



El trabajo participativo, un reto para los diseñadores en formación en la actualidad

Federico Rodríguez Villamizar
David Santiago Velásquez Posada

Trabajo de grado presentado para optar al título de Diseñador Industrial

Tutor
Alejandro Mesa Betancur, Magíster (MSc) en Arquitectura crítica y proyecto

Universidad Pontificia Bolivariana
Escuela de Arquitectura y Diseño
Diseño Industrial
Medellín, Antioquia, Colombia
2025

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.



Firma

Federico Rodríguez Villamizar
C.C.1037668356



Firma

David Santiago Velásquez Posada
C.C. 1100948176

Agradecimientos

Durante el proceso de desarrollo de este trabajo de grado y del proceso de investigación, diferentes personas hicieron importantes aportes para atender no solo los objetivos planteados, sino también lo que nos habíamos propuesto alcanzar como equipo investigador. Primero, queremos agradecer a nuestro tutor y acompañante permanente en el proceso Alejandro Mesa Betancur, quién nos apoyó en cada paso y, segundo, a cada uno de los estudiantes y profesores entrevistados tanto de nuestra Universidad (UPB) como de la otra Universidad investigada; ellos fueron personas generosas con sus aportes, dispuestas a responder nuestras preguntas y a hacer parte de nuestra investigación.

Tabla de contenido

Resumen	6
Introducción	8
1. El problema de investigación.....	9
2. Pregunta de investigación	11
3. Objetivos	12
4. Marco teórico conceptual.....	13
5. Metodología	16
6. Proceso de la investigación.....	18
7. Resultados y análisis	22
7.1. Constructos de primer orden	22
7.2. Conjetura	23
7.3. Validación	23
8. Constructos de segundo orden, conclusiones y respuesta a la pregunta de investigación.....	25
9. Recomendaciones	27
10. Referencias y bibliografía	28
10.1. Referencias	28
10.2. Bibliografía.....	28
11. Anexos	31

Siglas, acrónimos y abreviaturas

DI	Diseño Industrial
DT	Diseño para la Transición
MCHyC	Mapa de Capacidades Humanas y Competencias
MPI	Modelo Pedagógico Integrado
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PEP	Proyecto Educativo del Programa
TD	<i>Transition Design</i>
UPB	Universidad Pontificia Bolivariana

Resumen

En esta monografía se exponen los hallazgos de la investigación *La formación para el diseño participativo de diseñadores en la actualidad* desarrollada en el eje de formación en investigación e innovación de la Línea de Investigación Epistemológico Proyectual del Grupo en Estudios de Diseño (GED) de la UPB. Esta investigación tuvo como objetivo describir como los estudiantes desarrollan competencias y habilidades participativas al desarrollar sus proyectos, con base en planteamientos del *Transition Design* (TD), en la ciudad de Medellín. La metodología utilizada fue de enfoque socio fenomenológico, en el seguimiento de esta se levantó, sistematizó y analizó información para sintetizar constructos de primer orden, conjeturar sobre los datos, validarlos y para elaborar los constructos de segundo orden que concluyen la investigación. Se toman como marco las teorías del *Transition Design* y del Diseño para la Transición (DT) que invitan a actuar sobre “problemas perversos” por medio del diseño y esto involucra necesariamente la participación de diferentes actores, involucrados o interesados, en el desarrollo de posibles soluciones; es necesario entonces, el desarrollo competencias para afrontar el diseño participativo. En las conclusiones se presentan la pertinencia del ámbito académico para el desarrollo de competencias relacionadas con el TD y el diseño participativo; el compromiso y estrategias que los profesores utilizan para lograr el desarrollo de esas competencias; y, por último, la manera como los estudiantes perciben su formación en competencias relacionadas al TD y el diseño participativo.

Palabras clave: diseño industrial, diseño participativo, formación por competencias, formación integral, *Transition design*.

Abstract

This monograph presents the findings of the research The training for the participatory design of designers at present developed in the axis of training in research and innovation of the Línea de Investigación Epistemológico Proyectual del Grupo en Estudios de Diseño (GED) of the UPB. The objective of this research was to describe how students develop competencies and participatory skills when developing their projects, based on Transition Design (TD) approaches, in the city of Medellin. The methodology used was a socio-phenomenological approach, in the follow-up of which information was collected, systematized and analyzed to synthesize first-order constructs, conjecture on the data, validate them and elaborate the second-order constructs that conclude the research. The theories of Transition Design and Diseño para la Transición (DT) are taken as a framework, which invite to act on “wicked problems” by means of design and this necessarily involves the participation of different actors, involved or interested, in the development of possible solutions; it is necessary then, the development of competences to face participatory design. The conclusions present the relevance of the academic environment for the development of competencies related to TD and participatory design; the commitment and strategies used by professors to achieve the development of these competencies; and, finally, the way students perceive their training in competencies related to TD and participatory design.

Keywords: industrial design, participatory design, competency training, comprehensive training, Transition design.

Introducción

A continuación, se presentan un trabajo monográfico producto de investigación como trabajo de grado requerido para optar al título de Diseñadores Industriales. En términos generales, esta investigación se motivó en el crecimiento del diseño participativo como base para el desempeño de los diseñadores en diferentes áreas y el enfoque que el *Transition Design* propone para enfrentar los problemas actuales y futuros. Fue evidente desde el inicio que los diseñadores no trabajan solos y para encontrar soluciones duraderas a los problemas actuales hay que implementar miradas de diferentes personas, expertos o no expertos, de diversas disciplina y contextos. Entendiendo esta relevancia del diseño participativo en la actualidad, es importante incorporarlo en la formación de los diseñadores industriales y entender cómo el contexto formativo ofrece estrategias que posibilitan y favorecen el trabajo con otros. De igual manera, evidenciar cómo los estudiantes perciben e incorporan a su formación las capacidades y competencias necesarias para para afrontar los retos del diseño participativo en el futuro.

Esta monografía entonces contiene: el problema de investigación delimitado, la pregunta y los objetivos de la investigación, la metodología y los métodos empleados, el marco teórico conceptual, el proceso de la investigación, los resultados y su análisis y, finalmente, las conclusiones obtenidas.

1. El problema de investigación

El problema de esta investigación enfoca la formación de diseñadores industriales y su relación con competencias planteadas por el *Transition Design* (TD) para el trabajo participativo; fundamental, según esta teoría, para la práctica profesional del diseño en la actualidad.

A partir del año 2015, profesores de la Universidad *Carnegie Mellon*, en Pensilvania EE. UU., se reunieron para abordar lo que nombraron como *Transition Design* con el fin de contribuir a la búsqueda de soluciones a los que denominaron “problemas perversos”¹ o complejos; problemas, según ellos, que no tienen una única solución y, adicionalmente, no tienen solución inmediata. Esta teoría emergente, toma fuerza en nuestro contexto en 2019 cuando autores Iberoamericanos empiezan a escribir alrededor de ella (Escobar (2017); Arango y Cardona (2023); Rico, Chacón y Uribe (2019); Morales (2019) y García y Costa (2015).

Otro antecedente importante, es el cambio de plan de estudios de la Facultad de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en 2020 como resultado de una transformación curricular que hace énfasis en la vida como centro, como lo declara el Proyecto Educativo del Programa (PEP) (UPB, 2024, p. 14). Este último, en correspondencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) (UPB, 2023) propone un modelo de formación por capacidades humanas y competencias que atienda los retos actuales y futuros de nuestra sociedad, para el caso del Diseño Industrial (DI), apoyado en los planteamientos consolidados de la disciplina, las perspectivas de la práctica profesional y las teorías emergentes.

En consultas preliminares realizadas a expertos, estos señalaron la importancia de enfocar los aspectos más relevantes y retadores del TD y la necesidad de indagar sobre cómo se está afrontando en la actualidad el desarrollo de competencias relacionadas él ya que esta teoría toca la esencia de la formación de los diseñadores. Luego de un análisis, se llegó a la conclusión de enfocar la indagación en la formación de competencias relacionadas con el trabajo participativo ya que abarcan gran parte de las demandas y retos necesarios para hacer frente a las condiciones del contexto actual.

Por otro lado, conversaciones con no expertos y estudiantes de diferentes semestres de la carrera acerca del tema y la teoría propuesta, señalaron que algunos aspectos les eran familiares y otros no los reconocían. Sin embargo, así no sea algo consciente para ellos, se evidencio un desarrollo de competencias relacionadas con asuntos planteados por el TD que se incrementa y afianza conforme avanza su formación, de esto sugirió la necesidad de involucrarlos en la investigación y trabajar con ellos conjuntamente.

