de Las Américas en Quito, Ecuador. Esta articulación se da gracias al uso de las TIC's, lo que permitió que los estudiantes pudieran realizar un trabajo colaborativo y autónomo de manera remota, asistido por los docentes de las dos instituciones educativas tanto de manera sincrónica como asincrónica.

En el documento maestro de la Propuesta de clases espejo para el semestre 2020-2 (Henao y Mesa, 2020) se planteó que

las clases espejo son un recurso académico que usa una plataforma digital compartida entre profesores y estudiantes de dos o más universidades nacionales o extranjeras con el fin de participar en el desarrollo sincrónico y asincrónico de un curso completo o de algunas sesiones de un curso, como es el caso de la experiencia compartida en este artículo.

Cabe resaltar que, además de los objetivos presentados con anterioridad, las clases espejo permiten: (1) Potenciar la internacionalización de los currículos, asignaturas y criterios de evaluación; (2) propiciar la interacción de estudiantes y docentes con pares nacionales e internacionales a partir de la promoción de la creación de redes nacionales e internacionales de profesores y estudiantes; (3) favorecer la docencia y el reconocimiento de pares académicos; (4) activar redes académicas nacionales e internacionales que pueden producir movilidades entrantes y salientes de profesores y estudiantes a nivel internacional o nacional; (5) favorecer las diferentes estrategias didácticas que los profesores aplican en sus clases respecto al uso apropiado de las TIC en el desarrollo de las competencias del estudiante.

Del mismo modo, se señala que este ejercicio se vincula al Laboratorio de diseño Emocional como ejercicio Colectivo Institucional sobrepasando los límites propios de la Universidad Católica de Pereira como un

Espacio natural de desarrollo profesional y de aprendizaje permanente, apropiado para cooperar y compartir innovaciones pedagógicas y curriculares que favorecen la emergencia de nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, así como el desarrollo de conocimientos innovadores en los distintos campos del saber (Castaño, Gaviria, Gaviria, et al., s.f, p.7).

Así pues, para el semestre 2020-2 se planteó como proceso reflexivo que el colectivo fuera el resultado de una experiencia académica teórico/práctica. En consecuencia, a partir de esta, se generaron grupos de trabajo que vinculan estudiantes de las dos universidades, en los que además de ver los resultados del ejercicio proyectual en un producto material, estos también quedaron reflejados en un artículo. Al respecto vale la pena resaltar que los estudiantes escribieron dicho artículo con el apoyo teórico y práctico de los docentes participantes en la actividad, además de la información recolectada por los estudiantes en proceso de análisis e investigación y el ejercicio práctico.

Metodología

Con relación a la metodología empleada durante el curso, es importante mencionar que el proceso colectivo estuvo vinculado a un ejercicio práctico proyectual en el que el protagonista fue la pasta. Metodológicamente, en el ejercicio se vinculó la experimentación y la reflexión en términos teóricos sobre el quehacer del diseño para el desarrollo y la producción de la pasta. Este se llevó a cabo en ocho equipos conformados de la siguiente manera: Seis, de los ocho equipos contaron con un estudiante de la UDLA y tres estudiantes de la UCP; mientras que dos equipos contaron con un estudiante de la UDLA y dos estudiantes de la UCP.

La anterior configuración se propone con el fin de dar paso a un proceso de ejercicio en colectivo con pares. Factor que permitió un espacio para la discusión y el trabajo en equipo y enriqueció así la mirada alrededor de un producto común dada desde dos posiciones geográficas distintas. De esta manera, cada equipo se conformó de forma aleatoria y sus integrantes buscaron la manera de estar en contacto para el desarrollo de ideas en conjunto, lo que permitió el cumplimiento de un cronograma con el propósito de obtener el mejor resultado al reto propuesto.

Jessica Lorena **Hena** Ortiz
Juan Manuel **Mesa** Posada
Juan David **Atuesta** Reyes

144

La implementación y ejecución de la actividad se dividió en tres momentos. El primero, se tituló: Taller de pasta y se llevó a cabo por medio de Google Meet el día viernes 2 de octubre de 2020 de 8:00 a.m a 10:00 a.m). En este encuentro se hicieron indicaciones generales sobre Diseñar un nuevo tipo de pasta. Cada estudiante trabajó de manera individual con el fin de que pudieran aprender en el proceso de hacer. Esto sacó a flote la necesidad de manejar un proceso de diseño adecuado para el cumplimiento de los objetivos.

Imagen 1 Laboratorio de diseño emocional: Laura Salcedo, María José Velásquez y Saraith Vanessa Gallego



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al segundo momento, se denominó Clase de Herramienta Forma/función/uso + Clase concepto desde la emoción, se llevó a cabo el viernes 9 de octubre 2020 de 8:00 a.m a 10:00 a.m por Google Meet. En este espacio se compartió una reflexión sobre lo sucedido con el taller de pasta experimental y dos clases magistrales programadas. La primera clase se trató de un laboratorio de diseño emocional. En este, se hizo una presentación de concepto desde la emoción como la define Donald Norman (2004). En la segunda clase se hizo el taller acerca de diseño, forma y función.

Imagen 2 Herramienta Forma Función: Juan Fruci y Oscar Cuervo.
Concepto desde la emoción: Jessica Henao y Juan Mesa

145



Fuente: Elaboración propia.

Una vez compartidos los temas que servirían como complemento para la actividad, se dividieron los grupos de trabajo para la siguiente fase. Tras la creación de los equipos, se dio inicio al proceso de diseño de la pasta, el cual se hizo por medio de una herramienta que facilita la creación de las piezas de manera sistematizada e industrial. Todo ello se hizo siempre con el direccionamiento de los docentes de ambas universidades, quienes dejaron a disposición su asesoría constante, además de habilitar los enlaces de conexión a las sesiones de clase con el fin de permitir una interacción abierta, en la que los estudiantes de las dos universidades se sintieran con libertad para acceder a cualquier sesión de clase en busca de asesoría para el proyecto.

Por último, se hizo el taller de pasta 2.0 Sustentación el día jueves 30 de octubre de 2020 de 9:10 a.m a 11:15 a.m) por Teams. Para este encuentro se compartieron los resultados del ejercicio que fueron socializados a todos los profesores y estudiantes por medio de una presentación que incluía un video corto del usuario en contexto y el resultado final tanto de la herramienta como de la pasta. Sumado a esto, se presentó un póster o lámina con la explicación del proceso, el concepto de diseño utilizado y el proceso de producción propuesto, acompañado de fotografías del contexto de consumo de la pasta diseñada.

Imagen 3 Resultado del ejercicio realizado por Emily Aguirre, Sebastián Mejía, Oliver Hinojosa y María José Velásquez



Fuente: Elaboración propia.

Para el ejercicio se dividieron los entregables en dos partes, la primera parte contempla el desarrollo material, es decir, lo relacionado con el ejercicio práctico. Este incluyó lo siguiente: Primero, la pasta diseñada presentada por medio de un video corto (entre 40 y 60 segundos de duración) en el que pueda apreciarse el usuario en contexto; segundo, un póster con la explicación del proceso de diseño, producción, conceptualización de la pasta y fotografías de la pasta diseñada y ubicada en su contexto de consumo.

Por otro lado, para la segunda parte de los entregables, se abordó el desarrollo analítico y crítico, es decir, lo relacionado particularmente con lo teórico. Dicho ejercicio consistió en la escritura de un ensayo individual, de seis a ocho páginas de extensión, uso de normas APA y un mínimo de tres autores citados. El escrito debía exponer una reflexión teórica del ejercicio desarrollado que explicara en términos de diseño la actividad ejecutada a partir de tres preguntas: ¿Cómo se da la relación entre metodología, diseño y producción? ¿Cómo se aplica la coherencia

conceptual en el proceso de diseño? ¿De qué manera puede un proceso metodológico asegurar la sistematización de un proceso productivo sin afectar las barreras generadas por la distancia?

Resultados

Dentro de los resultados obtenidos se destaca, en primer lugar, aquellos que van más allá de lo material. Dicho de otro modo, entre los resultados más importantes se encuentran los espacios de discusión entre estudiantes y docentes. Estos permitieron enriquecer las diferentes perspectivas sobre distintas temáticas del campo del diseño y de compartir múltiples posibilidades para la solución de un reto común, además de generar un espacio de trabajo en equipo mediado por las TIC's, en un momento en el que la hiperconexión es una realidad.

Ahora bien, dentro de los resultados materiales, se encuentran propuestas que van desde la aplicación de un análisis conceptual para la exploración formal de un elemento alimenticio, hasta la innovación en la oferta de consumo de la pasta. Lo anterior, condujo a los equipos de trabajo a pensar en cómo este componente alimenticio cuenta con características técnicas, prácticas, simbólicas y emocionales, así como a promover en estos mismos el hecho de pensar en todo el sistema que se genera alrededor de un elemento cotidiano como la pasta.

En este sentido, es posible encontrar propuestas de pasta que evocan la naturaleza, inspiradas formal y conceptualmente en elementos como el trigo (llevando la naturaleza a tu mesa) hasta propuestas de pasta que se pueden transportar y consumir como si fueran snacks; en contextos en los que el estilo de vida es rápido y requiere de soluciones alimenticias más prácticas.

Jessica Lorena **Henao Ortiz**
Juan Manuel **Mesa Posada**
Juan David **Atuesta Reyes**

148

Imagen 4

Foto 1: Resultado del ejercicio realizado por Saraith Vanessa Gallego, Jacobo Ortega y Domenica Mogrovejo.

Foto 2: Resultado del ejercicio realizado por Emily Aguirre, Sebastián Mejía, Oliver Hinojosa y María José Velásquez.



Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior demuestra que a pesar de las condiciones dadas por la pandemia, los trabajos prácticos y en equipo siguen siendo una respuesta que no sólo se centra en solucionar un reto, sino en buscar soluciones que se adaptan de manera innovadora a las condiciones sociales o culturales que puedan presentarse.

Conclusiones

Esta acción colaborativa integral permitió a los estudiantes desenvolverse en diferentes ámbitos. Igualmente, esta estrategia posibilitó la interacción entre docentes y estudiantes de ambas

instituciones, lo que enriqueció a estudiantes y docentes y generó crecimiento pedagógico en la enseñanza del diseño mediante acciones proyectuales, además, permitió reconocer las diferentes miradas y construir redes de cooperación hacia la docencia y la construcción del conocimiento de manera autónoma. Como se señala en Tendencias de las Disciplinas en la educación superior (2020), se destaca la posibilidad de generar en el entorno virtual un intercambio cultural, social entre los actores sin importar los límites impuestos por la pandemia. Se reconoce también la posibilidad de seguir teniendo procesos creativos innovadores mediados por las tecnologías como estrategia para compartir conocimientos con pares ubicados en diferentes lugares que ofrezcan de esta manera la posibilidad de tener un discurso de diseño que se retroalimenta con las miradas desde diferentes perspectivas geográficas bajo la misma disciplina.

Referencias bibliográficas

- Atuesta, J., Cardona, F., García, A., Gómez, Y., Herrera, P., Peña, G., Pérez, C. & Suarez, L. (2012). Proyecto Educativo del programa. Programa de Diseño Industrial. Universidad Católica de Pereira.
- Castaño, J., Gaviria, A., Gaviria, M., Niño, R. & Patiño, S. (2011) El colectivo de docentes y estudiantes en la Universidad Católica de Pereira. En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, No 89: 5 - 18.
- Gil Ospina, A. (Coord.). (2020). Tendencias de las Disciplinas en la Educación Superior. Pereira: Editorial Universidad Católica de Pereira.
- Henao, J. y Mesa, J. (2020). Propuesta de clase espejo para el semestre 2020-2. Programa de Diseño Industrial. Universidad Católica de Pereira.
- Norman, D. A. (2004). Emotional design: Why we love (or hate) everyday things. Nueva York: Basic Civitas Books.

Trabajo de Grado en tiempos de pandemia: El caso del diplomado en desarrollo de productos sostenibles de la Universidad de Nariño

Resumen

Dentro de las modalidades de trabajo de grado ofrecidas en la Universidad de Nariño, se abarcan tres escenarios: investigación, interacción social y profundización. Antes

**Danilo Calvache
Cabrera¹**

¹ Profesor de Diseño,
Universidad de Nariño,
danilocalvache@udenar.
edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.13](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.13)

de regir lo estipulado en la resolución 077 de 2019 del Consejo Académico, la modalidad diplomado para los programas del Departamento de Diseño era una opción de profundización accesible una vez concluidas las asignaturas del plan de estudios. Iniciando el año 2020, desconociendo las dificultades que enfrentarían las instituciones educativas debido a la pandemia Covid-19, el grupo de investigación CORD inició el trámite de aprobación del Diplomado en desarrollo de productos sostenibles, propuesta presentada al Comité Curricular a mediados de febrero, un mes antes de iniciar la pandemia en Colombia. Los 22 estudiantes inscritos avanzaron en su formación de manera sincrónica por medio de sesiones a distancia, logrando abarcar las 180 horas asignadas por reglamentación a este tipo de diplomados, en términos de contenidos y asesorías destinadas al desarrollo de sus proyectos finales. Fueron once los proyectos desarrollados en medio de las condiciones mencionadas, centrados en diversas problemáticas relacionadas con la sostenibilidad en contexto como eje fundamental para el desarrollo de productos, y vinculándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave

Desarrollo sostenible,
productos sostenibles,
diplomado, nuevas
tecnologías, educación
virtual.

D

Introducción

Dentro de las modalidades de trabajo de grado ofrecidas a los estudiantes de la Universidad de Nariño, recientemente actualizadas por el Consejo Académico mediante la resolución 077 de diciembre de 2019, se abarcan tres escenarios fundamentales: investigación, interacción social y profundización. Para el caso de la reglamentación de trabajos de grado interna correspondiente a los programas adscritos al Departamento de Diseño, previamente y alineada a la nueva reglamentación general, existe la modalidad de diplomado la cual ofrece un espacio de formación orientado a la profundización y/o actualización de conocimientos disciplinares, mediante el desarrollo de un proyecto final en función de los mismos.