Esta investigación entonces surge de un planteamiento que examina las competencias necesarias, en la formación de diseñadores industriales, para afrontar lo que diferentes autores del TD plantean como los nuevos retos para la transición a un futuro más sostenible, en el sentido más extenso de la palabra. Por esta razón, se quiere comprender cómo los diseñadores están desarrollando competencias para enfrentar el trabajo participativo en el desarrollo de sus proyectos; estrategia que según el TD es indispensable para el trabajo actual y futuro. El problema de investigación, desde esta perspectiva, aborda la importancia del trabajo participativo en sus diferentes niveles (simplemente participativo, colaborativo o cooperativo) para asumir retos de diseño, de manera multi e interdisciplinaria, incluyendo a expertos y no expertos en el

¹ “*This episodic way of working perhaps explains the notoriety Horst Rittel attained amongst design researchers with his notion of a ‘wicked problem’ – a problem whose social complexity means that it has no determinable stopping point. Transition Design explicitly locates itself within the domain of ‘wicked problems’ because it involves a kind of designing that ‘stays with’ a problem.*” (Protzen y Harris, 2010, como se citó en Tonkinwise, 2015, p.89)

proceso. Se propone indagar, si en el Programa de Diseño Industrial de la UPB se desarrollan las competencias para atenderlo y su nivel de pertinencia en la formación. Abordar el trabajo participativo en el programa y obtener evidencias de él puede permitir conocer cómo se ponen en práctica competencias mencionadas y valorar su alcance.

En suma, en la perspectiva del DT, la articulación de la práctica del diseño con otras disciplinas y saberes es necesaria para lograr transformar las formas de vida actual, evidentemente insostenibles. Para lograrlo, es necesario avanzar sobre nuevas formas de pensar y de abordar las propuestas de diseño relacionadas con problemas complejos o “perversos” que afectan en la actualidad a todas las personas en general. Hay suficientes evidencias sobre cómo el diseño ha participado en el avance de algunos de ellos, entre otros, el agotamiento de recursos relacionado con el consumismo al que el diseño ha contribuido de manera significativa desde hace algunos años, y este no es el único. Los diseñadores por medio de su práctica han estado implicados, igual que muchas otras profesiones, en los problemas que enmarcan la crisis de sostenibilidad social y ambiental que se vive hoy; es importante entonces ahondar no solamente sobre responsabilidades si no también sobre posibilidades de acción que emergen para el futuro de la profesión del diseño.

Consecuente con el problema planteado y las necesidades inherentes a la práctica del DI, Irwin en sus diferentes planteamientos propone que hoy más que nunca se necesita del trabajo con otros y no únicamente pares y expertos de otras disciplinas, sino también con los diferentes actores involucrados en los problemas y en las oportunidades de solución, ya que estas necesitan ser apropiadas por el diseño y más allá de él.

2. Pregunta de investigación

Para el abordaje de la investigación y su focalización se planteó la siguiente pregunta:

2.1. Pregunta inicial de investigación

¿De qué manera competencias para el diseño participativo, en términos del *Transition Design*, están siendo desarrolladas por estudiantes de Diseño Industrial de la UPB en la actualidad?

3. Objetivos

Para el desarrollo de la investigación se plantearon los siguientes objetivos:

3.1. Objetivo general

Describir el desarrollo de competencias del diseño participativo en la formación de Diseñadores Industriales en la UPB en contraste con la manera cómo las ponen en acto en el desarrollo de sus proyectos en términos del *Transition Design*.

3.2. Objetivos específicos.

- 3.2.1. Explicitar los valores del programa declarados en documentos institucionales como el PEI y el PEP, para contrastar cómo se evidencian en las competencias declaradas por el Programa de Diseño Industrial (DI) a la luz de las planteadas por el TD.
- 3.2.2. Describir las competencias que estudiantes de DI declaran haber desarrollado con relación al diseño participativo propuesto por el TD para analizar su potencial en contraste con las alcanzadas por estudiantes de por lo menos otro programa de DI de la ciudad.
- 3.2.3. Describir los métodos para la formación y desarrollo de competencias de diseño participativo, que declaran docentes de proyecto de diseño, para compararlas con lo declarado en el PEP, en contraste con lo declarado por docentes de al menos otro programa de DI de la ciudad.
- 3.2.4. Contrastar lo declarado en los documentos institucionales con competencias desarrolladas y declaradas por los estudiantes, a la luz de las competencias que favorece el TD, para evidenciar la correspondencia entre lo planteado y lo desarrollado por medio de matrices contrastivas de categorías extraídas de esa teoría.

4. Marco teórico conceptual

Este proyecto de investigación está enmarcado en las teorías *Transition Design* (TD) y Diseño para la Transición (DT), dos enfoques complementarios que abordan la necesidad de alcanzar futuros más sostenibles y equitativos. El TD se presenta como una teoría emergente enfocada en facilitar transiciones complejas y sistémicas, centrada en diseñar intervenciones y procesos que ayuden a transitar hacia sistemas sociales, económicos y ambientales más deseables y resilientes (Irwin, T. 2018). Este enfoque comprende, a partir de las ciencias sociales, las raíces de los problemas complejos actuales atendiendo las inquietudes de los actores involucrados; propone el diseño participativo, colaborativo o cooperativo, como eje central del proceso. El DT, según Tania Costa Gómez y Adrià García i Mateu (2015), propone afrontar los cambios globales de la sociedad actual y futura partiendo de criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (p.66). Esta mirada sistémica, requiere soluciones transdisciplinarias que involucren el "diseño de relaciones de actores" o "diseño de sistema de actores" implicados en la situación a intervenir (expertos y no expertos). Ambos enfoques, coinciden en que el diseño ya no se limita a producir objetos, espacios o comunicaciones, sino que se entiende como una agencia creativa de cambio colectivo. Los diseñadores deben trabajar en equipos transdisciplinarios para crear soluciones eficaces, arraigadas en el contexto y guiadas por visiones de transición (p.67).

Por otro lado, en cuanto al marco conceptual, para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta los conceptos: *mediación tecnológica, experto y no experto, diseño participativo, diseño colaborativo, diseño cooperativo, sostenibilidad ambiental y social, Proyecto Educativo del Programa (PEP) y competencia, aprendizaje significativo, formación integral e igualdad e inclusión.*

Para comenzar, el concepto de *mediación tecnológica* permite profundizar un poco en asuntos derivados de la importancia de estos medios. Con base en lo que nos plantean algunos de los autores ya mencionados respecto al TD y DT se entenderá este concepto como la implementación de diferentes medios y métodos para brindar intercomunicación, asistencia y apoyo a las relaciones entre personas, organizaciones, comunidades, entre otros, para configurar un trabajo en red que involucre diferentes actores o grupos en los procesos de diseño, en este caso. Como lo plantean Costa y García, es fundamental partir de que los problemas complejos pueden vincularse a sistemas de posibles soluciones que, al plantearse como proyectos e interconectarse entre sí, atender estos problemas en diversos contextos y escalar las soluciones progresivamente. Dentro de los planteamientos hechos por Irwin, se propone el uso de todos los medios disponibles y necesarios para mantener una constante interconexión entre los implicados en el proyecto y esto se incluyen los diferentes medios tecnológicos. Esto coincide con lo planteado en el PEP de DI de la UPB (UPB, 2004, p.22 y 44) que incorpora lo planteado por las industrias 4.0 cuando señala la importancia de articular todos los agentes que participan en un proceso por medio de tecnologías que permitan interacciones entre cada punto de una red de cooperación. Así, todos tendrán la capacidad de ajustarse, compartir información en tiempo real, lo que puede potenciar efectividad y eficiencia ahorrando recursos, evitando reprocesos, para que sean productos o servicios satisfagan mejor diferentes necesidades particulares en contextos específicos, estos procesos involucran sistemas ciber-físicos con el fin de atender cada situación con el mínimo impacto medioambiental (Deloit, sf. p.06).

Los conceptos de *experto y no experto* se refieren, el primero, a personas que han desarrollado habilidades suficientes para ejercer tareas en su campo de dominio (Ericsson y Charness, 1994, p.737) y, el segundo, se refiere a cualquier persona con falta de experiencia en

un campo de dominio de interés (Asale y Rae. s. f., s. p.), sin embargo, el DT señala que ambos tienen información valiosa de su contexto y de su vida cotidiana que es importante aportar en una situación problemática específica para una solución integral. En el caso de esta investigación, los expertos serán las directivas y profesores de los programas de DI y los no expertos serán los estudiantes que se nombrarán como iniciados, ya que durante su formación ya han adquirido algún nivel de experticia.

El *diseño participativo* es un proceso que implica definir colectivamente propuestas integrales de proyecto, enriquecidas por saberes técnicos y populares, basadas en el derecho de los individuos y los grupos humanos a decidir sobre su estilo de vida (Martínez y Correa, 2015). Es importante precisar, que en estos proyectos se presentan diferentes formas de participación, en principio se distinguen tres; la primera, el diseño participativo simple, tiene en cuenta a personas o grupos del contexto para construir con ellos, a partir de la información que suministran, planteamientos, propuestas o requerimientos de diseño y realizar, cuando sea necesario, validaciones de productos de manera conjunta o articulada. La segunda, es el *diseño colaborativo*, donde el diseñador busca atender, y está en contacto constante, con personas o grupos humanos implicados quienes aportan al proyecto y trabajan, laboran, en diferentes momentos, aunque no definen, en muchos casos, la formalización de productos; más bien aportan a los procesos de validación participando, por ejemplo, en la producción de modelos de prueba o en los ensayos necesarios para su ajuste. Por último, el *diseño cooperativo*, donde *expertos* y *no expertos* se ‘prestan el lápiz’, integrantes grupo humanos implicados operan los procesos de diseño conjuntamente con los diseñadores y participan en todo el proceso, incluido el de formalización de los productos (A. Mesa-Betancur, apuntes de clase Optativa de Investigación, 15 de febrero de 2024).

Ahora bien, *la sostenibilidad ambiental* busca utilizar los recursos naturales disponibles para satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones (Comisión Brundtland, 1987, como se citó en *United Nations*, s. f., p.16.) y como *sostenibilidad social* se entiende el conjunto de relaciones equitativas, de participación en decisiones y distribución de beneficios, al que tiene acceso un grupo humano (Parada-Zuluaga y Sánchez-Vásquez, 2014, como se citó en Revista de Arquitectura U. Católica, p.98.), la valoración de la desigualdad marcará el desequilibrio y la insostenibilidad de una situación dada.

Por otro lado, dos conceptos fundamentales en los ámbitos de formación son el de *Proyecto Educativo del programa* (PEP) y el de *competencia*. En el marco institucional, el PEP es un documento en el que cada programa de una universidad debe declarar su diseño curricular y sintetizar la propuesta formativa, pedagógica y de interacción en coherencia con su Proyecto Educativo Institucional (PEI) y su modelo pedagógico. Este documento incluye: información básica del programa, su contexto histórico y epistemológico, los requisitos de ingreso, los requisitos de graduación, la propuesta curricular, los lineamientos pedagógicos y didácticos, el modelo evaluativo, la interacción y relación con el sector externo, la investigación, su proceso de autoevaluación y la prospectiva del programa (UPB, 2024). Ahora bien, en este contexto y según Carlos Vasco (como se cita en Maldonado, 2006), una *competencia* se entiende como “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad o cierto tipo de tarea en contextos nuevos y retadores" (p. 197).

Pasando al concepto de *aprendizaje significativo*, según Ausubel (como se cita en De Zubiria, 2011) “la principal variable que incide en el aprendizaje tiene que ver con la presencia de

conceptos claros y diferenciados en la estructura cognitiva del estudiante. De allí que aprender sea fundamentalmente interrelacionar de manera significativa los conocimientos nuevos con los antiguos.” (p. 227). Este concepto está vinculado con el de *formación integral*, para Julián de Zubiría (2011) los educadores son responsables frente a la dimensión cognitiva de los estudiantes, pero también igual de responsables en formar un individuo ético que se indigne ante los atropellos, sea sensible socialmente y sienta responsabilidad de su proyecto de vida individual y social (p. 197). En este sentido los conceptos de *igualdad e inclusión*, según Miguel Ángel Verdugo, pueden entenderse como la búsqueda constante de mejores formas de responder a la diversidad, de vivir con la diferencia y capitalizar las experiencias derivadas de ella (2009 p.27).

En suma, como lo expresan Costa Gómez y García i Mateu (2015), la colaboración entre actores, la participación ciudadana, el empoderamiento comunitario o de grupos humanos, el aprendizaje continuo, la reflexividad y la interdisciplinariedad, son principios fundamentales que guían las teorías consideradas en la investigación hacia futuros más sostenibles y equitativos. El aprendizaje continuo y la reflexividad implican ciclos iterativos de diseño, implementación, evaluación y rediseño donde todos los actores aprenden y se adaptan; la interdisciplinariedad es esencial pues los problemas complejos requieren integrar múltiples perspectivas. La colaboración entre diseñadores, expertos, grupos humanos y otros interesados (no expertos) es clave para cocrear soluciones arraigadas localmente, y alineadas con visiones de transición, que reconozcan el derecho de los grupos sociales a ser protagonistas en la definición de sus futuros deseados.

5. Metodología

Seguidamente, se presenta la metodología de la investigación realizada y su devenir en el despliegue de métodos. En esta investigación se implementó una metodología de orientación socio fenomenológica (Toledo-Nickels, 2012 y 2006). En el seguimiento de esta, se realizó una revisión documental del tema para su delimitación teórica y conceptual; un trabajo de campo para la recolección de información; una sistematización de resultados para su análisis; y una validación para su ajuste.

En el primer momento del proceso, preliminares al proyecto de investigación, abordó dos momentos: la delimitación del tema y del marco teórico-conceptual. Para el primero, se propuso desplegar tres métodos, la revisión documental para delimitar y precisar la pregunta de investigación; la entrevista desestructurada a expertos y no expertos a manera de consulta informal sobre las potencialidad y viabilidad de abordarlo y, por último, la observación participativa para explorar cómo los fenómenos relacionados se presentaban el contexto próximo. Este despliegue de métodos tuvo como finalidad comprender el alcance de la investigación, su pertinencia y localización socio-geográfica.

En el segundo momento, se estructuró el proyecto de investigación y sus objetivos, una vez terminado, se procedió al diseño metodológico y la construcción de los instrumentos correspondientes. Los objetivos planteados señalaron el camino para elegir los métodos que sería necesario desplegar para alcanzarlos.

Para el trabajo de campo se decidió utilizar la revisión documental, la entrevista y la observación. Para el despliegue del primer método se procedió a realizar una codificación de textos institucionales clave para contrastar la información obtenida del fenómeno estudiado, con base en ocho categorías extraídas de la revisión documental inicial basada en el TD y el DT, estas fueron: trabajo participativo, sostenibilidad ambiental, sostenibilidad social, igualdad e inclusión, mediación tecnológica, puesta en acto de competencias en contextos reales, aprendizaje significativo y desarrollo integral de los estudiantes, a partir de ellas se construyó una matriz de codificación para el posterior análisis de la información (ver Adjunto 1). Para el despliegue del segundo método se diseñaron dos guías para entrevista semiestructurada, una para expertos y otra para iniciados, con dos tipos de preguntas: estructuradas y descriptivas, las cuales se formularon en tres formatos: preguntas abiertas, juego de rol y presuposición (ver Anexos 1 y 2 y Adjunto 2). Por último, para la observación participativa en núcleos de proyecto en los cuales que participan los investigadores se realizó una guía con base en cinco categorías: actores, espacio, tiempo y tiempos, objetos y actitudes (ver Anexo 3). Con estos métodos e instrumentos se procedió al trabajo de campo.

Para el tercer momento del proceso, el análisis de la información, se plantearon métodos de análisis para las entrevistas basados en categorías similares a la matriz de análisis de la revisión documental, se incluyeron las categorías: diseño participativo, mediación tecnológica, sostenibilidad social y ambiental y desarrollo integral; y como características: puesta en acto de las competencias en contextos reales, aprendizaje significativo, desarrollo integral e igualdad e inclusión (ver Anexo 4). En esta matriz se buscó codificar y recodificar la información de las entrevistas a expertos e iniciados. Luego, se procedió a realizar un análisis comparativo por medio de una matriz de contrastación para enfrentar lo dicho por los expertos y los iniciados, con lo planteado en los documentos institucionales, para esto se tuvieron en cuenta las síntesis por categoría realizadas para cada tipo de actor. Esto luego se llevó a la matriz que partió de las

mismas categorías, en las que se plasmaron las síntesis, en la contrastación se hizo por medio de semejanzas, diferencias y conclusiones, por cada una de las categorías, con los tres tipos de actores (ver Anexo 5 y adjunto 3).