Antes de regir lo estipulado en la resolución 077 del Consejo Académico de la Universidad de Nariño, la modalidad diplomado para los programas de Diseño Gráfico y Diseño Industrial era una opción accesible una vez el estudiante concluyera el plan de estudios, es decir, la totalidad de asignaturas del proyecto educativo del programa. En ese escenario, el diplomado como modalidad de trabajo de grado se orientaba más como estrategia de graduación exitosa dirigida a egresados en riesgo de

154

perder su derecho debido a estar próximos a cumplir el plazo máximo de cinco años, que según la normativa interna existe para entregar su trabajo de grado luego de concluir el plan de estudios. Las experiencias anteriores (desde el año 2013) respecto a esta modalidad presentan para el Departamento de Diseño cinco diplomados finalizados con un total de nueve cohortes:

- Diplomado en Design Thinking
- Diplomado en Branding
- Diplomado en Ecodiseño e Innovación
- Diplomado en Branding / Segunda Cohorte
- Diplomado en Diseño Interactivo y Experiencia de Usuario
- Diplomado en Diseño Interactivo y Experiencia de Usuario / Segunda Cohorte
- Diplomado en Diseño Interactivo y Experiencia de Usuario / Tercera Cohorte
- Diplomado en Emprendimiento y Modelos de Negocio para la Creación de Empresas de Diseño
- Diplomado en Emprendimiento y Modelos de Negocio para la Creación de Empresas de Diseño/Segunda Cohorte Formulación del diplomado.

A inicios del año 2020, desconociendo las dificultades que en materia de formación a distancia enfrentarían las instituciones educativas a nivel global debido a la pandemia Covid-19, el grupo de investigación CORD inició el trámite de aprobación del Diplomado en desarrollo de productos sostenibles (ONU, 2015), que se desarrollaron en el marco de una nueva reglamentación general a raíz de la Resolución 077 proveniente del Consejo Académico. En

líneas generales, esta nueva reglamentación ofrece escenarios más amplios y actualizados para el trabajo de grado, ahora accesibles a los estudiantes una vez hayan cumplido el 75% de los créditos a cursar en sus planes de estudio. Esta situación implicó para el caso del diplomado propuesto por el grupo de investigación CORD, una reformulación del mismo basado en una interpretación de la nueva reglamentación general, así como un amplio debate dentro del Comité Curricular para asimilar estos cambios, de manera que en adelante los diplomados pudieran ser ofrecidos a estudiantes de sus programas desde noveno semestre. La propuesta fue presentada al Comité Curricular a mediados de febrero de 2020, un mes antes de iniciar la pandemia en el país (Fuad-Luke, 2009).

De acuerdo a lo anterior, el diplomado se presentó bajo la modalidad presencial, como tradicionalmente se ha venido desarrollando este tipo de modalidad de trabajo de grado. Sin embargo, teniendo en cuenta la situación de emergencia sanitaria declarada en el país que impedía la normalidad académica presencial, así como las inquietudes manifestadas por algunos estudiantes inscritos, se organizaron las actividades y contenidos del diplomado con la posibilidad de ser desarrollados a distancia, de la misma manera que las actividades académicas correspondientes a las asignaturas de programas de pregrado se debieron adaptar a dicha modalidad mediante el uso de plataformas y herramientas digitales.

En ese sentido, antes de dar inicio oficial al diplomado el equipo de profesores a cargo del diplomado rápidamente adaptó la dinámica tradicional de las clases a sesiones regulares online. Todos los contenidos del diplomado fueron organizados secuencialmente y dispuestos en la plataforma Google Classroom, de manera que estuvieran disponibles para los estudiantes a medida que el diplomado avanzara. Las clases, ahora encuentros sincrónicos online a través de la plataforma Google Meets, enfrentaron las dificultades

156

propias relacionadas con conectividad que en general padecen un gran número de estudiantes regulares en la Universidad de Nariño.

Ahora bien, específicamente el Diplomado en desarrollo de productos sostenibles tiene como propósito profundizar en el desarrollo de productos mediante la aplicación e implementación de estrategias de solución creativa de problemas (CPS), la propuesta conceptual y el desarrollo sostenible de productos. Los contenidos del diplomado profundizan en el entendimiento de la sostenibilidad como base del desarrollo y la aplicación de las técnicas de ecodiseño para la creación de propuestas innovadoras de productos o servicios enfocados a problemáticas regionales.

El temario se divide en tres bloques temáticos y dos transversales; los tres bloques temáticos van enfocados hacia el desarrollo del proceso de diseño. Inicia el primer bloque con la definición del problema de diseño a partir de la investigación de problemáticas, necesidades y tendencias del mercado; el segundo bloque abarca el desarrollo conceptual del producto enfocado a herramientas de innovación mediante la implementación de procesos de solución creativa de problemas e ideación y el tercer bloque comprende los procesos de producción y validación. De manera transversal se engloban temas referentes a la sensibilización ambiental y la implementación de estrategias de ecodiseño para el desarrollo de productos, de igual manera se desarrolla durante todo el curso el trabajo del proyecto de diplomado (Visocky y Visocky, 2018).

A continuación, se presenta la estructura general del Diplomado en desarrollo de productos sostenibles:

Bloque uno: Definición del problema de diseño, a partir de la investigación y recopilación de información, comprensión de las tendencias de mercado y la identificación de problemas y necesidades del contexto inmediato. Bloque dos: Ideación Implementación de

herramientas de innovación y definición de la idea de diseño a partir del uso de herramientas de solución creativa de problemas. Bloque tres: Producción, Validación Prototipado de baja, mediana, alta complejidad. Herramientas para validación del producto / test de usuario. Bloque transversal uno: Ecodiseño. Bloque transversal dos: Proyecto. Los contenidos de cada uno de los bloques del diplomado se encuentran alojados en el siguiente enlace de Google Classroom: <https://classroom.google.com/u/4/h>

Desarrollo del diplomado en tiempos de pandemia

En adelante, hasta el mes de noviembre de 2020 momento en el cual finalizó el diplomado, los 22 estudiantes inscritos avanzaron de manera constante a lo largo de los contenidos impartidos por los docentes mediante sesiones sincrónicas a distancia. Así, se logró abarcar las 180 horas asignadas por reglamentación a este tipo de diplomados, en términos de contenidos y asesorías destinadas al desarrollo de los proyectos finales, los cuales corresponden al Bloque Transversal uno. Cabe destacar que el uso de plataformas online, en este caso Google Meets, permitió el acceso remoto de algunos estudiantes, quienes no residían en la ciudad de Pasto, lo cual fue un aspecto positivo para este nuevo modelo de formación en Diseño a distancia (McElroy, 2017). Sin embargo, las dificultades empezaron a identificarse pues no todos los estudiantes contaban con un acceso a internet adecuado debido a su condición socio económica aun viviendo en la ciudad de Pasto. En ese sentido, el acceso asincrónico a los contenidos y la grabación de las clases que paulatinamente se cargaron en Drive, permitieron de alguna manera suplir dicha dificultad.

Como se ha mencionado, el diplomado desarrolló sus contenidos a lo largo de un proyecto final concebido desde el denominado Bloque Transversal uno (Milton y Rodgers, 2018).

158

Este proceso se dio de manera sincrónica mediante los espacios específicos de asesoría y presentación de avances haciendo uso de la plataforma Meets, sobre todo en la fase inicial del diplomado compuesta por los contenidos del Bloque uno y del Bloque dos, por medio de los cuales los estudiantes fundamentaron su propuesta de proyecto y aplicaron las herramientas específicas aportadas. De igual manera, el desarrollo del proyecto contó con múltiples momentos asincrónicos, identificados con mayor acento en el desarrollo del Bloque de Producción y Validación, en el que los equipos de estudiantes debieron aprovechar la reducción de aislamiento preventivo obligatorio posibilitando salidas para recolección de información de primera mano realizando visitas de campo e incluso entrando en contacto con la comunidad (en aquellos casos donde las circunstancias lo permitieron); asimismo, los estudiantes en gran medida pudieron aprovechar la apertura incremental del comercio para la consecución de materiales y elaboración de prototipos en diferentes resoluciones.

Es importante mencionar que, el haber aprovechado los mencionados momentos asincrónicos y el haber desarrollado las actividades relativas a los mismos fue iniciativa propia de los estudiantes, quienes supieron analizar sus posibilidades de adaptación a la nueva normalidad que regía en el momento. Fueron ellos quienes analizaron frente a las condiciones de la pandemia, habiendo concluido su primer pico de contagios, aquellas actividades posibles de ser desarrolladas fuera del aislamiento dentro de sus propios contextos. En varios casos, los estudiantes aprovecharon su ubicación fuera de Pasto para realizar visitas de campo controladas, encuestas reducidas, sondeos, toma de videos y fotografías, todas estas estrategias para fundamentar su proyecto en el contexto inmediato; igual ocurrió con el desarrollo de prototipos y su consecuente validación.

Proyectos finales del diplomado

159

Once proyectos fueron desarrollados en medio de las condiciones mencionadas, centrados en las temáticas de la sostenibilidad como eje fundamental para el desarrollo de productos hoy en día, y vinculándose con uno o más Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas:

El autocultivo iniciativa de desarrollo educativo, social y económico para familias de escasos recursos mediante colegios públicos de San Juan de Pasto. Autor (es): Paola Santacruz / Juan Sebastián Parra. La propuesta de este proyecto consiste en desarrollar un kit de diseño para estimular el acercamiento de los niños a las técnicas de cultivo autónomo desde la escuela hasta el hogar. Dadas las condiciones de suspensión de la presencialidad en todos los niveles de educación durante la pandemia, no fue posible desarrollar testeos con la población infantil en el contexto de los colegios públicos. El proyecto generó un prototipo de media resolución que sirvió para comprobación de concepto.

RAÍZ. Cultivos con propósito. Autores: Karen Rosales y Andrés Castro. RAÍZ es un proyecto destinado a potenciar y mejorar la agricultura rural del municipio de Gualmatán donde aún se siembra de forma tradicional. Orientado hacia maximizar el aprovechamiento de pequeñas superficies con el propósito de permitir a las personas cultivar más en espacios reducidos. Los autores tuvieron la posibilidad de entrar en contacto con la comunidad campesina de Gualmatán en la fase de investigación, pues uno de los estudiantes reside en el municipio.

Sistema circular de acopio, separación, transformación y comercialización de productos a partir de desechos aprovechables sólidos para beneficio social y económico de las familias recicladoras de San Juan de Pasto. Autores: Sara Veloza y Karen Apraez.

160

Este proyecto consiste en el diseño de un sistema circular de aprovechamiento de residuos para el beneficio económico de los recicladores. Este tuvo como eje principal la iniciativa Recuperador Amigo de la empresa de aseo local EMAS S.A E.S.P. El personal capacitado de esta última hizo parte del proceso de transformación de los residuos sólidos aprovechables mediante una rigurosa experimentación y desarrolló un sistema de contenedores modulares de pared producido a partir de botellas plásticas recolectadas por familias de recicladores que continuaron con su labor en medio de la pandemia.

Sistema de transformación y aprovechamiento de plásticos sobrantes de agroquímicos utilizados en la producción cafetera en La Unión, Nariño. Autores: Camila Rosas y Alejandro Ortiz. La propuesta de este proyecto consiste en el desarrollo de una máquina de bajo costo para reutilizar botellas de agroquímicos en herramientas de cultivo de café. Lo anterior fue posible gracias a un trabajo de campo con la comunidad de cultivadores de café en el municipio de La Unión. Los autores identificaron la necesidad de implementar soluciones orientadas a minimizar el impacto ocasionado por los envases de productos agroquímicos descartados, pues estos no cuentan con una óptima disposición final.

Identificación de acciones para minimizar el impacto de la deforestación generada por la carbonización en el corregimiento el encano, municipio de Pasto (Nariño). Autoras: Naslhy Palacios y Lizeth Chamorro. Este proyecto propone una alternativa para disminuir la deforestación y carbonización de la madera en el corregimiento El Encano, basado en la utilización de residuos agrícolas como la hoja de la cebolla junca, la cual es el principal cultivo de la zona. A pesar de la pandemia, las autoras lograron aproximarse a los cultivos de la zona identificando un gran potencial en dichos residuos para la producción de un elemento bioenergético ideal para calefacción y cocción de

alimentos, de manera que sea posible reducir el consumo de carbón vegetal y leña.

Sistema funcional de compactación de fertilizante orgánico. Autores: Luis Muñoz y Camila Vallejo Zapata. Como resultado de este proyecto se desarrolló un dispositivo mecánico para compactar y transformar los residuos del cultivo en barras fertilizantes. Esto se pudo llevar a cabo a partir del acercamiento de uno de los autores a su territorio, el corregimiento de Genoy. Corregimiento donde fue posible detectar la necesidad de aprovechar residuos orgánicos que no son dispuestos de manera óptima por los habitantes del sector; ya que esta es una zona de diversos cultivos, se logró desarrollar un dispositivo artesanal que fue puesto a prueba por sus habitantes.

Diseño de una alternativa para mejorar la calidad de agua que consumen los habitantes de la vereda El Rosario corregimiento de Jamondino. Autores: Alexander Bolaños y Leidy Tapia. El propósito fundamental del proyecto es generar una alternativa capaz de filtrar y mejorar la calidad de agua en los hogares de los habitantes de la vereda El Rosario, corregimiento de Jamondino. Esto se hizo mediante la creación de un sistema de filtración a partir de materiales de origen natural y no contaminantes, disponibles en ferreterías tradicionales. A pesar de la pandemia, los autores lograron sumergirse en el entorno y conocer de cerca la problemática de los habitantes. Finalmente, implementaron un prototipo de alta resolución que fue testeado con algunos de ellos.

Sistema para la recolección de hidrocarburos en el puerto del lago Guamuez en El Encano, Nariño. Autores: Jaison Martínez y Jimmy Burbano. La problemática evidenciada por este proyecto se relaciona con el derrame de hidrocarburos en el agua por parte de las lanchas a motor de la zona. Entendiendo la preocupación de la población por la contaminación en aumento se identificó la necesidad de generar una solución orientada a recolectar los hidrocarburos presentes en

162

el río del lago y evitar la caída de nuevos desechos, interviniendo el motor de las lanchas que es el principal causante de estos derrames. Los autores lograron desarrollar prototipos que fueron testeados en el puerto recibiendo la aceptación de los lancheros.

Latir Pacífico. Instrumentos para el aprendizaje de la música tradicional. Autores: Erik Sánchez y Mario Segura. Este proyecto nace a partir de la observación y la tradición oral, en el que se muestra una preocupación frente a la continuidad de las tradiciones musicales en el litoral pacífico, específicamente en el municipio de Barbacoas. Se pretende lograr que los instrumentos tradicionales y la cultura musical sean más accesibles, trabajando con los más jóvenes, quienes son las nuevas generaciones de Barbacoas y, por ende, ellos que son el futuro de su comunidad. A pesar de la pandemia, fue posible desarrollar un kit infantil para construir y tocar la tradicional marimba, la cual fue testeada con niños de Barbacoas.