Para el cuarto momento del proceso, la validación de la conjetura y elaboración de conclusiones, se diseñó una entrevista estructurada, con preguntas contextualizadas alrededor de cada grupo de actores que confluyen en el proceso formativo de los diseñadores industriales (la institución educativa y los expertos/profesores e iniciados/estudiantes), en esta entrevista se incluyeron los resultados preliminares más relevantes para cada uno, con el propósito de ahondar en la percepción de cada entrevistado en el fenómeno descrito, ver posibles perspectivas de ajuste, en suma, entender la mirada de los actores que han sido y son importantes dentro del proceso formativo de los diseñadores industriales en UPB. La información obtenida fue confrontada con lo planteado en los constructos de primer orden y la conjetura, para sintetizar las conclusiones y responder a la pregunta de investigación.

6. Proceso de la investigación

El desarrollo de la investigación se propició en cuatro momentos; la delimitación y comprensión de la temática, el diseño metodológico, el trabajo de campo y la sistematización y síntesis de resultados.

En el primer momento, se utilizaron tres métodos y herramientas para determinar la pertinencia del tema y su abordabilidad dentro de un proyecto de investigación de pregrado. El primero, una revisión documental de autores relacionados, el segundo, observaciones preliminares del fenómeno de interés y entrevistas a expertos y no expertos para sondear la importancia e interés que despertaba. Luego, se realizó el diseño metodológico, donde se determinaron los métodos y herramienta correspondientes con la forma de alcanzar los objetivos derivados de la pregunta de investigación y la delimitación temática. Para el diseño metodológico cada objetivo se construyó teniendo en cuenta la acción a realizar en la investigación, lo que se quiere investigar, el propósito o fin de esta acción y la forma de medir o controlar su cumplimiento. Alrededor de cada objetivo hay diferentes métodos y herramientas asociadas para la recolección de información, así como para su análisis.

Para el cumplimiento del primer objetivo se realizó la codificación y análisis de cuatro textos institucionales relacionados con programas de DI, para el segundo objetivo se realizaron entrevistas a once iniciados (no expertos) que están estudiando DI, para el tercer objetivo se entrevistaron seis expertos que hacen parte del cuerpo docente de los programas estudiados.

Se comenzó entonces con la búsqueda en documentos institucionales de valores y competencias relacionados con el diseño participativo para compararlos con lo planteado por el TD. Se realizó una codificación con base en las categorías mencionadas anteriormente; para su posterior análisis en una matriz que incluyó los documentos institucionales del programa de DI; PEI, PEP, Mapa de Capacidades Humanas y Competencias (MCHyC) y Modelo Pedagógico Integrado (MPI), contrastados con otro programa de DI de la ciudad del que se revisaron el PEI y el perfil de egreso declarado en su sitio *Web*.

Destacó en el análisis de los documentos de la UPB asuntos de particular importancia para el diseño participativo, el primero, el trabajo en equipo como actividad que involucra el relacionamiento entre dos o más personas, con diferentes puntos de vista, con el fin de interiorizar diferentes habilidades relacionadas con la comunicación y el análisis durante los proyectos, por ejemplo, el PEI (UPB, 2024) plantea que el estudiante debe “desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa” (p. 14); segundo, la sostenibilidad, se hizo evidencia en el PEP (UPB, 2004, p. 14) la intención explícita de realizar proyectos en contextos situados, en pro de la calidad de vida humana, para atender los retos que plantea el ser sostenible tanto social como ambientalmente en la actualidad, por ejemplo, en este sentido el PEI se plantea: “La formación para la construcción de la identidad y el sentido social del conocimiento, el aporte al desarrollo social y humano y el respeto a la diversidad que propicien la convivencia y la participación”; el tercer asunto fue la mediación tecnológica, en este aspecto resaltó como la mediación tecnológica es parte de la cotidianidad pero es importante atenderla como un complemento para la formación dentro de los ámbitos educativos, como medio que permiten el desarrollo de intercomunicación de saberes y acercar al estudiante a las dinámicas de las de las industrias 4.0; en este sentido, el PEP (p. 43-44) plantea “desarrollar rutas de formación en torno a tecnologías que potencien la integración de los diseñadores a las iniciativas de las Industria 4.0”. Finalmente con relación al desarrollo integral destacó la importancia que se da a que los estudiantes estén en contacto con ejercicios en contextos reales cercanos al proceso

formativo, que tengan relación con su vida personal, para potenciar el aprendizaje integral y significativo, por ejemplo, el PEP plantea que los núcleos de proyecto del Ciclo Profesional “[...] son espacios pedagógicos donde se desarrollan proyectos colaborativos, en equipo, situados en entornos diversos de la práctica profesional con el fin de contextualizar las competencias disciplinares de los diseñadores en formación”. Al contrastar estos hallazgos con los realizados en el análisis de los documentos de otra facultad de diseño de la ciudad, fue claro que hay más semejanzas que diferencias. Son programas cercanos y hay un claro planeamiento de ambas en la necesidad de formar a los estudiantes en el trabajo con otros; en realizar proyectos en contextos reales y situados que, desde los ejercicios formativos, involucren la interacción con la vida real, con las personas y sus actividades.

Para cumplir con el segundo objetivo, se propuso conocer las competencias que los estudiantes de DI declaran haber alcanzado, respecto al diseño participativo, y comparar con las que dicen tener estudiantes de otro programa de la ciudad. Se inició la recolección de la información con la de los estudiantes de UPB mediante la guía de entrevista mencionada anteriormente. Las entrevistas permitieron conocer capacidades y competencias de los estudiantes, relacionadas con el TD, específicamente con el diseño participativo. Para el análisis de dicha información se utilizaron matrices de codificación y recodificación, una para cada programa, basadas en cuatro categorías y seis características derivadas de los planteamientos del TD. Con este análisis se pudo constatar que casi todos los estudiantes están adquiriendo las competencias, pero no lo tienen presente o les pasa desapercibido; para ellos se naturaliza el proceso formativo en el que participan y no son conscientes de las competencias y capacidades que van desarrollando; por ejemplo, algunos estudiantes señalan la necesidad de mayor cantidad de ejercicios con contextos reales, cuando se indagó sobre esto, se hizo evidente que seis de los ocho núcleos de proyecto de la carrera relacionan la formación de manera directa con algún contexto real.

También se pudo evidenciar que los estudiantes tienen claridad sobre conceptos relacionados con la investigación, aunque no los saben nombrar claramente; al preguntar sobre el *diseño participativo* o la *sostenibilidad social*, algunas respuestas empezaron con “no sé si está bien” o “no sé si lo entendí” pero a medida que desarrollaron sus ideas fue evidente que existe un conocimiento afianzado sobre estos conceptos; al respecto, al preguntarle a una estudiante sobre el diseño participativo señaló: “Para mí el diseño participativo sería, [...] que tanto el diseñador primero pues se involucre mucho como en lo que está diseñando y también se involucre con las personas con las que trabaja, entonces el diseño, o sea, yo siento que el diseño de por sí es participativo.”, en esta respuesta a pesar de dudar de sus conocimientos, fue claro que entendía el concepto y estaba desarrollando la competencia.

Por otro lado, los estudiantes manifestaron que es fundamental el desarrollo de algunas habilidades blandas para el diseño participativo que, según ellos, son aprendidas o reforzadas dentro del proceso de aprendizaje y semestre a semestre se van mejorando, estas involucran habilidades sociales y de comunicación. Destaca en sus respuestas la importancia de involucrar en el proceso a todos los actores relacionados con el proyecto y tener en cuenta el impacto ambiental, señalan que los diseñadores no deben imponer soluciones predeterminadas, sino articularlas a necesidades o a situaciones de bienestar para los involucrados; como declaró uno de los entrevistados: “creo que lo más importante es no imponer, no decir que esta es la solución al problema de diseño, no decir que este es el enunciado que va a regir como todo lo que está pasando, sino dejarse ir por lo que el mismo contexto a uno le va arrojando”. Asociado a este aspecto, se evidenció la importancia que le dan los estudiantes a tomar decisiones informadas,

basadas en evidencias, y reconocen que sido un todo un proceso de aprendizaje entenderlo y aplicarlo.