Diseño de una alternativa para el aprovechamiento de los residuos orgánicos en la plaza de mercado El Tejar en la ciudad de San Juan de Pasto. Autoras: María Fernanda Coral y Amanda Lucía Mora. Este proyecto pretende generar una solución orientada a disminuir los problemas de salubridad dentro y alrededor de la plaza de mercado del barrio El Tejar, por medio del manejo de aquellos productos orgánicos no aptos para la venta, pero sí para el consumo. La propuesta consiste en una deshidratadora híbrida de frutas y vegetales que funciona a partir de generar calor mediante la reflexión de luz solar y/o electricidad para deshidratar frutas y vegetales. El proyecto se destaca por la inmersión de las autoras en el contexto de la plaza de mercado, la cual a pesar de la pandemia debió continuar labores al ser despensa alimentaria para la ciudad.

Sistema térmico y ambiental para colmenas en San Juan de Pasto. Autoras: Gabriela Moreano y Alejandra Tobar. el proyecto está orientado a mejorar la supervivencia de las abejas respecto a los

cambios climáticos y ambientales a los que están siendo expuestas a nivel global. Para alcanzar este propósito se desarrolló de la mano los apicultores ubicados en la ciudad de Pasto un sistema que permite brindar a las abejas calefacción local y alimentación el cual es adaptable a las colmenas dispuestas en los apiarios. Pese a las dificultades, las autoras lograron desarrollar un prototipo de alta resolución que está en proceso de validación.

Reflexiones finales

A pesar de las adversidades enfrentadas producto de la situación de emergencia sanitaria a raíz de la pandemia Covid-19, en la mayoría de los proyectos los estudiantes lograron concretar un prototipo de alta resolución el cual fue validado en algún nivel; en algunos casos los proyectos solo pudieron desarrollar prototipos de media y baja resolución, permitiendo testeos acordes a su nivel de resolución. Lo anterior pone en evidencia la capacidad de adaptación y resiliencia de los estudiantes, que se identifican como nuevas competencias en su perfil disciplinar. Finalmente, el aspecto más importante a resaltar respecto al desarrollo de los proyectos descritos anteriormente, es el compromiso demostrado por el grupo de estudiantes, quienes a pesar de las difíciles condiciones surgidas debido a la pandemia lograron adaptarse a las mismas y superarlas. Prueba de ello es el acercamiento que los estudiantes pudieron establecer con cada uno de los contextos donde se identificaron las problemáticas de sus proyectos, logrando aplicar herramientas para la obtención información, interactuando y empatizando con la comunidad y actores diversos, desarrollando diversos niveles de prototipos, y validando los mismos en la mayoría de los casos.

Referencias bibliográficas

Fuad-Luke, A. (2009). The Eco-Design Handbook. Thames y Hudson.

McElroy, K. (2017). Prototyping for designers. Developing the best digital and physical products. O ´ reilly.

Milton, A. & Rodgers, P. (2018). Métodos de investigación para el diseño de producto. Blume.

ONU. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Visocky, J. Visocky, K. (2018). Manual de Investigación para diseñadores. Blume.

Waller

El Proyecto de Diseño como motor de innovación en empresas regionales del Risaralda: Casos BUSSCAR de Colombia y HANKO Leather Crafts

Resumen

Esta experiencia educativa evidencia las diversas etapas de un proyecto académico de diseño tecnológico hecho con estudiantes

Gustavo Adolfo Peña Marín¹

Carlos Andrés Quintero Diaztagle

¹ Profesor de Diseño, Universidad Católica de Pereira, gustavo.pena@ucp.edu.co

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.14>

Waller

Waller

del Programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira (UCP) y dos empresas industriales en el departamento de Risaralda durante el segundo semestre de 2020, como una oportunidad para reflexionar las didácticas virtuales requeridas para encontrar soluciones innovadoras en estos entornos. Las actividades desarrolladas tuvieron un enfoque prospectivo que permitieron la innovación de sus productos de cara a la nueva realidad suscitada por la pandemia del Covid-19, lo que requirió métodos de diseño con carácter tecnológico productivo y la implementación de herramientas digitales para el modelado de prototipos. Ello incluyó realidades extendidas en la virtualidad a través de trabajo remoto. El primer caso industrial abordado fue con la empresa BUSSCAR de Colombia para generar nuevas estrategias de transporte terrestre de personas en la nueva realidad para dos de sus vehículos. El segundo caso fue en la empresa HANKO Leather Crafts, donde se requirió el desarrollo de accesorios vestibles en cuero con características tecno-sensoriales para generar nuevas interacciones humanas tipo cyborg. Estos ejercicios proyectuales durante la pandemia arrojan diversas conclusiones para la reflexión sobre didáctica del diseño con el apoyo de la industria.

Palabras clave

Diseño, innovación,
hiper-realidad, cyborg.

Introducción



Las universidades al igual que las empresas industriales de la región del eje cafetero colombiano han sostenido su esfuerzo constante para sobrevivir al impacto causado por el suceso mundial de la pandemia del Covid-19. Una de las alternativas generales que han encontrado son el diseño de nuevas estrategias para mantener en funcionamiento sus actividades regulares en servicios educativos para el caso de las universidades y soportar la demanda y fabricación de productos transformados industrialmente como las empresas de manufactura respectivamente. Las dificultades para la enseñanza y el aprendizaje durante la pandemia basados en métodos tradicionales que implican la presencialidad revelaron la necesidad de asumir definitivamente los modelos alternativos para la educación diseñados para la distancia y la virtualidad (Blu Radio, 2021). Estos modelos alternativos implican el uso de tecnologías de mediación para facilitar la interacción, especialmente en los procesos educativos de carácter proyectual como el caso de los programas de diseño con necesidades especiales para dinamizar sus didácticas y métodos de transmisión del conocimiento.

Algunos expertos han explorado y fomentado estas prácticas hace algunos años a

nivel nacional. Tal es el caso de los colegios virtuales pioneros y algunas universidades con experiencia al respecto. Dichas instituciones han asumido el reto de superar la presencialidad y la formación a distancia típica para adentrarse en la formación virtual y el e-learning como posibilidad de formación integral (Cardona Ossa, 2006).

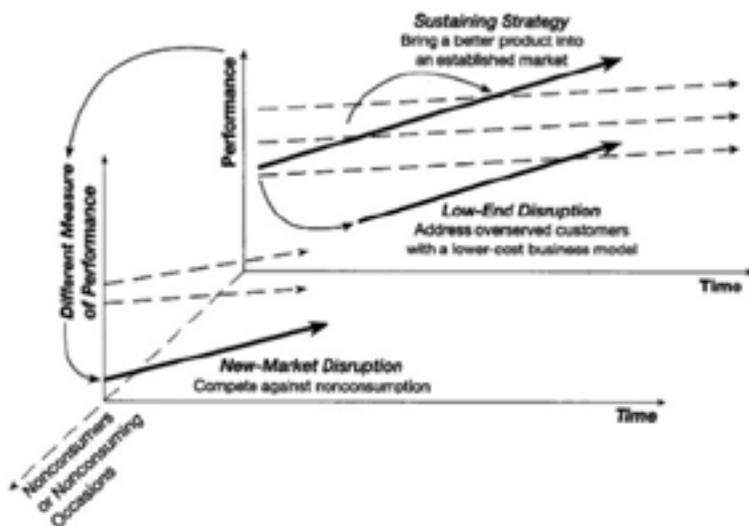
De igual modo, para la industria regional y quizás la nacional, ha sido ineludible la implementación de tecnologías de comunicación remota para facilitar la interacción de los colaboradores, tanto para la gestión de las áreas administrativas como el intercambio de datos e información, incluso de operación remota de tecnología (hardware y software) para mantener el aparato productivo en funcionamiento. En ese sentido, los procesos creativos adelantados en las áreas empresariales encargadas de la innovación de los productos y servicios que ellas ofrecen han tenido que aproximarse a modelos de trabajo propios de la co-creación y el co-diseño. Estos se basan en estrategias virtuales en plataformas que permiten no solo la comunicación bidireccional de los participantes, sino que integran diversas herramientas (apps, plug-ins, software remoto, etc.) para comunicar y representar los contenidos multimediales a nivel visual, sonoro y táctil. Factor que favorece la integración colectiva de los proyectos que se adelantan, incluso con licenciamiento abierto o de código libre para el acceso total de los participantes a estas sesiones de retroalimentación interactiva.

De ese modo, el Programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica de Pereira ha apostado por integrarse con empresas industriales de la región para desarrollar alternativas conceptuales desde el diseño. Bajo tal iniciativa ha abordado ejercicios académicos que favorecen escenarios de oportunidad para resolver algunas necesidades de estas empresas en relación con sus productos y servicios. Gracias a ello ha atendido los desafíos que demanda la nueva realidad, observados desde la perspectiva creativa de los

jóvenes estudiantes, quienes asumen en estos retos el liderazgo con espíritu innovador, con propuestas incrementales y en algunos casos radicales (Christensen, 2003).

Si bien, los estudiantes asumen una actitud conceptualmente propositiva sin descartar los avances tecnológicos más recientes que emergen en las búsquedas de tecnologías que pueden soportar la funcionalidad de sus propuestas de diseño, se evidencia que “la innovación incremental lleva menos tiempo e implica menos riesgo que la innovación radical” (Harvard Business Essentials, 2009, p.13). Por lo tanto, la viabilidad de las innovaciones para este ejercicio académico se consolida aprovechando la vigilancia tecnológica y las capacidades de los empresarios. Estos últimos, al abrir sus puertas comparten el know-how necesario con los estudiantes para impactar los mercados que atienden.

Figura 1 La tercera dimensión del modelo de innovación disruptiva



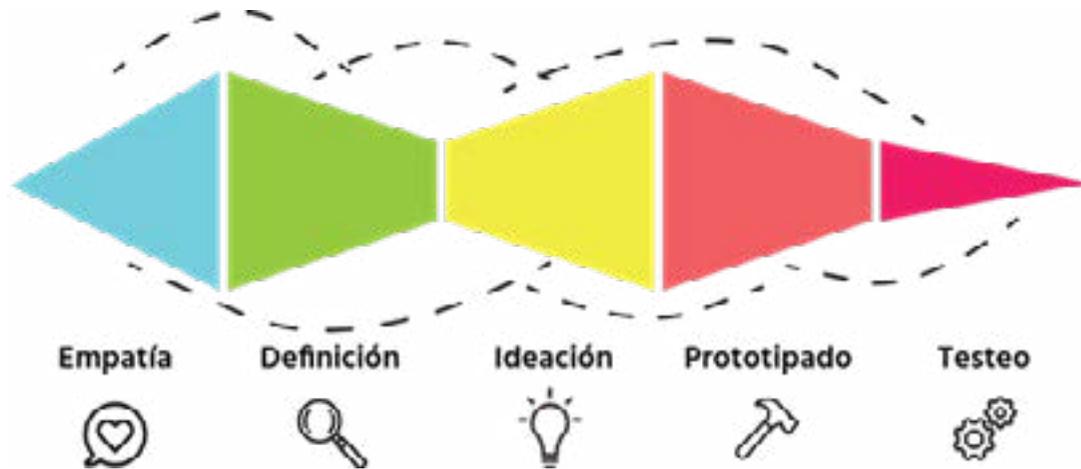
Fuente: Christensen, 2003.

Desde esa lógica, se propende que los estudiantes exploren las posibilidades de intervenir en ambas empresas algunos de los productos con mayor potencial y necesidad de ser innovados. La idea es que esto se haga en razón al contexto presente y futuro que vive la humanidad con relación a los asuntos de bioseguridad y de interacciones naturales como experiencias diseñadas a través de gestos, expresiones y movimientos para descubrir el mundo mirando a su alrededor y manipulando cosas físicas (Valli, 2008). Factor que permitiría dinámicas saludables, confiables y fluidas al procurar encuentros humanizados entre los usuarios de estos productos.

Metodologías, métodos e instrumentos de apoyo a los proyectos

La propuesta epistemológica implementada por los docentes para el Taller de Proyectos se abordó desde múltiples elementos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), lo que favoreció un ejercicio didáctico de tipo activo y de carácter significativo con 14 estudiantes de sexto semestre del Programa de Diseño Industrial. Las metodologías implementadas desde el Taller de Proyectos seis (tecnológico) se ajustaron a partir de algunos autores relevantes que sugieren estructuras flexibles y adaptativas como ruta para navegar las diferentes etapas de resolución de las problemáticas propuestas desde cada industria en particular. Inicialmente se sugiere la estructura general de la metodología Design Thinking en español como plataforma de trabajo desde sus cinco fases principales: Empatizar, definir, idear, prototipar y testear.

Figura 2 Metodología Design Thinking en español.



Fuente: designthinking.es (basado en IDEO)

La construcción del perfil de los potenciales usuarios de estas respuestas de diseño se definió a partir del método Persona (Kumar, 2013) al implementar encuestas con grupos de personas por medio virtuales como formularios en Google forms, SurveyMonkey, entre otros instrumentos de uso libre. Por otro lado, se analizaron las posibles características tecnológicas con los entrevistados a través del método Kano Analysis (Hanington y Martin, 2019) para consolidar las preferencias técnicas y tecnológicas mejor adaptables a los perfiles de usuarios identificados.

De manera adicional, se implementaron algunos instrumentos de la Metodología TRIZ (Altshuller, 1997) como oportunidad para la resolución de problemas de inventiva. Esto se hizo tanto para aspectos relacionados con la ingeniería de los dispositivos sugeridos desde la vigilancia tecnológica hecha en diferentes portales y bases de datos (OMPI, Google Patents, entre otros) como instrumento de contrastación para verificar los criterios físico mecánicos y funcionales

de los dispositivos que acompañan conceptualmente las alternativas de diseño propuestas. A continuación, se describen las particularidades de las dos experiencias proyectuales abordadas por los estudiantes de Taller de Proyectos seis (tecnológico) en alianza con estos actores de la realidad industrial, aprovechando las características de los entornos virtuales para favorecer el aprendizaje y potenciar la productividad.

Experiencia 1: Busscar de Colombia

La primera experiencia educativa se hizo con el acompañamiento de BUSSCAR de Colombia, empresa Pereirana dedicada al diseño y fabricación de vehículos de transporte masivo de personas con cobertura de mercados en toda Latinoamérica. La empresa requería que los estudiantes del Taller de Proyectos analizaran los espacio y las dinámicas de interacción dentro de sus buses para plantear una propuesta conceptual innovadora, que tenga como base los diversos aspectos de diseño al interior de estos ambientes respecto a la nueva realidad de la pandemia y el futuro del transporte terrestre.

El proyecto se tituló: Diseño e innovación para los buses de Busscar (Modelos: Urbanuss Pluss - Transporte masivo articulado/ biarticulado y Busstar Double Decker (DD S1) - Transporte intermunicipal doble piso).

De la mano del Director de Diseño de la compañía, se buscó involucrar a los estudiantes en una situación de diseño tecnológico conceptual. De tal manera que los estudiantes se expusieran a la mirada crítica de la empresa demandante de las innovaciones constantes al servicio de las personas. Es decir, el trabajo de los estudiantes era diseñar no solo la infraestructura necesaria para un viaje en bus, sino una experiencia de habitar los espacios en movimiento, incluso en situaciones que involucran interacciones humanas de manera satisfactoria, confortable, digna, segura y salubre para todos.

El docente de Taller de Proyectos y el jefe de diseño de Busscar acordaron una serie de objetivos que cumplieren tanto con las necesidades pedagógicas y profesionales de los estudiantes como las necesidades de la empresa. El resultado, fueron tres objetivos que se podrían expresar de la siguiente manera: En primer lugar, innovar conceptualmente el ambiente interior de los buses, sus accesorios y dinámicas de función-uso; segundo, generar alternativas de diseño a través de la investigación-creación; tercero, diseñar y optimizar virtualmente el espacio dentro de los buses seleccionados por Busscar. En adición a los objetivos anteriormente descritos, se esbozaron una serie de requerimientos iniciales que surgen a partir del contexto y condiciones de la empresa y de la realidad social. Estos se podrían expresar de la siguiente manera: (1) Considerar en los diseños la situación actual de contingencia y la nueva realidad con relación al Covid-19; (2) el interior de los buses tendrá un concepto de diseño funcional sin discrepar con el estilo de Busscar; (3) respetar espacios, zonas y puntos para ventilación-extracción de aire, iluminación, salidas de emergencia, circulación, etc., como elementos técnicos inamovibles que las normas contemplan; (4) ubicar adecuadamente los diferentes servicios que se ofrecen dentro del bus en todos los planos y dimensiones, desde aspectos ergonómicos, normativos y técnicos a favor de la experiencia del usuario; (5) enfocar el trabajo de investigación directamente en el espacio del bus, más que en la indagación de campo con usuarios; (6) tener en cuenta proporciones correctas, se solicita la inclusión de monigotes (físicos y digitales) para escalar con la proporción real del espacio analizado; (7) se deben desarrollar elementos para compartir el transporte con el fin de favorecer el confort del usuario en trayectos cortos y largos, aprovechar las panorámicas, espacios entre sillas y configuraciones especiales; (8) mantener los costos bajos implementando solo los elementos necesarios, tal como se desarrollan actualmente los buses. A partir de dichos lineamientos, Busscar compartió datos e información

174

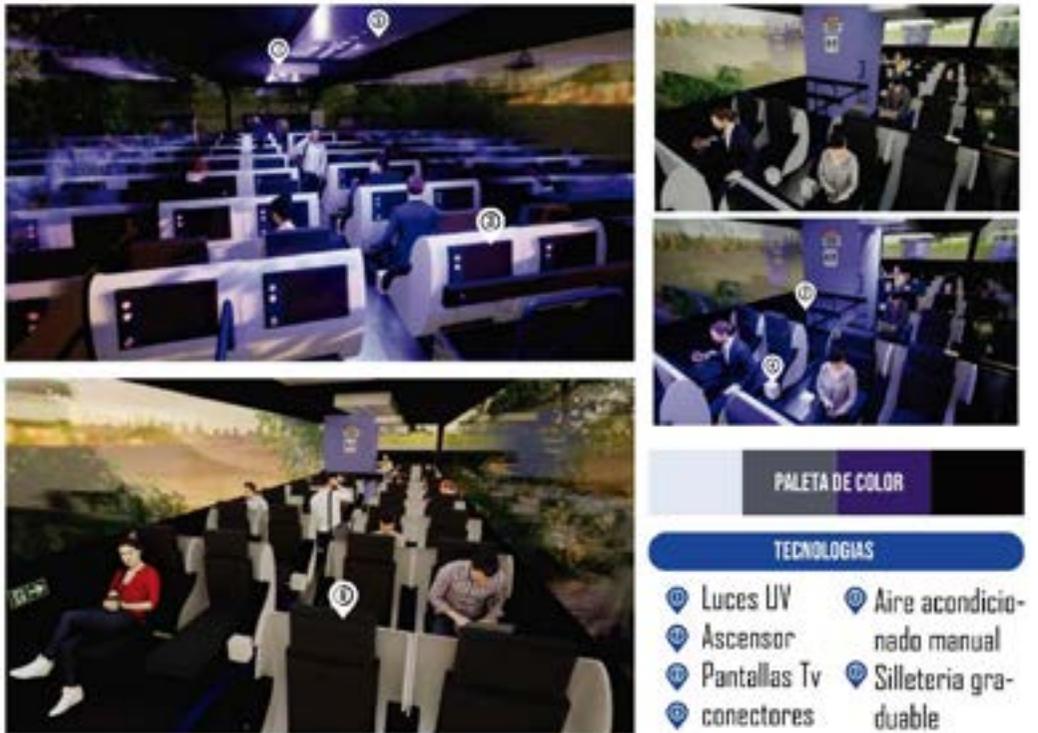
general sobre medidas y otros asuntos de la empresa. Por ejemplo, como el tipo de tecnología implementada actualmente en los buses; asimismo, respondió a las preguntas de los estudiantes desde el día del lanzamiento del ejercicio y durante el proyecto. Algunas imágenes elaboradas por los estudiantes muestran los resultados logrados con la implementación de herramientas de visualización virtual para facilitar la comunicación de los proyectos y la sustentación remota durante la entrega definitiva con el equipo de diseñadores de la empresa.

Figura 3 Concepto Interior Bus Articulado-Materiales



Fuente: Estudiantes Mariana Hernández y Daniela Cuervo, Taller 6, DI-UCP, 2020-02

Figura 5 Concepto Interior Bus Doble Piso-Tecnologías.



Fuente: Estudiantes Mariana Hernández y Daniela Cuervo, Taller 6, DI-UCP, 2020-02

Experiencia 2: HANKO Leather Crafts

La segunda experiencia se llevó a cabo en la empresa HANKO Leather Crafts. Esta se dedica al diseño y fabricación de productos no convencionales en cuero, se encuentra ubicada en el municipio industrial de Dosquebradas, Risaralda. El proyecto se tituló Ciborg y tecnología vestible, su finalidad era desarrollar un objeto tecnológico vestible (accesorio no convencional en cuero) que le permitiera a una persona interrelacionarse como Cyborg con otros y con el contexto a partir de una adaptación o expansión tecnológica como intervención en producto y proceso para la empresa y su mercado regional. La iniciativa parte del concepto Diseñate a ti mismo, formulado por Moon Ribas y Neil Harbisson.

Basado en dicho principio se propone una exploración trascendental y pionera desde la academia, en un área de reciente exploración en Colombia, con la meta de identificar nuevas oportunidades de diseño apoyados en las tecnologías que siguen avanzando velozmente y a las que los diseñadores industriales tendrán que adaptarse innovadoramente o caer en la obsolescencia de las industrias del pasado.

En el marco de la actual revolución 4.0 (Schwab, 2016), caracterizada por los avances en automatización de procesos industriales y la interconectividad de los artefactos a través del internet de las cosas o *IoT-Internet of Things*, surgen nuevas interrogantes sobre la participación del ser humano en las dinámicas productivas y de otro lado, en la interrelación persona-máquina en la cotidianidad. La simbiosis entre los humanos como organismos vivientes y los objetos como máquinas artificiales, se complementa cada vez más a través de la cibernética. Esto ocurre incluso en los niveles más simples de intervención tecnológica al aplicar dispositivos mecánicos y electrónicos a los objetos y accesorios que las personas portan habitualmente como exploración de nuevas percepciones sensoriales mediadas por la tecnología y que han conseguido materializar la unión entre lo cibernético y lo orgánico, como objetos diseñados para el futuro (Norman, 2010).

De este modo, se delimita una diferencia entre la tecnología que permite saber cosas y la tecnología que permite sentir cosas; en esa vía, la Fundación Cyborg se enfoca en los Sentidos Artificiales (SA), es decir, en el caso de esta última, la tecnología reúne los estímulos, pero la inteligencia es creada por el ser humano. En contraste, en el caso de la Inteligencia Artificial (IA) la inteligencia es creada por la máquina misma. Así en este escenario, se propone desarrollar productos innovadores para la empresa regional HANKO Leather Crafts, con la intención de agregar valor a las actividades cotidianas, los hobbies y la interrelación con otras personas en contexto de manera incremental o disruptiva. Esto debe propiciar interacciones mediadas por dispositivos

tecnológicos de uso libre y bajo costo, que hagan parte de la simbiosis humanos-máquinas-entorno e incluso con otras especies que habitan inevitablemente en el Technium (Kelly, 2010) y que evolucionan hacia el transhumanismo.

De acuerdo con las ideas anteriores, los objetivos que se propusieron entre los docentes y el empresario para este proyecto fueron: En primer lugar, reconocer las tecnologías que puedan ser adaptadas de manera complementaria a objetos vestibles en una dimensión Cyborg; segundo, conceptualizar de manera reflexiva y crítica sobre las nuevas relaciones entre personas y tecnologías como posibilidades sensitivas, perceptivas y experienciales a través de la objetualidad y la interacción cibernética; tercero, diseñar un objeto tecnológico que favorezca la interacción de las personas con su entorno a través de nuevas sensibilidades, convirtiéndolo en un Cyborg; en cuanto al cuarto objetivo, se trata de desarrollar un producto real para una empresa que desarrolla accesorios no convencionales en cuero en la región; finalmente, se plantea que se debe proyectar cualitativamente un sistema productivo viable para este diseño, con una producción limitada de 100 unidades por mes.

En sintonía con dichos objetivos, los requerimientos preliminares del proyecto planteados colectivamente entre los docentes de las asignaturas de Taller y Automatización y el Gerente de HANKO se dividieron en 7 grandes aspectos. En primer lugar, se encuentra la investigación; en este aspecto se debe escribir un documento investigativo completo con todo el marco teórico del proyecto. Este debe evidenciar suficiencia en todos los términos, conceptos y tipologías relacionadas con el tema. El segundo aspecto es el de materiales y tecnología, el cual plantea que se debe utilizar cuero bovino, costuras en cáñamo a mano, dependiendo de las posibilidades tecnológicas, funcionales, interactivas y productivas de la empresa intervenida (corte láser, etc.). Se permite trabajar con otros

178

materiales como: textiles, maderas, metales, polímeros, de manera complementaria y en un porcentaje máximo del 10% en relación con el total en cuero. Electrónica básica (sensores y actuadores), entre otros que favorezcan la construcción del objeto tecnológico.

Con relación al tema de la calidad de fabricación, se debe tener en consideración un alto nivel de manufactura, acabados y funcionamiento real del objeto tecnológico. Con relación a la interacción cyborg se plantea que se debe pensar una interrelación creativa e innovadora del usuario como Cyborg en un contexto real, demostrable el día de sustentación en el escenario definido por el Programa de Diseño Industrial. Se tienen que demostrar tres simuladores (en fommy – cuerina, cuerotex, etc.) a escala real del objeto (1/1), previamente a la selección definitiva. El modelo seleccionado será desarrollado y construido para el día de la entrega final en escala real (1:1), debidamente ensamblado y funcional en cada una de sus partes. Por último, las consideraciones sobre el prototipo real, se debe elaborar con los materiales reales de producción para HANKO (cuero), elementos electrónicos, etc.

Después de varias asesorías remotas y una pre-entrega virtual, se presentaron algunos de los resultados más relevantes de esta experiencia académica con la empresa HANKO. Finalmente, se evaluaron los resultados de los productos diseñados de manera presencial y con los protocolos de bioseguridad en alternancia en las instalaciones de la UCP a finales de noviembre de 2020. Se evidencian los principales proyectos a continuación.

Figura 7 Accesorio no convencional PRECISION para HANKO.



Fuente: Estudiante Daniela Cuervo, Taller 6, DI-UCP, 2020-02

Figura 9 Accesorio no convencional GYRO para HANKO.



Fuente: Estudiante Karym Calle, Taller 6, DI-UCP, 2020-02

Reflexiones finales y conclusiones

Uno de los mayores interrogantes enfrentados durante este distanciamiento de las aulas académicas ha sido cómo mantener la confianza y la credibilidad en las propuestas de diseño desde la virtualidad y la digitalidad para escenarios reales de la industria. Lo interesante de este reto es que las empresas que abrieron sus puertas siguen valorando los niveles de creatividad y la capacidad innovadora de los jóvenes diseñadores como fuente de respuestas a las cuestiones del diseño que enfrenta la industria regional. La posibilidad de mantener una relación con el sector productivo-industrial en la virtualidad al generar encuentros remotos para validar los resultados proyectuales desde lo académico, seguirá siendo una estrategia que fortalece la simbiosis universidad-empresa. Esto suma importancia a la interacción para consolidar aprendizajes significativos y la formación de diseñadores pertinentes para el ámbito productivo.

A pesar de las situaciones similares que viven la industria de manufactura y la educación al tener que enfrentar las condiciones de trabajo remoto y eventuales aislamientos alejados de los lugares tradicionales para la actividad presencial, aparecen modelos alternativos de encuentro e innovación basados en tecnologías que cada día son más asequibles y accesibles, y que favorecen el encuentro de diversos gremios de manera interdisciplinaria con resultados transdisciplinarios. La comunicación de los proyectos utilizando modelos digitales 2D y 3D a través del modelado con software y la renderización hiper-realista, favorecen la narrativa de los estudiantes a través de la virtualidad, al permitir una comunicación fluida en términos de representación visual y claridad conceptual para los empresarios.