Al momento de comparar lo planteado por los iniciados de la UPB y de la otra universidad, hay similitud en la mayoría de los aspectos. Es importante mencionar que, aunque algunas veces para los aprendizajes los conceptos tengan nombres diferentes, el contenido explicado es muy cercano entre estudiantes de las dos universidades. Al analizar las respuestas de las entrevistas se evidenció que hay generalidades en el desarrollo del diseño participativo, esto es coherente con el hecho de desarrollarlo en el mismo contexto socio geográfico (Medellín); aunque era un hallazgo esperado, fue necesario constarlo al comparar las respuestas. Otro aspecto relevante, ya mencionado anteriormente, es que las dos universidades son confesionales y por la similitud ideológica los planteamientos base de los documentos institucionales sobre la formación son bastante similares, aunque cambia el orden de los aprendizajes o los nombres de algunos aspectos pedagógicos, los caminos convergen en sus aspectos más significativos.

Para abordar el tercer objetivo, se indagó sobre los métodos usados por los profesores (expertos) para el desarrollo de competencias para el diseño participativo en sus estudiantes y contrastarlos con lo declarado en el PEP. Se inició el proceso con entrevistas a seis expertos, docentes de DI de los dos programas estudiados, aplicando la guía mencionada anteriormente. Estas entrevistas permitieron entender la forma en la que se aborda, desde los cursos a cargo de cada experto, el diseño participativo. Para el análisis se utilizaron matrices de codificación y recodificación de la información, una para los entrevistados de cada programa, sobre la base de las cuatro categorías y seis características mencionadas en la metodología.

En esta oportunidad, emergió que los expertos entrevistados tienen claro que deben y quieren desarrollar en sus estudiantes competencias para el trabajo participativo, bien sea, entre ellos mismos, con comunidades o grupos humanos diversos, con empresas u organizaciones según el caso. Procuran que sea frecuente este relacionamiento y que los estudiantes mediante la vivencia de estas experiencias desarrollen autonomía para buscarlo y pensamiento crítico, no como algo impuesto sino sobre la consciencia de su importancia; respecto a esto uno de los entrevistados planteó: “reconocer al otro, reconocer sus saberes, pero también poner en juego la empatía por ejemplo de los estudiantes, el reconocimiento de que la otra persona tiene un saber también y que con eso puede trabajar, conocer otras realidades”. Nuevas realidades articuladas con los problemas que se enfrentan y las oportunidades que se presentan, de la posibilidad de aplicar la experiencia a situaciones en entornos diferentes. En este mismo sentido, los expertos plantearon la importancia de que los diseñadores trabajen en contextos reales, prepáralos para eso; alrededor de lo que se busca desarrollar con la competencia un profesor declaró: “por lo menos se busca que los estudiantes sí salgan con esto en sus mentes: que los proyectos deben tener un ámbito social y un ámbito ambiental porque no estamos desconectados de nuestro entorno”.

Por otro lado, señalan que es fundamental atender la sostenibilidad social desde muchas perspectivas, pero lo más importante es que los estudiantes tengan claridad sobre las personas que buscan afectar positivamente con los productos de sus proyectos, que no sean simplemente individuos aislados de la realidad; uno de los expertos agregó “siempre tienen que ser personas que entienden al otro, que entienden la relación con el mundo, entienden que la naturaleza es primordial, el animal es primordial, el otro es primordial y que se trata de trabajar junto con el otro”.

A partir de los métodos planteados en el PEP y con base en los mencionados por los expertos, se puede considerar que los más presentes son: Aprendizaje orientado a proyectos (relacionado a la necesidad de que los estudiantes se enfrenten a los problemas y situaciones

desde el planteamiento, la planificación y la realización de actividades a partir de los aprendizajes a adquirir o ya adquiridos), Aprendizaje cooperativo/colaborativo (relacionado directamente con el diseño participativo y con involucrar a los actores que hacen parte de las situaciones abordadas), aprendizaje basado en problemas (atendiendo a que los estudiantes resuelvan el problema para desarrollar unas competencias predefinidas) y contrato de aprendizaje (se relaciona a lo planteado de los expertos respecto a la necesidad de autonomía por parte de los iniciados para atender a los aprendizajes y recomendaciones del experto).

Para alcanzar el último objetivo, se contrastaron, a la luz de los planteamientos del TD, lo planteado en los documentos institucionales, la formación que se imparte de acuerdo con los expertos y las competencias que los iniciados perciben que desarrollan. Se sintetizó la información con base en cada matriz por separado y luego se reunieron las síntesis en la matriz de contrastación general para analizar las correspondencias y diferencias entre los abordajes de cada uno de los actores.

No surgieron diferencias significativas, las diferencias se evidenciaron en la forma de describir los fenómenos, más diferencias de forma que de fondo. Claramente existe una conexión entre lo que se plantea, lo que se enseña y lo que se aprende, esto brinda seguridad y confianza en el desarrollo del proceso formativo para todos. Es clara la formación de los diseñadores industriales en competencias relacionadas con el diseño participativo: para la institución es fundamental relacionar a los estudiantes con otros campos profesionales, con contextos reales y retos; los expertos permiten este relacionamiento, invitan a buscarlo autónomamente, para mejorar el proceso relacionando los diferentes contenidos con aprendizajes vividos, claridad y conexión con la realidad.

Hay una clara conexión en lo que los tres actores manifiestan sobre la necesidad de tener en cuenta la sostenibilidad en los proyectos. Todos coinciden que no son suficientes los aspectos ambientales referidos a los materiales, los procesos o la durabilidad de los productos, sino también los sociales, y esto requiere relacionamiento de todos los involucrados en los proyectos, articular conocimientos de otros actores en los procesos; esto que incluye, incluso, la manera como las personas perciben los proyectos. Todos declaran, de diferentes formas, que el diseñador como profesional no trabaja solo, debe saber compartir sus conocimientos y relacionarse con otros campos del saber, para enriquecer los proyectos; que es importante tener en cuenta valores como la igualdad y la inclusión en el diseño, y no únicamente para los productos resultantes (bienes, servicios o experiencias), también es importante incluir a otros en el proceso, esto facilita y potencia que el trabajo aporte sustancialmente a la transformación de cada uno de los actores y del proyecto en sí mismo.

Una vez sintetizados estos hallazgos preliminares, se formularon los constructos de primer orden y la conjetura, que se presenta en el siguiente capítulo, y se procedió a su validación; se entrevistó a expertos sobre la información conjeturada, para confirmarla o ajustarla de ser necesario.

7. Resultados y análisis

A continuación, se presentan los resultados preliminares como constructos de primer orden y conjetura inferida sobre el fenómeno en cuestión, luego, la validación realizada en tanto resultados que dieron lugar a las conclusiones.

7.1. Constructos de primer orden²

El los constructos de primer orden se realizaron uno por cada actor según los objetivos:

- 7.1.1. Entre los iniciados se evidencia falta de consciencia de lo aprendido, lo que parece sugerir una carencia en hacer explícita la conexión entre lo que se hace y lo que se aprende por parte de los expertos. Emergen tres aspectos que lo evidencian: primero, que aunque los estudiantes dicen no saber acerca de las teorías o planteamientos sobre los que se les preguntó, si actúan en consecuencia con ellos o aplican sus elementos más relevantes; destaca la consciencia sobre la relevancia del diseño participativo para el DI, tanto en la formación como en sus futuros ámbitos laborales; el segundo, relacionado con la mediación tecnológica necesaria para el trabajo participativo, todo indica que están tan arraigada en su vida cotidiana actual que su relación con el aprendizaje y las competencias desarrolladas parecen obvia y no son conscientes del proceso realizado; el último aspecto, la consciencia de la formación, se evidencio cuando los estudiantes manifestaron la necesidad de ser expuestos a ejercicios “más reales” que los acerquen a problemáticas actuales y al trabajo participativo. Al parecer, no se dan cuenta de que el hecho de haber realizado trabajo con otros, comenzando con sus propios compañeros, expertos invitados, empresas, instituciones, grupos humanos diversos, hasta personas “no expertas” en contextos reales en por lo menos seis de los ocho semestres de su carrera, es una “exposición” más que razonable a la realidad desde diferentes perspectivas.
- 7.1.2. Los expertos plantearon cuatro aspectos de la participación que hacen parte de la formación de los futuros diseñadores. La primera, implica involucrar a expertos, de la disciplina o de otras, y no expertos en los proyectos de diseño; la segunda, aprender no solo a trabajar con otros, sino también desarrollar la comunicación asertiva y reconocer la escucha a los demás como algo valiosos en sus procesos de diseño con el fin de mejorar tanto las capacidades personales como las habilidades sociales; la tercera, formar autonomía en los estudiantes para que involucren naturalmente el diseño participativo en sus prácticas cotidianas académicas (laborales en el futuro) y, por último, señalan la importancia de formar en la igualdad y la inclusión, fomentar la interacción de los estudiantes con personas que “piensan diferente” o tienen alguna particularidad que las hace “diferentes”, no ver al otro únicamente como usuario o cliente, sino también como una persona que tiene valores, conocimientos capacidades que le pueden aportar al proyecto.

² Se presentan tanto las construcciones de primer orden como las de segundo orden de acuerdo a la metodología sociofenológica planteada y el alcance de los métodos utilizados. Estos constructos comprenden tres dimensiones: los correspondientes a las percepciones que tiene el investigador del fenómeno (con base en el proceso), la percepción que el investigador tiene de las percepciones que los demás tienen del fenómeno (con base en las observaciones y las entrevistas) y la percepción que el investigador tiene de las posiciones de los autores de base de la investigación y de la relación de estas posturas con el fenómeno estudiado (estas últimas con base en la codificación y análisis de los textos, las categorías de análisis inferidas y la confrontación con sistematización y análisis de la información obtenida).

7.1.3. En los documentos institucionales, los valores de la formación de los estudiantes de las dos instituciones estudiadas están basados en valores religiosos, como el humanismo cristiano, como es de esperar en universidades confesionales. Se señalan que, como parte de su formación, los estudiantes deben contextualizar sus competencias y relacionarse con ámbitos sociales reales. Destacan la interdisciplinariedad y la interculturalidad como herramientas fundamentales para potenciar conocimientos, desarrollar vínculos entre disciplinas y fomentando la inclusión y el trabajo colaborativo; al centro de estos propósitos, la tecnología juega un papel fundamental que facilita tareas en el proceso de enseñanza y el aprendizaje tanto para los profesores como para los estudiantes.

7.2. Conjetura³

A continuación, se presenta la conjetura inferida como parte de los resultados preliminares.

En la situación estudiada, se puede conjeturar que la formación de competencias para el diseño participativo en estudiantes del programa de Diseño Industrial está incluida explícitamente en el PEP de manera articulada y coherente con el PEI de la UPB. Ambos señalan la importancia de tener como base valores sociales, la interdisciplinariedad como estrategia, la mediación tecnológica como herramienta y la contextualización de las competencias como parte de la formación integral. En general, los expertos, profesores del programa de la UPB y del programa de contrastación, señalan las estrategias utilizadas para formar competencias que favorecen el diseño participativo, el pensamiento crítico y la autonomía que permiten incluir en las decisiones de diseño asuntos fundamentales como la igualdad y la inclusión; igualmente, el desarrollo capacidades para involucrar a otras personas en sus proyectos, sean estas expertos o no expertos, reconociendo su valor. Sin embargo, al escuchar a los estudiantes se evidencia falta de consciencia del desarrollo de estas competencias y de la conexión que tienen con el conocimiento adquirido asociado a ellas todo indica que este aspecto hace parte del quehacer cotidiano, lo naturalizan y pasa desapercibido para ellos; se puede decir que hacen falta espacios en el proceso de formación en los que se hagan claramente explícitos los logros de los estudiantes en este aspecto y los medios que los permiten.

7.3. Validación

A partir de esta primera síntesis fue pertinente validar los hallazgos y la conjetura con expertos relevantes del programa de DI de la UPB. La información obtenida corroboró la síntesis conjeturada, con la emergencia de algunas generalidades: para ellos es importante que en los documentos institucionales este explícito el desarrollo del trabajo con otros y el desarrollo de competencia a partir de trabajo en contextos reales. También destacan la necesidad de hacer visibles las estrategias pedagógicas que se desarrollan durante la formación para lograrlo. Por otro lado, coinciden en que para los estudiantes falta relación

³ Una conjetura, desde el punto de vista fenomenológico, equivale a una hipótesis en la investigación hipotético-deductiva. Constituye un juicio que se forma de algo por indicios u observaciones que dan origen a o surgen de la investigación. En principio, al no haber sido validada pero tampoco refutada se concibe como cierta, sin embargo, al no tener evidencias completas se configura como un juicio experto y probable basado en datos incompletos o en indicios que deben completarse. Toda conjetura se refiere a un fenómeno, hecho, situación, o intención que da cuenta de si es o no cierto que se presentó un suceso o acontecimiento, que este en consecuencia produjo un hecho o se dio una situación o existió una intención.

entre lo que se hace y lo que se adquiere en la formación, como capacidades y competencias; parece haber una la naturalización de los aprendizajes sobre la que, uno plantea una posible causa y otro una oportunidad de mejora. En cuanto a la causa un experto dijo: “yo pienso y creo que ahí se presenta un fenómeno [...] él [el estudiante] quiere formarse en un área disciplinar, en este caso en Diseño, por muchos aspectos [...] al estudiante le gusta el Diseño porque quiere explotar su capacidad creativa, ve que hay otros diseñadores, otros referentes que tiene en su imaginario y que eso es ser un diseñador, él quiere llegar como ellos, parecerse o emularlos; pero eso no quiere decir que él conozca cuáles son las competencias, por lo menos en profundidad, que el debería adquirir para llegar a ese punto de profesionalismo y poderse graduar y decir: yo soy un diseñador profesional, ya adquirí estas competencias.”. En cuanto a la oportunidad el experto plantea “Sí como una buena oportunidad para para hacer una pedagogía del currículo y de esta esta apuesta, pues como formativa que tenemos en la facultad.”, refiriéndose a la naturalización de los aprendizajes de los estudiantes, al verlo desde una perspectiva de posibles mejoras.

Con este proceso de validación se cerró el desarrollo de la investigación y se sintetizaron las conclusiones, la respuesta a la pregunta y las recomendaciones.

8. Constructos de segundo orden, conclusiones, y respuesta a la pregunta de investigación

A continuación, se presentan las conclusiones de la investigación que enfocan tres aspectos del programa, los profesores y los estudiantes.

El programa de DI propicia un ámbito de formación donde se privilegian el desarrollo de las competencias relacionadas con el diseño participativo, apoyado en los principios institucionales, declaradas en su mapa de capacidades humanas y competencias: se promueve el constante trabajo en equipo y la interacción con diferentes actores externos tanto expertos como no expertos; se ofrecen entornos para el aprovechamiento de las TIC como mediación para las interacciones entre actores; en diferentes momentos se contextualizan los aprendizajes y la formación en situaciones reales haciendo énfasis en la igualdad y la inclusión en los procesos de diseño. Lo anterior está relacionado con lo que el TD y el Diseño para la Transición considera fundamental para afrontar los cambios y retos de la actualidad y del futuro, generando visiones sistémicas de relacionamiento entre los actores implicados en situaciones en las que se quiere intervenir.

En este mismo sentido, los profesores desarrollan estrategias pedagógicas relacionadas con la formación en el diseño participativo, la sostenibilidad tanto ambiental como social, el trabajo entre actores mediado por las TIC, el aprendizaje basado en proyectos en contextos reales que refuerzan el aprendizaje significativo y la formación integral. Lo anterior, propicia la autonomía y procura que los estudiantes transiten un proceso de aprendizaje más consciente y crítico. En este sentido la formación de competencias corresponde con lo dicho por Vasco cuando señala que los estudiantes deben ser capaces de poner en práctica sus competencias en contextos nuevos y retadores.

Ahora bien, se puede concluir que hay una clara formación de capacidades y competencias y un desarrollo de las habilidades necesarias para afrontar los retos del diseño participativo y otros asociados a él. Los estudiantes son conscientes de la importancia de la sostenibilidad ambiental y social, de la igualdad y la inclusión, del buen manejo de las TIC como medio de interacción y de la importancia de enfrentar contextos reales, con actores reales, atendiendo necesidades y problemáticas contextualizadas para estar preparados para la vida profesional. Igualmente, tiene claro que los diseñadores no trabajan solos y que necesitan otros campos del saber para enriquecer los proyectos. Aunque, demandan más relacionamiento con otros en contextos reales, fue claro que el programa permite y promueve un alto relacionamiento de los estudiantes con otros actores a partir de segundo semestre, los estudiantes evidenciaron una clara consciencia alrededor de lo que plantean Martínez y Correa en relación con el diseño participativo, entendiendo que los proyectos son procesos que implican definiciones de propuestas en equipo, teniendo en cuenta los derechos y deberes de los individuos y los grupos humanos.