Con relación al proyecto de Busscar, el escenario pandémico como oportunidad para diseñar soluciones para la movilidad y el transporte seguro de pasajeros plantea retos que requieren

procedimientos de vigilancia tecnológica con mayor precisión debido a la necesidad de adaptar tecnologías en el corto plazo para que los conceptos de diseño sugeridos puedan ser considerados por las empresas para su implementación. Por otra parte, la intervención en empresas de productos de menor escala y complejidad productiva requieren que las dinámicas de innovación en sus productos para la cotidianidad sean más ágiles y adaptables a los cambios en el mercado, lo cual puede ser beneficiado por las ventajas que ofrece la virtualidad y el encuentro remoto con equipos de co-creación junto a los empresarios interesados y procesos de co-diseño más robustos trabajando sincrónicamente en la distancia.

Referencias bibliográficas

- Altshuller, G. (1997). Introducción a la innovación sistemática: TRIZ. Madrid: Internet Global.
- Blu Radio. (01 de febrero de 2021). Educación virtual una necesidad impuesta que llega para quedarse. Bluradio. Recuperado de: <https://www.bluradio.com/sociedad/educacion/educacion-virtual-una-necesidad-impuesta-que-llega-para-quedarse>
- Cardona Ossa, G. (2006). Metodologías y didácticas virtuales. Bogotá: CINEV (Centro de Investigación en Educación Virtual).
- Christensen, C. (2003). The innovator´s solution: creating and sustaining successful growth. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Hanington, B., & Martin, B. (2019). Universal Methods of Design (Expanded and Revised). Beverly, MA: Rockport Publishers.
- Harvard Business Essentials. (2009). Innovator´s Toolkit: 10 Practical Strategies to Help You Develop and Implement Innovation. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press.

- Kelly, K. (2010). What technology wants. New York: Penguin Group.
- Kumar, V. (2013). 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Norman, D. (2010). El diseño de los objetos del futuro. La interacción entre el hombre y la máquina. Madrid: Paidós.
- Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Bogotá: Penguin Random House.
- Valli, A. (2008). The design of natural interaction. *Multimed Tools Appl*, 38(3), 295-305. DOI: 10.1007/s11042-007-0190-z

Biodiseño en colegios, la oportunidad de construir en medio de la incertidumbre

Resumen

Biodiseño en colegios nace con el objetivo de fortalecer el aprendizaje científico a través del pensamiento de diseño en la educación básica y media. Para ello plantea una metodología interdisciplinar que abre la puerta para el aprendizaje de competencias del siglo XXI y habilidades socioemocionales que necesita el ciudadano de hoy para enfrentar retos del mundo actual.

Giovanna Danies Turano¹

María Paula Barón Aristizábal²

Jenny Grillo Naranjo³

Andrea Peralta Mejía⁴

Andrea Forero Cañizares⁵

Daniela Pinilla Marín⁶

¹ Directora del Programa de Diseño, Universidad de Los Andes, j.grillo@uniandes.edu.co

² Profesora del Departamento de Diseño, Universidad de Los Andes

³ Miembro del Grupo de Investigación Atrarraya, Universidad de Los Andes

⁴ Miembro del Grupo de Investigación Atrarraya, Universidad de Los Andes

⁵ Miembro del Grupo de Investigación Atrarraya, Universidad de Los Andes

⁶ Miembro del Grupo de Investigación Atrarraya, Universidad de Los Andes

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.15>

Giovanna **Danies Turano**
María Paula **Barón Aristizábal**
Jenny **Grillo Naranjo**

Andrea **Peralta Mejía**
Andrea **Forero Cañizares**
Daniela **Pinilla Marín**

Palabra clave

Biodiseño,
Interdisciplinariedad,
aprendizaje por
competencias.

G

Introducción

Gracias a donaciones externas, a finales del año 2019 e inicios del 2020, se inicia el piloto del proyecto en colegios públicos de Bogotá y Soacha con la motivación de observar, de forma presencial, el desarrollo de la metodología adaptada del contexto universitario para la educación básica y media. En el arranque, el equipo se enfrenta a la pandemia y con esta, a una oportunidad de revolucionar las cosas. Inmediatamente, reformularon la forma en la que iban a enfrentar los retos y esperaron a que los maestros y sus estudiantes se recargaran de energía y nuevos conocimientos con el fin de enseñar en la virtualidad. Después de 10 meses, Biodiseño en colegios es un proyecto que no tiene fronteras, que puede ir a cualquier contexto. Biodiseño ha demostrado que, a través del trabajo minucioso entre estudiantes y profesores, se revolucionan las grandes ideas que pueden cambiar el mundo.

El proceso de *design thinking* es iterativo, flexible y centrado en la colaboración entre creadores y usuarios, con énfasis en dar vida a las ideas, en función de cómo piensan, sienten y se comportan los usuarios reales (Baeck y Gremmet, 2012). Esto hace que las intervenciones que se proponen tengan mayor factibilidad de ser

Giovanna **Danies Turano**

María Paula **Barón Aristizábal**

Jenny **Grillo Naranjo**

Andrea **Peralta Mejía**

Andrea **Forero Cañizares**

Daniela **Pinilla Marín**

186

apropiadas y, por lo tanto, sostenibles en el tiempo. Como señala Meadows, cuando se encuentra la relación entre la estructura y el comportamiento, se empieza a comprender cómo funcionan los sistemas, los resultados de las relaciones en estos (malos o buenos) y cómo intervenirlos para buscar mejores patrones de comportamiento. De acuerdo a lo anterior, un sistema es un conjunto de elementos humanas y no humanas interconectadas de tal forma que producen patrones de comportamiento en el tiempo. Conexiones que, además, pueden ser influenciadas por fuerzas externas al sistema (Meadows, 2008). Por esto, el *design thinking* es una metodología apropiada para aproximarse de forma creativa a problemas, contextos u oportunidades. Es además idónea para resolver los enormes retos del presente, ya que parte del profundo conocimiento del comportamiento humano. Combina lo deseable, lo factible y lo probable. Esta metodología se ha implementado exitosamente en la Universidad de los Andes para la conceptualización de proyectos de biodiseño.

Biodiseño en Colegios

Biodiseño en Colegios busca que los estudiantes fortalezcan las competencias del siglo XXI: aprender a aprender, pensamiento crítico, visión local con pensamiento global, entendimiento del equilibrio del planeta y la responsabilidad con ellos mismos y la comunidad, habilidades socioemocionales como la empatía, el trabajo en equipo, la autogestión y la comunicación interdisciplinar. El proyecto propone una metodología que une el pensamiento de diseño con el pensamiento científico, la observación de la naturaleza y la comprensión de las biotecnologías (tecnologías que utilizan procesos, componentes, organismos o sistemas vivos para realizar productos o procesos). Durante el programa, se entiende el pensamiento de diseño como un camino centrado en las personas

y las comunidades, que lleva a los profesores y estudiantes paso a paso a explorar problemáticas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y así llegar a hallazgos propios de los contextos. Ello con el fin de formular ideas y proyectos que incorporen aprendizajes y conocimientos de las ciencias.

Durante el proceso de biodiseño, los estudiantes tienen la posibilidad de formular proyectos que incorporen biotecnologías para resolver retos relacionados con los ODS en su comunidad. La metodología de biodiseño está basada en las etapas del design thinking: Explorar, etapa que consiste en observar una situación, las personas y sus contextos; interpretar, etapa en la que se analiza la información y se rinde cuenta de los hallazgos o revelaciones que ayudan a entender a las personas y a identificar situaciones de valor dentro de una comunidad; luego sigue de idear, en la que se generan propuestas y se encuentran oportunidades o soluciones a partir de los hallazgos, capaces de adherir o transferir valor dentro del contexto; Después sigue la etapa de prototipar, que consiste en hacer comprobaciones y entender las limitaciones de las primeras ideas (Barón y Echavarría, 2020); finalmente, se pasa a la etapa de evaluar, esta debe tener en cuenta el proceso y el impacto de la propuesta con el fin de construir y comunicar un poderoso discurso.

El proyecto tiene tres componentes principales. En primera instancia, está la formación y el entrenamiento de docentes en la metodología, la cual comprende un seguimiento paralelo y asesoría a los estudiantes. En cuanto al segundo componente, se trata de la entrega de un kit pedagógico para el desarrollo del proceso de biodiseño, pensado y escrito para los estudiantes. Este vale la pena aclararlo, a la vez funciona de guía formidable para los docentes. Por último, el tercer componente hace referencia a un programa de asesoría para los grupos de estudiantes que se denomina Llamada Maestra: Conversaciones con Expertos STEM. Dicho programa

Giovanna **Danies Turano**
María Paula **Barón Aristizábal**
Jenny **Grillo Naranjo**

Andrea **Peralta Mejía**
Andrea **Forero Cañizares**
Daniela **Pinilla Marín**

188

tiene como objetivo retroalimentar y fortalecer las ideas de los estudiantes, al tiempo que abre un espacio de acercamiento a profesionales inspiradores que trabajan en investigación y creación. El programa Llamada Maestra se desarrolla durante las etapas de idear y probar del proceso de biodiseño y se compone de cuatro llamadas virtuales entre el asesor y el equipo de estudiantes en compañía de su profesor. En estas llamadas, el experto retroalimenta las ideas y presenta perspectivas que enriquezcan el proyecto en los ámbitos teórico, formal y conceptual. Que, de este modo, el grupo de estudiantes refuerza las bases científicas, la factibilidad y el impacto de su proyecto para la sociedad.

Formación de docentes

En Biodiseño en Colegios se capacita a maestros en la metodología de *design thinking*. El programa acompaña y motiva a los docentes hacia la acción, lo que permite idear soluciones viables y factibles con impacto en sus comunidades de manera colaborativa. Durante el proceso, los maestros afrontan la incertidumbre propia de un proceso de diseño, lo que los lleva a transgredir los límites de la forma de enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar. Se enfrentan también a la construcción de discursos para comunicar verbalmente una idea con seguridad, propiedad, intencionalidad y fluidez. Durante todo el ejercicio de Biodiseño en Colegios, los maestros ejercitan su capacidad de discernir la naturaleza de los dilemas éticos que se encuentran en sus investigaciones y proyectos con el fin de incorporarlos como criterios explícitos a la hora de tomar decisiones sobre los mismos.

Después de las formaciones virtuales que cobijan cada una de las etapas del proceso de diseño, los maestros están en capacidad de tomar decisiones de diseño desde un ejercicio responsable,

autónomo y participe de la realidad social. Ello materializa el conocimiento de ciencias aplicadas en acciones específicas a un problema y a su contexto. Los docentes deben tener en cuenta, además, la complejidad dinámica de los contextos y situar el conocimiento de manera constructiva por medio de la validación empíricas de este. Lo más interesante de la formación es cómo esta permite a los maestros y rectores de las instituciones identificar nuevas prácticas de aula y replantear algunas de estas dentro de sus instituciones, para así introducir en sus currículos proyectos que involucren diversas disciplinas. Factor que incentiva el aprendizaje activo basado en experiencias. La formación de Biodiseño en Colegios, en últimas, pretende formar maestros autónomos, capaces de asumir sus procesos de formación y desarrollo a largo plazo, de aprender a aprender.

Primera versión del proyecto Biodiseño en Colegios

El piloto del proyecto inició en el 2020, enfocándose en la formación y el seguimiento de 70 profesores y el acompañamiento a 600 estudiantes, entre los 12 y 18 años, de colegios ubicados en las localidades de La Candelaria, Santa Fe, Bosa y San Cristóbal en Bogotá, y los barrios Ciudad Verde y Terreros en el municipio de Soacha. Estas zonas cuentan con baja cobertura de servicios públicos, altos niveles de pobreza, desempleo, informalidad laboral; una buena parte de las familias habitantes de estas zonas, han vivido, violencia intrafamiliar o han sido víctimas de desplazamiento por el conflicto armado.

Al trabajar con colegios que atienden a su vez poblaciones con altas necesidades, se presentan algunos obstáculos, como la falta de herramientas tecnológicas necesarias para seguir aprendiendo en casa (en el contexto de la pandemia) y, asociado a esto, la curva

Giovanna **Danies Turano**

María Paula **Barón Aristizábal**

Jenny **Grillo Naranjo**

Andrea **Peralta Mejía**

Andrea **Forero Cañizares**

Daniela **Pinilla Marín**

190

de aprendizaje de los maestros respecto a la metodología basada en retos o problemas. El equipo Atrarraya, al igual que los profesores, ha trabajado fuertemente en la adaptación del proyecto al contexto de aprendizaje en casa. Ello ha permitido fortalecer el acompañamiento a los docentes. Finalmente, se implementó el proyecto y tuvo como resultado una gran satisfacción de los profesores por la formación y el planteamiento de los estudiantes acerca de varias ideas para solucionar las problemáticas planteadas. Vale la pena reiterar que estas estaban relacionadas con los ODS, especialmente con la conservación de ecosistemas, la sostenibilidad, la educación, la infraestructura y la alimentación, entre otros. Al final, culminaron la formación 32 maestros y 108 estudiantes, todos certificados por la universidad, quienes se mantuvieron en el proceso a pesar de los desafíos presentados por la pandemia. Para el equipo de Atrarraya, este ha sido un escenario que ha permitido aprender y reunir reflexiones que fortalecerán las próximas iteraciones, gracias a la evaluación y la reflexión para mejorar continuamente el trabajo con comunidades educativas.

Aprendizajes en tiempos de pandemia

Durante el primer piloto, la formación en la metodología se ha desarrollado de forma simultánea con profesores y estudiantes. En un escenario de grandes desafíos para el aprendizaje virtual, el equipo Atrarraya ha identificado que para introducir la metodología del *design thinking* en el entorno escolar es necesario que, en primera instancia, los docentes se formen de manera epistemológica y desarrollen la metodología. Esto les permitirá después guiar paso a paso a los estudiantes durante el mismo proceso. A pesar de los retos, se han logrado avances significativos y se ha dejado una capacidad instalada en las instituciones. Gracias al aprendizaje del piloto no presencial, se planteó un curso de educación continua en

línea con el fin de abrir la oferta de formación a docentes, directivos docentes, líderes de proyectos sociales y educativos, entre otros, de distintas regiones del país que quisieran profundizar en la metodología de biodiseño, con el fin de profundizar cada una de las etapas del proceso de diseño aplicado de manera práctica.