Respondiendo a la pregunta que dirigió esta investigación puede decirse, por lo menos en el la situación estudiada, que la manera como los estudiantes desarrollan competencias para el diseño participativo, en términos del Transition Design, en la UPB en la actualidad está relacionada con estrategias desarrolladas por los profesores en su proceso de formación, el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en proyectos, favorecen desde el inicio el diseño participativo; durante toda la carrera, los estudiantes tienen interacción con otros, desde compañeros, expertos en diseño o en otras áreas hasta empresas, instituciones y grupos humanos diversos con quienes y para quienes desarrollan proyectos; enfrentan contextos reales y situados de los cuales infieren problemas de diseño y oportunidad de acción actuales y pertinentes. En suma, la formación para el diseño participativo en el programa de Diseño Industrial de la UPB no se enfoca únicamente en que los futuros diseñadores sepan trabajar con otros, sino que incluye

consciencia sobre la interdisciplinariedad, la sostenibilidad y la inclusión; la puesta en acto de los aprendizajes en contextos reales favorece el aprendizaje significativo y potencia las posibilidades de acción futura que propone el TD articuladas con la transformación de los problemas más apremiantes de la sociedad actual, con miras a mejores futuros posibles.

9. Recomendaciones

Por último, como recomendación, es importante destacar una propuesta realizada por uno de los expertos entrevistados para la validación donde planteó tratar como una oportunidad el asunto de la naturalización del aprendizaje por parte de los estudiantes, es decir, que la facultad de Diseño Industrial plantee acciones para que los estudiantes empiecen a hacer más conscientes del desarrollo de sus capacidades y competencias y del proceso para lograrlo; Así, podrían hacer un uso más oportuno y pertinente tanto durante su proceso formativo como a lo largo de su carrera profesional. Así como desde los documentos plantear estrategias pedagógicas que visibilicen las competencias adquiridas por medio de autoevaluaciones críticas.

10. Referencias y bibliografía

A continuación, se presentan las referencias citadas en el texto y la bibliografía revisada para esta investigación.

10.1. Referencias

- Asale, R. y Rae. (s. f.). *inexperto, inexperta* | *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la Lengua Española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/inexperto>
- Costa, T. y García, A. (2015). Transition Design: Investigación y diseño colaborativo para procesos de emancipación. *Revista de Estudios Globales y Arte Contemporáneo*, 3(1), 66-84. <http://revistes.ub.edu/index.php/REGAC/index>
- De Zubiría, J. (2011). *Hacia una pedagogía dialogante* [PDF]. En *Los modelos pedagógicos* (3.ª ed., pp. 196-230)
- Deloitte. (sf). *Forces of change: industry 4.0. A Deloitte series on industry 4.0*. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html>
- Ericsson, K. A., Charness, N. (1994). *Rendimiento de los expertos: su estructura y adquisición*. *Psicólogo americano*, 49(8), 725-747. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.49.8.725>
- Irwin, T. (2018). The emerging Transition Design approach. *Proceedings Of DRS*. <https://doi.org/10.21606/drs.2018.210>
- Irwin, T., Kossoff, G., Tonkinwise, C. (2015). Transition Design provocation. *Design Philosophy Papers*, 13(1), 3-11. <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085688>
- Maldonado, M. A. (2006). *Competencias método y genealogía, pedagogía y didáctica del trabajo*.
- Mesa-Betancur, A. (15 de febrero de 2024). *Optativa de Investigación* [Apuntes de clase]. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Parada-Zuluaga, L. Sánchez-Vásquez, L. (2014). *Vista de Desarrollo sostenible en Colombia una utopía, una necesidad del presente y un alivio para el futuro*. (s. f.). <http://revistas.ugca.edu.co/index.php/contexto/article/view/288/427>
- Rico-Ramírez, C., Chacón-Chacón, F., Uribe-Pérez, S. (2019). Experiencias de diseño participativo en Colombia. Transformación “inteligente” de los territorios. *BitáCora Urbano Territorial*, 29(3), 117-125. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.70143>
- Tonkinwise, C. (2015). Design for Transitions—from and to what? *Design Philosophy Papers*, 13(1), 85-92. <https://doi.org/10.1080/14487136.2015.1085686>
- United Nations. (s. f.). *Sostenibilidad* | *Naciones Unidas*. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- Verdugo, M. (2009). El cambio educativo desde una perspectiva de calidad de vida. *Revista de Educación/Revista de Educación*, 349, 23-43. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2995002>

10.2. Bibliografía

- Amatullo, M., Bosch, S., y Juri, S. (2021). EP.15: *Mariana Amatullo: el potencial del diseño para fomentar un cambio de actitudes, en educación y redes* [Podcast]. Design

- in transition/Diseño En transición. Recuperado de <https://open.spotify.com/episode/5eqjCzDeDRq9GFqqgj0xNv?si=a31213531bf44da9>
- Arango, M., y Cardona, M. (2023). Narraciones de mujer sobre la casa rururbana de Riosucio (Caldas): Experiencias de otras maneras del diseño desde un proceso de investigación creación. *KEPES*, 20(27), 319-351. <https://doi.org/10.17151/kepes.2023.20.27.12>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018b, diciembre 13). 8 *Placemaking Latinoamérica: urbanismo participativo para reactivar espacios públicos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=XGoMu35OFW8>
- Berry, M. (2023, 28 marzo). *Transition Design*. Innovation Unit. <https://www.innovationunit.org/thoughts/transition-design/>
- Camacho, J., Bosch, S., y Juri, S. (2022). EP.25: *Jorge Camacho: Transiciones, diseño y futuros, visiones latinoamericanas* [Podcast]. Design in transition/Diseño En transición. Recuperado de <https://open.spotify.com/episode/1vcOg12kQdX6J65AcVh9C9?si=f9f59dc78e1944f4>
- Costa, A. M. (2023, 8 junio). #4 *Transition Design: A future-oriented vision to today's solutions*. Medium. <https://medium.com/@adamaymo/4-transition-design-a-future-oriented-vision-to-todays-solutions-26f3808d02ba>
- Escobar, A. (2017). *Diseño para las transiciones. Etnografías Contemporáneas*, 3(4), 32-63. <https://drive.google.com/file/d/1ktoL3xM81YB2t6-dkkKPHuLVS5yuRukS/view>
- Etienne, J., y Hernández, A. (2021). EP.15: *Mariana Amatullo: el potencial del diseño para fomentar un cambio de actitudes, en educación y redes* [Podcast]. Designaholic. Recuperado de <https://open.spotify.com/episode/5eqjCzDeDRq9GFqqgj0xNv?si=a31213531bf44da9>
- Etienne, J., y Hernández, A. (2022). *Artesanía y diseño parte 2* [Podcast]. Designaholic. Recuperado de <https://open.spotify.com/episode/4jxcpyztCKFMrXExhF9iQ5?si=88f2812ab554446e>
- Facultad Artes y Humanidades UCaldas. (2019, 12 diciembre). *Diseño, cambio y movimientos sociales* | Arturo Escobar [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=q4L13vaPVic>
- Laboratorio Nómada Medial nodos somos más. (2020b, julio 8). 10 *Diseño participativo del Tricilab Moravia, Medellín. 2012*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lKW5psgMas>
- López, P. A. R. (2017). Diseño Industrial, un hacer responsable con la sociedad. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 10(2), 123-137. <https://doi.org/10.15332/s1657-107x.2017.0002.13>
- Miguel Arango Marín. (2020, 5 junio). 2 *Video introductorio #1 Trabajo de Grado 1* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Jp6Kp_wbACc
- Miguel Arango Marín. (2020, junio 5). 3 *Video introductorio #2 Trabajo de Grado 1* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=T2Wjb0NqPQ8>
- Miguel Arango Marín. (2020, junio 5). 4 *Diseño para la transición Trabajo de Grado 1* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=a6g8g-4-hrE>
- Miguel Arango Marín. (2020, junio 5). 5 *Diseño para las transiciones A Escobar Trabajo de Grado 1* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yvPVVGF1wG0>
- Miguel Arango Marín. (2020, junio 5). 6 *Diseño social Trabajo de grado 1* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jhqTpAUlRns>