Evaluación del piloto

Para garantizar que los objetivos planteados en el marco del proyecto Biodiseño en Colegios se cumplan, se planearon instrumentos de evaluación formativa y sumativa. Esto permitió garantizar ajustes puntuales en el proceso, así como hacer una comparación entre el inicio y el final del proyecto. Entre los instrumentos del proceso se formuló la estrategia alto en el camino, en la que el grupo de estudiantes pudieron autoevaluar sus habilidades en ciencias naturales, construcción de relaciones, profundidad de la investigación, caracterización de factores, el planteamiento coherente y pertinente de la propuesta, presentación y orden, por medio de preguntas abiertas. Lo anterior ayuda a conocer las perspectivas del grupo de estudiantes y conduce a plantear estrategias que mejoren el proyecto, en cada una de las etapas de pensamiento de diseño.

Los resultados de alto en el camino les brindaron información relevante a los profesores sobre las fortalezas, los aspectos a mejorar y el trabajo en equipo, para cada uno de los grupos de estudiantes. Esto les dio la oportunidad a los estudiantes y profesores de reflexionar sobre sus procesos, reconocer aciertos y desaciertos, ajustar aspectos de la investigación, sistematizar la información en cada etapa y mejorar la comunicación. Por otro lado, se construyó una evaluación de competencias en ciencias con preguntas del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes)

y el Programme for International Student Assessment (pisa), con base en los estándares de competencias del Ministerio de Educación Nacional para el grado noveno. Los datos de la prueba se recolectaron en dos oportunidades, al inicio y al final del proyecto (julio y noviembre respectivamente). Los estándares y la competencia abordada se profundiza en acciones. En el proyecto se evaluaron cuatro acciones (argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética; describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica; identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético; e indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria). Los resultados indican que los estudiantes tuvieron un incremento en el número de respuestas correctas del 8%, en la acción “Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria”.

Con el fin de ampliar la información del impacto de la primera ejecución, se desarrolló un grupo focal de profesores; en él se resaltaron las experiencias significativas. A grandes rasgos, se podría decir que el uso de herramientas propias del pensamiento de diseño para la investigación cualitativa permitió tener una visión profunda, emocional y personal sobre el proyecto. Las herramientas digitales utilizadas durante la sesión, simularon un taller de diseño, que propició una dinámica cercana que fomentó la participación de los profesores de manera sincrónica y colaborativa.

En la sesión se profundizó sobre las percepciones de los docentes respecto al programa en general, así como la utilidad de sus componentes. Asimismo, se destacó la importancia del acompañamiento del equipo Aarraya en la primera iteración con estudiantes, así como los aprendizajes de trabajo en equipo entre profesores y estudiantes. Para los docentes resultó interesante el abordar la incertidumbre junto a sus estudiantes. También vale la pena resaltar que el proceso contribuyó a un cambio de paradigma

en cuanto a percibir el error como algo que debe ser penalizado. Esto permitió verlo como una oportunidad para mejorar y trabajar en el manejo de la frustración y la resiliencia. En la primera versión del piloto, durante el 2020, se trabajó en modalidad virtual con siete colegios, 32 profesores y 108 estudiantes. En diciembre del 2020 se desarrolló el primer Concurso Biodiseño en Colegios donde se presentaron los mejores 13 proyectos de los estudiantes, evaluados por más de 10 expertos en diseño y áreas STEM, apoyados en la rúbrica del Biodesign Challenge para elegir 3 grupos finalistas que contarán con el acompañamiento de Atarraya para mejorar sus propuestas y participar en el Biodesign Challenge del 2021.

Descripciones de los tres grupos finalistas

Energy+ es un prototipo de calentador casero funciona con energía solar térmica y se complementa con biogás, haciendo uso de energías limpias. El proyecto está planteado para responder a las necesidades de las familias más vulnerables en zonas urbanas y rurales de clima frío. El ODS es Energía respondiendo a la pregunta: ¿Cómo se produce energía aprovechando los recursos del entorno? El funcionamiento de energy+ consiste en recolectar agua lluvia o del acueducto la cual pasara a una tubería que la llevará a la zona de calentamiento que está formada por botellas PET, cubierta de policarbonato o plástico, pintadas de color negro para recibir con mayor fuerza los rayos del sol, además, tiene un tanque diferente en el cual se recolectan los residuos orgánicos de las familias, con el objetivo de obtener gas metano, ese gas tiene una tubería que se conecta con el agua y mediante una chispa, obtienen fuego que permite calentarla, en caso de no tener suficiente sol. Este proceso contribuye a que las familias vulnerables mejoren su calidad de vida, además del aprendizaje obtenido por ellas en identificar cómo se puede generar energías limpias que sean amigables con el medio ambiente.

Giovanna **Danies Turano**

María Paula **Barón Aristizábal**

Jenny **Grillo Naranjo**

Andrea **Peralta Mejía**

Andrea **Forero Cañizares**

Daniela **Pinilla Marín**

194

Odor Free es una plantilla para pies hecha de cuero biodegradable poroso, piedra lumbre, extracto de Jamaica y cuero biodegradable que busca disminuir los malos olores generados por la sudoración. La piedra lumbre es un mineral de sal a base de potasio, astringente, antiséptico que actúa como una placa transparente que evita los malos olores y la formación de las bacterias. Permite a la piel transpirar y no la daña. Por su parte, la flor de Jamaica, ayuda a controlar el crecimiento de las bacterias que generan el mal olor, y con la ayuda del Etanol se logra obtiene un gel concentrado que actúa contra las bacterias. El último componente, el cuero biodegradable es un bio-textil hecho de micelio de hongos. Es un material flexible, resistente, respirable, con propiedades antisépticas y antibacterianas que es de gran utilidad para la plantilla. Este proyecto busca mejorar hábitos diarios de los seres humanos, mejorar la salud y disminuir el uso de aerosoles contaminantes y la producción y consumo de envases plásticos.

Bio-Converter es una estación de procesamiento (reutilización, descomposición, y reemplazamiento) de materiales utilizados y desechados en el Colegio Minuto de Dios Ciudad Verde. Esta propuesta, busca reducir en un 90% las basuras generadas en la institución, a través de la metodología “aprender haciendo” en la cual los estudiantes podrán utilizar diferentes Biotecnologías para procesar los materiales y hacer uso de los productos generados en estos procesos (Papel reciclado, eco ladrillos, bioplásticos y abono orgánico). Es una estación de procesamiento de materiales, en la cual los estudiantes podrán: reemplazar, descomponer y reutilizar materiales que a diario se utilizan y desechan en el colegio, a través del uso de biotecnologías seguras (en estos procesos no se presentan riesgos y son fáciles de utilizar).

Nuevos proyectos para Biodiseño en Colegios

195

Para contribuir al éxito de los proyectos de Biodiseño, se trabaja activamente en la construcción de una red regional que une a practicantes, instituciones académicas y estudiantes para explorar, compartir recursos y discutir prácticas pedagógicas. En abril de 2021, se realizará un simposio con el fin de promover la comunidad de biodiseño en Latino América a fin de discutir sus perspectivas sobre el biodiseño.

La propuesta pedagógica en el momento se encuentra dirigida a estudiantes y/o personas que están trabajando en el desarrollo de un proyecto de biodiseño combinando el pensamiento de diseño con el pensamiento científico para abordar alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. En el 2021 se escribirá un documento dirigido a docentes o personas que acompañen el proceso de creación de proyectos de biodiseño el cual especificará y ejemplificará la metodología del design thinking en la enseñanza de las ciencias biológicas. El docente estará en capacidad de cuestionar los avances de sus estudiantes para incentivar que piensen en retos más grandes y para que confíen en el proceso el cual los guiará a una solución que tenga sentido para su contexto específicamente. Comprendiendo que navegar por la incertidumbre es parte del proceso, también entenderá que algunos de los proyectos necesitarán de otras experticias y conocimientos que se saldrán de su zona de confort guiando y conectando al grupo de estudiantes con un experto STEM que pueda complementarlo al vincular estas áreas con el proceso de design thinking que promueve la creatividad, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y comunicación.

Giovanna **Danies Turano**

Andrea **Peralta Mejía**

María Paula **Barón Aristizábal**

Andrea **Forero Cañizares**

Jenny **Grillo Naranjo**

Daniela **Pinilla Marín**

196

Referencias bibliográficas

Baeck, A. y Gremmet, P. (2012). Design Thinking: Expanding ux Methods Beyond Designers. En H. Degen y X. Yuan, ux Best Practices: How to Achieve More Impact with User Experience. Nueva York: Osborne.

Barón Aristizábal, M. P. y Echavarría Quinchia, M. (2020). Empathy Lab: Ethical Principles Enquiry for Design Education. *Diseña* (17), 106-127. DOI: <https://doi.org/10.7764/disena.17.106-127>.

Bautista, M. y González, G. (2019). Docencia rural en Colombia, educar para la paz en medio del conflicto armado. Bogotá: Fundación Compartir.

Meadows, D. H. y Wright, D. (2008). Thinking in Systems: A Primer. Londres: Chelsea Green Publishing.

romo

Diseño Social: estrategias para la promoción y desarrollo de iniciativas con conciencia

Resumen

Varios factores han estimulado el desarrollo de proyectos académicos de corte social y de innovación social, pero entre esos factores hay dos componentes de gran importancia, las personas y la metodología con las que estas, serán abordadas. Ya que para poder acercarnos a las comunidades hay que poder indagar en sus necesidades y tener una mirada empática, objetiva, detallista y estar preparados para afrontar esas inquietudes y problemáticas que tienen actualmente tanto

**Marcela Natalia
Arango Pinzón¹**

¹ Profesora e investigadora de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Boyacá, mnarango@uniboyaca.edu.co

<https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.16>

ellas como nuestros estudiantes. Es por eso que desde la academia y desde nuestras aulas debemos reflexionar sobre cómo podemos desarrollar estrategias educativas enfocadas en promover la empatía, la comunicación asertiva, la inteligencia colectiva y el trabajo en equipo para que el estudiante pueda trabajar en su contexto, apropiarse y empoderarse de las situaciones que afectan a los demás y a ellos mismos.

Palabras clave

Diseño, Social,
Comunidad, ABP,
metodologías,
innovación.

E

Introducción

El diseño social integra un conjunto de principios éticos y estratégicos de innovación social, es un diseño que aprende y se adecua de manera específica a cada situación, sin fórmulas definidas ni procesos lineales o estandarizados. El diseño social es un término en constante cambio y evolución y nace en contraposición al concepto de diseño orientado a fines meramente comerciales (Papanek, 2014). Sin embargo, estos no tienen por qué ser términos opuestos, ya que el diseño social implica redefinir los retos que el diseño comercial persigue, pero también obliga a pensar en maneras distintas para abordarlos. El diseño social no reproduce las mismas metodologías del diseño interesado en lo comercial, este elabora un discurso y desarrolla metodologías propias. (Hidalgo Rudilla y Hiraldo Cuevas, 2016)

El diseño social es un concepto que se apoya en otros ámbitos paralelos y transversales como la inteligencia colectiva y el emprendimiento social y en lo posible necesita explorarse en las aulas de clase, ya que es en estos espacios en donde los conceptos y los métodos pueden generar soluciones concretas a problemáticas comunes; es desde allí donde podemos inventar e incubar soluciones a todos estos desafíos de una manera creativa y positiva.

Hay muchos factores que han estimulado el desarrollo de proyectos académicos de corte social y de innovación social, entre esos podemos mencionar los temas que impulsan el trabajo social como: La crisis actual, el desempleo, el cambio climático, entre otros. Pero entre esos factores hay que tener en cuenta que todos estos tienen una relación directa con dos componentes: las personas y la metodología con las que estas, serán abordadas, ya que para poder acercarnos a ellas hay que poder indagar en sus necesidades y tener una mirada empática, objetiva, detallista y estar preparados para afrontar esas inquietudes y problemáticas que tienen actualmente las comunidades y nuestros estudiantes. El aprendizaje basado en la resolución de problemas (ABP) es un método que ha permitido darle un rol de mayor importancia a los alumnos. Esto se debe a que ellos tienen un papel más activo en su enseñanza. Al estar ellos más implicados se les motiva a querer aprender, a ser más autónomos y más responsables con ellos y su contexto.

Los futuros profesionales deben implementar el diseño social en su práctica de diseño, ya que es importante que ellos asuman una postura con relación a las nuevas realidades y la responsabilidad social que tenemos como diseñadores en los proyectos que llevan a cabo. El proyecto social de diseño implica que todo proyecto busque más que un beneficio propio, porque se diseña por y para las personas a fin de satisfacer necesidades, solucionar problemas, contribuir al bienestar social. Como lo menciona Heller (2013), el diseño social tiene que ver con diseñar relaciones más que cosas. Por otra parte, hay que tener claro que el concepto de diseño social se puede utilizar indistintamente entre diferentes disciplinas. Algunos lo han definido como el diseño para un mundo mejor y más sostenible; otros, lo definen como el proceso basado en una metodología de diseño participativa o social. Nuestro trabajo desde la academia es intentar seguir ambas direcciones e integrar una solución como componente clave, no como un complemento o un producto derivado. Así, se

podría definir el diseño social la clave para hacer que las cosas sucedan. Ahora bien, para hacer que las cosas sucedan es importante que como diseñadores hagamos una distinción inicial entre diseño social y diseño comercial. Aunque a ambos los une un núcleo común, los separa una línea difusa que se encuentra entre la obtención de beneficios y el altruismo.

El diseño social está vinculado a la generación de soluciones en lugar de necesidades en el consumidor. Este, antes que producir objetos o servicios sin sentido, se preocupa por el medioambiente y por no explotarlo, se interesa por las personas, los pequeños productores y la economía local. La motivación de este concepto es la negación moral a seguir invirtiendo energía creativa en facilitar la generación de nuevas necesidades y el optimismo pragmático de las capacidades humanas para el diseño de soluciones en favor del bien común (Jurado, 2004).

En ese orden de ideas, es importante que reflexionemos como docentes sobre cómo podemos llevar este concepto al aula de clase. Desde el programa de Diseño Gráfico de la Universidad de Boyacá nos ha interesado el concepto desde la misma concepción de nuestra función sustantiva que es la proyección social y la responsabilidad social, ya que desde ahí se han sembrado las semillas que han permitido el desarrollo de proyectos sociales enfocados en mejorar la calidad de vida de nuestra región y, por ende, de nuestras comunidades. Con el panorama despejado está en la voluntad del docente integrar metodologías apropiadas para el ejercicio y desarrollo de proyectos sociales. Como lo menciona Hidalgo Rudilla e Hiraldo Cuevas (2016), la potencialidad del diseño social está en el cultivo del optimismo pragmático de las organizaciones y personas. En la medida en que las personas creen que pueden dar soluciones a las problemáticas que las aquejan, se pone en práctica la finalidad del diseño social.

Por muchos años el diseño gráfico ha sido una herramienta muy poderosa para las empresas a la hora de crear necesidades en los consumidores. Por otro lado, también ha demostrado que puede resolver problemáticas dentro de un contexto social. Dicha afirmación se puede hacer al revisar la historia de los grandes diseñadores que con hechos y acciones han proyectado fielmente un interés por el otro. Victor Papanek fue uno de ellos, este diseñador y educador austriaco-estadounidense que se convirtió en un firme defensor del diseño social y ecológicamente responsable de productos, herramientas e infraestructuras comunitarias. Papanek pasó a la historia, entre otras razones, por su polémico libro *Design for the Real World*. En su libro *Human Ecology and Social Change*, Papanek criticó a sus colegas diseñadores, acusándoles de realizar un trabajo de mala calidad, de estar demasiado preocupados por cuestiones estilísticas, de malgastar los recursos naturales y de olvidar sus responsabilidades sociales y morales. En palabras de (Papanek, 2014):

Hoy, el diseño industrial ha colocado el asesinato en las bases de la producción en serie. Al diseñar automóviles criminalmente inseguros que matan o mutilan a casi un millón de personas de todo el mundo cada año, al crear nuevas especies completas de basura permanente que abarrotan el paisaje y al elegir materiales y procesos que contaminan el aire que respiramos, los diseñadores se han convertido en una raza peligrosa (p.21).

Es por eso que las aulas de clase de diseño son el contexto en que los alumnos pueden acceder al diseño no con el ánimo de únicamente producir, sino de aprender a valorar lo existente y darle uso con responsabilidad. Es en el aula en donde el estudiante debe entender que la ética es más importante que la estética y que desde la academia se puede transformar y soñar con un mundo que no sea esclavo de la producción insostenible. Necesitamos de profesionales que piensen en un diseño coherente, consciente, responsable.

Metodologías como el ABP, el *design thinking*, han facilitado en las aulas de diseño la generación de dinámicas de diálogo, prototipado, trabajo colaborativo, empatía, comunicación asertiva, inteligencia colectiva y trabajo en equipo. Todos estos elementos son clave para el acercamiento a las comunidades. El diseño social se ha integrado fácilmente a los procesos de diseño para trabajar en las dinámicas académicas. Dicho de otro modo, el diseño social ha logrado un relativo posicionamiento en el campo académico del diseño. Esto le ha otorgado al diseño una esencia más humana y a los profesionales les ha permitido participar en la construcción de relaciones sólidas con nuestros semejantes y compartir y replicar las experiencias aprendidas. En la actualidad, estos métodos le han permitido al proceso de enseñanza-aprendizaje en el Diseño rescatar las propuestas constructivistas del ABP, definido por (Díaz, 2005) como: “Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas” (p. 96). Este método se basa en la inducción de un concepto a partir de actividades que resultan ser estimulantes para estudiantes, puesto que plantean preguntas o acciones a realizar con base en la indagación, experimentación o el ensayo. Según el autor anteriormente citado, el docente pasa a ser un acompañante del estudiante en cada paso que da. Esto se debe a que los estudiantes aprenden mejor cuando pueden manipular y descubrir, ya que se disminuye en ellos la frustración y alienta en ellos la autosuperación y el descubrimiento.

Como se puede ver, este método al igual que el *design thinking* está directamente relacionado con el diseño social. Los dos parten de la importancia de identificar problemáticas que den solución, aporten y propongan acciones o iniciativas que ayuden a reducir o mitigar las necesidades de comunidades, usando estrategias creativas y duraderas. Semejante trabajo debe también integrar a

la comunidad de forma activa dentro de la solución del problema, evitar en lo posible el asistencialismo y promover la acción participativa de todos los actores involucrados.

Esto nos deja entrever algunos elementos y cuestionamientos inherentes al diseño social y al método con el que se trabaja en el aula. La innovación social en el aula puede definirse como el desarrollo y la aplicación de nuevas ideas (productos, servicios y modelos) y nuevos métodos que satisfagan las necesidades sociales y permita la creación de nuevas relaciones sociales y colaborativas en sus procesos. Representa nuevas respuestas a las demandas urgentes sociales que afectan el proceso de las interacciones sociales dirigidas a la mejora del bienestar humano. El diseño social y la innovación social son innovaciones que son sociales tanto en sus fines y sus medios ya que no sólo son buenas para la sociedad, sino también mejoran la capacidad de nuestros estudiantes para actuar y basar sus propuestas en la inventiva, la investigación, la identificación diagnóstica y empática de esas necesidades en donde las personas tienen la mayor relevancia.

Conclusión

En síntesis, después de aclarar y proponer distintos puntos relevantes sobre esta reflexión es pertinente mencionar que para que todo esto tenga sentido es importante que las empresas, las entidades públicas y privadas se unan a la academia y les den a nuestros jóvenes la oportunidad de resolver los desafíos de hoy. Hay que hacerles entender a las empresas que nuestros futuros profesionales pueden liderar y ser parte del cambio, ya que los jóvenes hoy en día son más conscientes y más comprometidos socialmente que nunca antes. Las empresas que asuman dicho compromiso podrá encontrar nuevas formas innovadoras de aprovechar este grupo demográfico y su espíritu de ciudadanía global ya que tendrán una clara ventaja sobre aquellos que ignoren esta oportunidad.

En últimas, lo que nos enseña el diseño social es que las empresas no necesitan beneficiarse a expensas de las comunidades. Estas pueden beneficiarse porque las comunidades en las que desarrollan sus actividades, pueden ser decisivas en la toma de acciones o decisiones y pueden aportar en el desarrollo de sus proyectos. De ahí proviene la creación de valor compartido que beneficia tanto a las empresas como a las comunidades. Las empresas pueden buscar nuevas oportunidades en sus operaciones por medio de capacitación a los jóvenes en sus comunidades, especialmente a los que no tienen recursos, a través de asesorías, prácticas y pasantías. De este modo, preparan a los trabajadores del mañana y a los emprendedores del futuro. Pensar el diseño como un tema dentro de nuestros currículos, permitirá la inserción del mismo en nuestros procesos de enseñanza aprendizaje en este sentido nos permitirá proponer métodos que permitan el desarrollo de acciones dentro del aula de clase.

Referencias bibliográficas

- Díaz, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo.
- Heller, C. (2013). Las relaciones del diseño Social. Buenos Aires : Universidad de Palermo.
- Hidalgo Rudilla, M., & Hiraldo Cuevas, V. (2016). Manual de Diseño Social, Armas de Construcción masiva. Madrid: Diseño social.
- Jurado, G. S. (2004). Diseño con responsabilidad social. ¿Qué es diseño Hoy? Primer Encuentro Nacional de Investigación en Diseño. Universidad Icesi .
- Papanek, V. (2014). Diseñar para el mundo real. Barcelona: Akal.

Disertaciones sobre el diseño desde el confinamiento: Reflexiones sobre las prácticas académicas durante la pandemia de Covid-19

Resumen

Este trabajo presenta las experiencias de tres docentes de diversos campos del diseño en su práctica académica durante la pandemia de Covid-19 y reflexiona sobre

Juan Alfonso de la
Rosa Munar¹

Fabio Enrique
Fajardo Tolosa

Andrés Sicard
Currea

¹ Profesor de Diseño,
Universidad Nacional,
jaldelarosam@unal.edu.co

[https://doi.org/10.53972/
RAD.erad.2021.2.17](https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2021.2.17)

Juan Alfonso **de la Rosa Munar**
Fabio Enrique **Fajardo Tolosa**
Andrés **Sicard Currea**

208

cómo el pensamiento de diseño aplicado a enfrentar esta situación ha llevado al uso de nuevas herramientas y la transformación de las prácticas de enseñanza que se utilizaban anteriormente. Discute cuáles son los nuevos horizontes, retos y prácticas que se vislumbran como, por ejemplo, la nueva normalidad de la enseñanza del diseño.

Palabras clave

Enseñanza, Diseño,
herramientas digitales.

U

Introducción

Una de las características más reconocidas del diseño es su naturaleza tácita y corpórea (Polanyi, 1967; Wong y Radcliffe, 2000; Budge, 2016; Varela, Thompson y Rosch, 2017), lo que ha hecho que en la enseñanza del diseño todavía se siga defendiendo el uso de espacios físicos, prácticas y talleres como forma base del aprendizaje de la profesión. Esta característica se ve amenazada ante la situación actual de pandemia causada por el Coronavirus (SARS-CoV-2), lo que ha causado una disminución de la presencialidad en las aulas de clase, talleres y laboratorios de diseño, así como la búsqueda de nuevas estrategias y herramientas que permitan una clara aproximación al conocimiento propio del diseño (Manzini, 2009; Stolterman & Nelson, 2014).

Esta búsqueda no es una situación reciente, hace parte de una discusión más extensa en torno a la naturaleza misma del conocimiento propio del diseño y las posibles formas de acceder a este (de la Rosa y Ruecker, 2020) que precede la actual situación de pandemia. Es posible reconocer algunos de los factores de su emergencia en el desarrollo de espacios virtuales, el cuestionamiento y reflexión de las comunidades académicas sobre factores como la alta presencialidad de muchos

programas de diseño y la posibilidad contemporánea de acceso a entornos de información y formación en línea.

Sin embargo, la aceleración forzada que ha venido con las condiciones actuales de enseñanza, producto de los cambios en presencialidad ligados a las cuarentenas y otras medidas de bioseguridad para enfrentar la transmisión del SARS-CoV-2, presentan una importante oportunidad para observar y estudiar la forma en que los docentes en el campo del diseño han enfrentado estas tensiones. El cambio abrupto y la necesidad de innovar de manera rápida y flexible, en prácticas que muchas veces se extienden a tradiciones de varias décadas, podría entenderse como una condición natural del pensamiento del diseño donde prima una mirada de constante proceso de evaluación de las problemáticas actuales y una idea de mejoramiento de estas (Simon, 1969).

De acuerdo con este panorama, el presente artículo toma como punto de partida las experiencias académicas de tres docentes de diferentes campos y áreas de la Universidad Nacional de Colombia. Cada uno de ellos representa una mirada particular y una postura respecto al diseño. Estas serán objeto de análisis de las prácticas, posibilidades de transformación y horizontes de la realidad académica del diseño (y otras disciplinas) a futuro.

Experiencias académicas

Las experiencias de educación durante la pandemia serán presentadas a partir de tres perspectivas de la vida académica: El aula, es decir, los cursos impartidos a los estudiantes a nivel de pregrado y posgrado; la dinámica de la vida académica, como son la dirección de tesis, trabajos de grado, seminarios, charlas, diseño de cursos, diplomados, interacción con redes y comunidades de investigación; finalmente, las experiencias del trabajo realizado con las comunidades. Los

resultados expuestos aquí surgen de la experiencia de los autores en más de seis cursos, dirección de trabajos de grado y maestría, más de veinte charlas, participación en cuatro diplomados, trabajo con varias comunidades y dos proyectos de investigación. Vale la pena mencionar, a pesar del estado actual, por lo menos en la mitad de los cursos y diplomados referenciados los estudiantes y participantes realizaron talleres prácticos.

Otro factor importante para tener en consideración para el análisis de estas experiencias es que las medidas que se tomaron en todo el mundo para controlar la pandemia del Covid-19, provocaron un cambio abrupto en el modo en que las sociedades construían sus relaciones, en particular en el modo tradicional en que se desarrolla la vida académica. Los cambios repentinos a los que se vio sometido el mundo entero, trajo consigo nuevos retos y aprendizajes para todas las tareas que rutinariamente se hacían en la vida académica. Son precisamente algunos de estos retos y aprendizajes los que conforman esta reflexión.

Se puede decir que la mayor parte de las actividades académicas se llevó a cabo de forma virtual, lo que hizo en gran medida irrelevante el lugar en donde se encontraban los participantes. Este fenómeno tuvo consecuencias positivas, por ejemplo, un aumento en la participación de personas y comunidades diversas: sin la obligación de desplazamiento de estas personas a grandes núcleos urbanos o entre diferentes zonas geográficas, muchas barreras espaciales se rompieron. Esta condición de distancia geográfica facilitó también otras situaciones, como ejemplo, está el caso de la Universidad de Illinois, donde una asignatura en la que participaron estudiantes ubicados en lugares con diferencias horarias significativas, como Estados Unidos, China e India, condujo a replantear la metodología del curso y desarrollar sus contenidos de forma asincrónica para que los estudiantes pudieran participar en las diferentes actividades. La necesidad de asincronismo en este caso

permitió que muchos contenidos del curso se formalizaran en video, y se creara una biblioteca de temas de clase para el acceso por parte de los estudiantes, y la posible utilización de estos en otros semestres.

En el caso de Colombia, el asincronismo puede ser una solución muy interesante para los estudiantes que tienen dificultades de conexión a internet o de movilidad a centros urbanos. Una desventaja de este modelo es que exige, al menos inicialmente, un esfuerzo adicional para el profesor de grabar parte de las actividades de docencia, así como un conocimiento de producción de estos videos. Sin embargo, los medios actuales brindan muchas posibilidades que facilitan este proceso y los resultados permiten que este material quede disponible para futuras actividades; lo mismo ocurre con la formalización de la memoria de las prácticas y conocimientos del diseño.

El diseño se fundamenta en el hacer creativo (Daley, 1982), y quizás es este uno de los principales retos a los que se ven enfrentados profesores, estudiantes y comunidad en general para llevar a cabo sus actividades desde la virtualidad. En disciplinas como el diseño gráfico el trabajo en la virtualidad no es tan abrupto, dado que muchas herramientas aún antes de la pandemia tienen un alto contenido en lo digital. El reto surge con las asignaturas que implican el trabajo y contacto con las comunidades en sus territorios. En estos cursos, los estudiantes o participantes deben desarrollar procesos más en lo tangible en alguna etapa del currículo, como el uso de prototipos físicos o muestras culturales. La virtualidad obligó a que se crearan nuevos ejercicios de diseño y que se experimentara el hacer talleres en línea o asincrónicos, con los recursos que los estudiantes o comunidades tenían en su entorno. En este sentido, el trabajo con comunidades fue particularmente interesante, ya que permitió la búsqueda de herramientas alternativas, como talleres en plataformas virtuales, uso de celulares, cajas de herramientas para prototipado y recolección de datos

en línea. Factor que muestra que la virtualidad, incluso en el trabajo con comunidades, puede ser una estrategia a futuro para enfrentar los problemas de movilidad, tiempo y presencialidad de los participantes de las clases (de la Rosa y Ruecker 2020).