- Miguel Arango Marín. (2020, junio 5). *7 Diseño Participativo y Co diseño Trabajo de Grado 1* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uaa73dM9kps>
- Morales, J. (2019). Narraciones de mujer sobre la casa rururbana de Riosucio (Caldas): Experiencias de otras maneras del diseño desde un proceso de investigación creación. *KEPES*, 16(19), 319-351. <https://doi.org/10.17151/kepes.2017.15.18.9>
- Norismo. (2022, 8 mayo). *Provocaciones sobre el Diseño para la Transición*. Norismo. <https://norismo.wordpress.com/2022/02/09/provocaciones-sobre-el-diseno-para-la-transicion/>
- Puentes-Bedoya, J. (s. f.). Desarrollo sostenible para la educación en diseño. *Panorama*, 14(26), 14-32. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v14i26.1479>
- Rico-Ramírez, C., Chacón-Chacón, F., y Uribe-Pérez, S. (2019). Experiencias de diseño participativo en Colombia. Transformación “inteligente” de los territorios. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 117-125. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.70143>
- TED. (2010, 10 noviembre). *Emily Pilloton: Teaching design for change* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=aiIxdFBA0Sw>
- TEDx Talks. (2014, 20 octubre). *Why I'm an architect that designs for social impact, not buildings | Liz Ogbu | TEDxMidAtlantic* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=x0MnGZ1gB4k>
- The Transition Design Framework – *Transition Design Seminar CMU*. (s. f.). <https://transitiondesignseminarcmu.net/the-transition-design-framework/#1607385106656-a5df00e1-4923>

11. Anexos

A continuación, se presentan como anexos los de las diferentes guías para el trabajo de campo. Las guías de entrevista para los estudiantes y los profesores, la guía de observación participante en entornos formativos, la matriz de análisis de las entrevistas de estudiantes y profesores y la matriz contrastiva.

Anexo 1. Guía entrevista semiestructurada a estudiantes (iniciados)

Pregunta planteada a estudiantes	Posibles preguntas complementarias	Tipo y formato de pregunta
Presentación entrevistador		
Introducción y contexto de la entrevista		
Nombre		
Semestre		
¿Actualmente trabajas en equipos o individualmente?	¿Qué piensas del trabajo en equipo y del trabajo individual?	Pregunta descriptiva y abierta
¿Qué es para ti el diseño participativo?		Pregunta estructurada (creencia) y abierta
¿Has participado en actividades/proyectos que aborden o incluyan el Diseño Participativo?	¿Cuál ha sido tu experiencia?	Pregunta descriptiva y abierta
¿Qué habilidades crees que son esenciales para el Diseño Participativo?	¿Por qué crees que esas habilidades que mencionaste antes son esenciales para el Diseño Participativo?	Pregunta descriptiva y abierta
¿Cómo sientes que el programa de Diseño Industrial de la Universidad te está preparando para abordar problemas complejos en el día a día mediante el trabajo participativo?	¿Qué consideras un problema complejo?	Estructurada (creencia) y abierta
¿Qué actividades del programa consideras que están alineadas con el Diseño Participativo?	¿Cuáles has visto o participado?	Estructurada (creencia) y abierta
Desde lo que se brinda en los cursos ¿Qué aspectos del programa crees que favorecen los conocimientos y habilidades para el diseño participativo?		Estructurada (creencia) y abierta
¿Qué proyectos o actividades has realizado durante la carrera que aborden específicamente la sostenibilidad ambiental?		Descriptiva y abierta
Si fueras un estudiante de otra universidad ¿Cómo crees que en tu carrera se aborda la sostenibilidad social?		Estructurada (creencia) y juego de rol
¿Cómo crees que el Diseño Participativo puede contribuir a la inclusión y al trato igualitario de las personas en los proyectos de diseño?		Estructurada (creencia) y Abierta
¿Cómo crees que se le ha dado importancia dentro de los cursos a implementar lo que se enseña en contextos reales?		Estructurada y de presuposición

¿Como ha sido el trabajar en proyectos que requieren colaboración con expertos de otras disciplinas o con miembros de alguna organización?		Descriptiva y abierta
¿Qué destacas de tu formación relacionada con la utilización de medios tecnológicos necesarios para la carrera?		Descriptiva y abierta
¿Cómo crees que tu formación ha fortalecido el uso de la tecnología para la representación, la producción, la comunicación o la colaboración durante tu carrera?	¿Cómo crees que estas habilidades podrían favorecer un trabajo participativo con otros?	Contrastación y abierta

Anexo 2. Guía entrevista semiestructurada a profesores (expertos)

Pregunta planteada a profesores	Posibles preguntas complementarias	Tipo y formato de pregunta
Presentación entrevistador		
Introducción y contexto de la entrevista		
Nombre del entrevistado		
Cargo y/o función		
¿Qué estrategias utiliza para fomentar el Diseño Participativo en los proyectos de los estudiantes?		Descriptiva y abierta
¿Crees que en el programa existen competencias relacionadas con el diseño participativo?	¿Cómo evalúa el desarrollo de estas competencias en los proyectos y trabajos de los estudiantes?	Estructurada y abierta
¿Ha sido un desafío intentar incorporar enfoques participativos en la enseñanza del diseño?		Descriptiva y abierta
¿Qué oportunidades ve para incorporar el Diseño Participativo dentro del programa de Diseño Industrial?		Estructurada y Presuposición
¿Cómo ha incorporado el programa el enfoque participativo del diseño en los últimos años?		Descriptiva y abierta
¿Cómo ha evidenciado la interdisciplinariedad en el programa los últimos años?		Descriptiva y abierta
¿Qué iniciativas o proyectos cree que conectan a los estudiantes con expertos de otras disciplinas o con organizaciones empresariales, sociales, políticas o de cualquier otro tipo?		Contrastación y abierta
¿Qué importancia cree que tendrá en un futuro cercano que un diseñador desarrolle competencias para el diseño participativo?		Estructurada y abierta
¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para integrar la sostenibilidad en los proyectos de diseño de sus estudiantes?		Descriptiva y abierta
¿Cómo cree que se relacionan los conceptos de sostenibilidad social y diseño participativo con las actividades de los estudiantes?		Estructurada y abierta

¿Cómo considera que el diseño participativo puede contribuir a promover la inclusión y la igualdad en la práctica del diseño? (desde proyectos y desde la enseñanza)		Estructurada (creencia) y abierta
¿Qué iniciativas o actividades has implementado en su enseñanza o en su práctica profesional para posibilitar que los proyectos de diseño sean más inclusivos o equitativos? Ya		Descriptiva y de sondeo
¿Tienes conocimiento de la teoría del TD o diseño para la transición?	¿Cómo integras los conceptos del <i>Transition Design</i> en tus cursos o en tu práctica profesional?	Descriptiva y abierta

Anexo 3. Guía de observación para entornos formativos

Categoría	Aspecto por observar o interrogante	
Actores	¿De qué manera los estudiantes pueden realizar actividades relacionadas al trabajo participativo?	¿Cuáles son estas actividades?
	¿Cómo se involucran los estudiantes en actividades planteadas relacionadas con las competencias para el trabajo participativo? (relacionado a la participación...)	
	¿Los estudiantes cómo reaccionan al trabajo participativo? (cambios en el rol, en la distribución de equipos, etc.)	¿Parece tener algún efecto en ellos?
	¿Cuál es la disposición de los estudiantes ante las actividades planteadas por los profesores o la facultad, en relación con el trabajo participativo?	
	¿Son conscientes los estudiantes de las actividades planteadas alrededor del trabajo participativo en sus clases?	
Espacios	¿Cómo se organiza el espacio para favorecer el trabajo participativo?	
	¿En qué otros espacios o lugares se realizan actividades relacionadas con el trabajo participativo?	
Objetos	¿Cómo se relacionan los objetos o tienen efecto en las actividades relacionadas con el trabajo participativo?	
Tiempos	La duración de las actividades que se realizan sobre el trabajo participativo incide sobre ellas	
	¿Hay alguna secuencia de actividades que se desarrollan en el tiempo que favorecen el trabajo participativo?	
Otros	¿Qué tanta importancia se les dan a las actividades relacionadas con el trabajo participativo dentro de los núcleos?	

Anexo 4. Matriz de análisis entrevistas estudiantes y profesores.

Categoría	Característica	Respuestas o fragmentos Estudiante/Profesor
Diseño participativo		
Mediación tecnológica		
Sostenibilidad	Social	
	Ambiental	
Desarrollo integral	Puesta en contexto de las competencias	
	Aprendizaje significativo (conocimientos contextualizados)	
	Multi o interdisciplinariedad	
	Igualdad e inclusión	

Anexo 5. Matriz contrastiva

Categorías	Documentos institucionales	Estudiantes	Profesores	Semejanzas	Conclusiones
Diseño participativo					
Mediación tecnológica					
Sostenibilidad social					
Sostenibilidad ambiental					
Puesta en contexto de competencias					
Aprendizaje significativo					
Multi o interdisciplinariedad					
Igualdad e inclusión					