La virtualidad también abre otras posibilidades de interacción en el aula, como la ampliación de las comunidades educativas y de los integrantes de un mismo curso, ya que por ejemplo uno de los autores fue invitado a participar como invitado en sesiones de una asignatura de maestría en Brasil, para discutir artículos que había presentado en conferencias o revistas. Lo anterior es un modelo muy interesante de curso, donde se realiza una serie de conversatorios con investigadores y teóricos de diseño y los invitan de todo el mundo. Esta misma experiencia se vio en uno de los diplomados, a este asistieron más de trece personas ubicadas en diferentes partes de Colombia con el fin de que compartieran sus experiencias de trabajo con las comunidades.

El caso de los cursos de diseño en los que los estudiantes deben hacer ejercicios prácticos y prototipos presentan otros retos. Las asignaturas de esta naturaleza se originan de la necesidad del uso de herramientas como el prototipado y la construcción de objetos, por lo que el trabajo de manera virtual presenta limitantes para llevarlos a cabo, ya sea por la falta de herramientas, materiales o espacios adecuados. Esta situación también se evidencia en el trabajo con comunidades, donde se hace necesario hacer uso de estrategias más creativas y herramientas abiertas. Por ejemplo, para uno de los talleres realizados con la comunidad, se publicó y compartió un vídeo en YouTube, en el que se explicaba que era un prototipo y cómo hacer uno rápidamente con materiales y herramientas al alcance de los participantes. En este tipo de actividades, las herramientas digitales como cámaras y celulares se convirtieron en aliados fundamentales, ya que permitían a los participantes compartir ideas, bocetos y prototipos de manera rápida con el grupo de trabajo.

En general, en el campo disciplinar del diseño se deben considerar una serie de niveles del hacer. La pregunta que se deriva de lo anterior es: ¿En qué medida se logran alcanzar dichos niveles en la virtualidad? A continuación, se expondrán los niveles más importantes. El primero se trata de la ideación, que es factible mostrarla a través del dibujo, utilizando el Jamboard o el Miró, existen diversas herramientas digitales para esa creación o co-creación. Una segunda fase es la del prototipado o experimentación, donde empiezan a aparecer retos mayores para trabajar, en parte debido a las limitaciones de recursos de los estudiantes. Esto se puede subsanar en parte reinventando ejercicios para adelantar las actividades de diseño, para que los estudiantes las puedan hacer con los recursos que encuentran en su contexto. En la fase de demostración y validación, existen otros retos, porque claramente hay posibilidades de hacerlo cuando los estudiantes pueden compartir su trabajo en un entorno familiar. Sin embargo, esto se hace mucho más difícil en los aislamientos en los que se encontraban muchos de los estudiantes, sobre todo al inicio de la pandemia. Ya que, lejos de sus territorios, su entorno de convivencia con otros era bastante restringido. Es decir, existen condiciones exógenas a la práctica misma del diseño, que están derivadas de las condiciones sociales en donde se encuentran los estudiantes y las comunidades y sus capacidades de acceder a recursos. Como solución, es importante resaltar que los estudiantes empiezan a buscar otras alternativas tanto prácticas como de comprobación. Herramientas como el testeo o las entrevistas a través de internet, las encuestas y pruebas de usuario en línea se volvieron mucho más frecuentes. Con ellas los estudiantes encontraron la forma de acceder a datos más estructurados desde las etapas iniciales del proceso a pesar del distanciamiento.

Lo anterior puede propiciar un aumento en la cobertura y una mayor distribución del conocimiento basado en el uso de la virtualidad. Esto se evidencia por ejemplo en el hecho de que los estudiantes pueden tomar una clase estando conectados desde diferentes partes

de Colombia o dictar una clase para Brasil o trabajar con comunidades diversas en diferentes partes del país. Es importante resaltar que también existen dificultades; por ejemplo, casos de estudiantes que se conectaban y manifestaban encontrarse en áreas rurales o incluso en resguardos indígenas de su comunidad con difícil acceso a internet. De aquí surge otro tema para la discusión, esto es, es el sincronismo de la enseñanza y el reto de pensar qué cambios se deben implementar para brindar oportunidades a los estudiantes que tienen dificultades. Debemos tener la capacidad de recolectar información, almacenar el conocimiento propio que se genera en clase, para que se pueda distribuir de otras formas. Lo anterior está por supuesto mediado por las herramientas propias del sistema, es decir, con capacidades propias de lo digital. Por ejemplo, en los talleres con comunidades o estudiantes, se puede utilizar herramientas para hacer mapeado, resúmenes, o mapas conceptuales, mientras se hace una presentación.

En cuanto al cuerpo docente, foco del presente texto, la experiencia durante la época de pandemia empieza a perfilar varios grupos con diferentes perspectivas del trabajo académico: están quienes vieron alterada su forma de enseñar y consideran que la enseñanza que van a hacer cuando se normalice la situación es diferente, o sea su manera de enseñar se verá transformada. En contraste, están quienes consideran la experiencia como una anomalía momentánea y que una vez termine volverán a sus prácticas pasadas. Sea como fuere, es necesario preguntarse: ¿qué prácticas, aspectos y dinámicas van a continuar de la virtualidad? ¿cuál es la naturaleza de las diferentes prácticas académicas de la docencia? ¿cómo estas últimas pueden encontrar espacios más adecuados a través del trabajo en línea? Al respecto vale la pena recalcar el acierto de los materiales asincrónicos y de las herramientas digitales. Al respecto es importante pensar: ¿qué valor ofrecen dichas herramientas y cómo aportan a las prácticas educativas presenciales en el aula?

Discusión

La situación de pandemia ha traído retos y oportunidades para todas las comunidades. En cuanto al campo académico y educativo, se pueden identificar una serie de ventajas y desventajas de enseñar desde la virtualidad. La reflexión elaborada en este texto gira en torno a las relaciones, problemas y valores positivos y negativos que surgen de tramitar lo tangible en lo virtual. Al igual que las discusiones que ha suscitado el cómo llevar a cabo la formación, específicamente al tratar de entender si se usa lo tangible y lo virtual o lo tangible en lo virtual. Estas primeras inquietudes abren entonces la puerta a la siguiente afirmación: la virtualidad evidencia un aislamiento físico, pero advierte el potencial de las semi-presencialidades. Estas dan apertura a otro tipo de diálogos, pues establecen otras maneras y niveles de acción, atención y participación.

La ausencia del espacio tradicional de las aulas ha enseñado el aprender a valorar el espacio físico para el encuentro, como un espacio idóneo para el diálogo, el afecto, el compartir, la interacción y el intercambio. Estos son componentes que casi nunca se diseñan, enuncian o explican en el programa de una asignatura. Así, las experiencias docentes en pandemia han ayudado a descubrir que, en un proceso de formación de seres humanos, es la formación en humanidad el centro del proceso pedagógico, y que muchas veces lo que se hace en el aula, no está obligatoriamente anclado a un espacio físico. Esto se debe a que el espacio de encuentro se transforma en un aula virtual, que se da por la voluntad y la disposición de verse y de entregar saber, duda, angustia, miedo. En compensación a esa confianza del encuentro virtual, surgen el consuelo, el acompañamiento, el co-aprendizaje y la creación. En la virtualidad, se diluye la autoridad presencial del profesor, existe el reconocimiento de la valía de la capacidad de compartir la experiencia o conocimiento que cada uno tiene. Entonces hay una colaboración colectiva para

aprender y compartir el aprendizaje, la angustia y la carencia. Así, se comienza a configurar otra lógica que desmonta la autoridad física del docente y fluye el reconocimiento del sabedor que tiene la voluntad o la responsabilidad de ser a quien se acude para pedirle la orientación final o la guía del cómo hacer.

Las plataformas y herramientas digitales permiten reconocer diversas formas de la acción comunicativa, poniendo más alternativas para la cooperación y el colaborar, lo que acrecienta los diálogos y los haceres para el intercambio de ideas y creación colectiva. Nuevas inquietudes surgen respecto a los retos del manejo de las actividades de trabajo individual, grupal y colectiva. Así como el entendimiento de la virtualidad irrumpe o rompe relaciones en espacios físicos, también permite abrir ventanas a las realidades propias de docentes, estudiantes y comunidad. En otras palabras, crea nuevos entornos de relación para el aprender y el hacer.

Las restricciones impuestas para contrarrestar los contagios y la pérdida de movilidad derivada por el Covid, han dificultado a los estudiantes los procesos de acceso a material y recursos para trabajar. Factor que dinamiza la capacidad creativa, propia del pensamiento de diseño, pues induce a los alumnos a replantear sus ejercicios prácticos y a hacer uso de materiales reutilizados y reciclar los existentes dentro de los contextos donde viven. Asimismo, contribuye a pensar en las posibilidades de la desmaterialización motivada por el uso de software.

La crisis y sus confinamientos llevan a cuestionar las prácticas pedagógicas del salón de clase. Esto se debe a que este último definió las formas de las prácticas de interacción de todos los involucrados en el espacio de aprendizaje y condujo a construir una mirada más empática de una realidad compartida. Así, se evidenció también el incremento de la capacidad creativa en ambas partes, docentes y alumnos, lo que se puede evidenciar también a través del aumento significativo del ejercicio de la escritura en los espacios de aprendizaje.

Esto genera las preguntas de: ¿sí es conveniente volver a las prácticas educativas y didácticas anteriores de la pandemia? y ¿qué mejorar, mantener o ajustar en las formas de trabajo colectivo, grupal e individual? Pues es claro que en la situación actual se experimentan nuevas maneras, retos y potencialidades para aprender el hacer y el pensar, así como el practicar y ejercer el diseño.

Los procesos de calidad de los trabajos cambian en las actuales condiciones de virtualización pedagógica. El uso de herramientas de creación simultánea visualiza, devela y asombra por el potencial que ofrecen para la simultaneidad, la sincronía y la asincronía de las prácticas de formación-aprendizaje. De ahora en adelante, se encuentran nuevos retos para los trabajos de transformación de todos. Entre ellos, se pueden mencionar: explorar formas y herramientas que incrementen y faciliten el trabajo en grupo, indagar más sobre la fuerza del trabajo individual en pro de un compartirlo con la colectividad, el deseo de rastrear cómo la semipresencialidad virtualizada potencia otras maneras de prototipar, validar, usar recursos del entorno. Todo lo anterior con el fin de hacer visibles las ideas estructuradas dentro de un proyecto que habita la realidad de un lugar que es distinto al salón de clase.

La mono-semantización del lugar de aprendizaje, que aún se da en la virtualización determinada por los confinamientos, es un nuevo ámbito para explorar. La reflexión surge del hecho de que hoy se está limitado a un puesto de trabajo o sitio, donde se atienden todas y tan variadas maneras de transitar el proceso de la enseñanza-aprendizaje. El campus académico produce sentimientos, añoranzas y deseos de retornar a las dinámicas de flujo e interacción en los múltiples espacios para la vida académica. La vida vivida en el campus la anhelan y desean todos, pues la vida y sus co-aprendizajes se siguen ampliando entre más interacciones e iteraciones en múltiples espacios se den y conecten sentires y pensamientos de muy diversas formas y maneras. En últimas, en esas circulaciones es donde el tejido social y la comunidad

se afecta mutuamente de muy diversas maneras, debido a que son invisibles y afectan positivamente la convivencia.

Conclusiones

La virtualidad presenta muchos retos, como la posibilidad de reconocer los compromisos de trabajo de cada participante, sus aspiraciones o sus motivaciones, las cuales parecen ser más evidentes en el trabajo presencial. En la virtualidad, no se tiene ese espacio de comprobación del trabajo en grupo e incluso la duda puede persistir ante el trabajo individual. Estas dudas por el trabajo del estudiante, también ha llevado a otras prácticas de cómo diseñar los trabajos en grupo y los trabajos individuales. Pero han traído también el uso de herramientas virtuales que posibilitan el trabajo colectivo como Miro, Mindmeister, Jamboard o Mentimeter que parecen haber llegado para quedarse en el aula de clase.

Los profesores autores de este texto, creen que el espacio físico regresará, pero como espacio para el encuentro y la interacción. Aunque se reconoce que se alcanzan metas nuevas en los procesos de aprendizaje, mediados por la virtualización. Estos últimos, aún están cargados de limitaciones, dificultades, deficiencias y desigualdad en la alfabetización digital virtual entre muchos de los aprendientes y docentes. Lo anterior, sin el desmedro o el sacrificio de los contenidos programados y proyectados para las dinámicas de enseñanza aprendizaje en la presencialidad, que no se dieron en un lugar llamado salón.

Quedan abiertas alternativas y oportunidades académicas, para fortalecer dinámicas que incrementen el hacer en los lugares donde antes se habitaba y ahora se trabaja. Es decir, en entornos que evidencian las diferencias y las potencialidades, que antiguamente no se daban con estos matices en el salón de clase. Finalmente, hay que

investigar de manera crítica las posibilidades de las asincronías o sus sincronías dentro lo virtual y las bondades de las semi-presencialidades, en la transformación de la enseñanza del hacer del diseño.

Referencias bibliográficas

- Budge, K. (2016). Teaching art and design: Communicating creative practice through embodied and tacit knowledge. *Arts and Humanities in Higher Education*, 15(3-4), 432-445.
- Daley, J. (1982). Design creativity and the understanding of objects. *Design Studies*, 3(3), 133-137.
- Debray, R. (1997). *Transmitir*. Buenos Aires: Manantial.
- de la Rosa, J. A., & Ruecker, S. (2020). Using prototypes to produce high-resolution systemic future maps. A proposed model for design research and knowledge. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(2), 87-100.
- Manzini, E. (2009). New design knowledge. *Design studies*, 30(1), 4-12.
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. Nueva York: Doubleday Anchor Books.
- Simon, H. A. (1969). *The sciences of the artificial*. MIT press.
- Stolterman, E. & Nelson, H. G., (2014). *The design way: Intentional change in an unpredictable world*. Cambridge: MIT press.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (2017). *The Embodied Mind, revised edition: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge: MIT press.
- Wong, W. L. P. & Radcliffe, D. F. (2000). The tacit nature of design knowledge. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), 493-512.