

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA**

Título del Proyecto

**DESIGN THINKING COMO ESTRATEGIA ÁULICA PARA LA PROMOCIÓN DEL
PENSAMIENTO CREATIVO EN LA ASIGNATURA DE DISEÑO I DE LA
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
DURANGO CAMPUS PACHUCA**

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

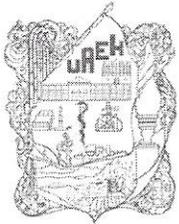
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

Presenta:

ARQ. YESLY MARÍA ESTHER GUZMÁN VERA

Director de Proyecto Terminal:
DR. JAVIER MORENO TAPIA

Noviembre, 2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
School of Social Sciences and Humanities
Área Académica de Ciencias de la Educación
Academic Area in Education Sciences
Especialidad en Docencia
Teaching Specialty

UAEH/ICSHU/ED/077/2020
Asunto: Impresión de Proyecto Terminal
de Carácter Profesional

DRA. IRMA QUINTERO LÓPEZ
COORDINADORA DE LA ESPECIALIDAD EN DOCENCIA
P R E S E N T E

Estimada Doctora:

Sirva este medio para saludarla, al tiempo que nos permitimos comunicarle que una vez leído y analizado el Proyecto Terminal de Carácter Profesional de Investigación "Design thinking como estrategia álica para la promoción del pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura en la Universidad Autónoma de Durango campus Pachuca" que presenta la alumna Yesly María Esther Guzmán Vera, matriculada en el Programa de Especialidad en Docencia de la 26° Generación 2020, con número de cuenta 185970; consideramos que reúne las características e incluye los elementos necesarios de un Proyecto Terminal de Carácter Profesional, por lo que, en nuestra calidad de sinodales designados como jurado para el examen de especialidad, nos permitimos manifestar nuestra aprobación a dicho trabajo.

Por lo anterior, hacemos de su conocimiento que a la alumna mencionada le otorgamos nuestra autorización para imprimir y encuadernar el trabajo de investigación, así como continuar con los trámites correspondientes para sustentar el examen de grado para la obtención del diploma de Especialidad en Docencia.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
Pachuca de Soto, Hgo. 27 de noviembre de 2020.

Dr. Javier Moreno Tapia
DIRECTOR DE TESIS

Dra. Irma Quintero López
ASESORA

Dra. Shirley Andrea Ovalle Barreto
CODIRECTORA

Mtra. Alma Delia Torquemada González
LECTOR

ccp. Archivo.



Carretera Pachuca-Actopan Km. 4 s/n,
Colonia San Cayetano, Pachuca de Soto,
Hidalgo, México, C.P. 42004
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 ext. 4208
docencia_especialidad@uaeh.edu.mx

AGRADECIMIENTOS

A la mayor fuente de inspiración y creación, Papá Dios gracias por fortalecerme y guiarme en este proceso.
Isaías 41: 18-20

A mis padres por su amor, ternura y acompañamiento, por estar siempre presentes y animarme, a mi hermana Yvette (princesa), por ser mi motivación y combustible, un dulce brillo en la oscuridad, y mi más grande alegría.

Por supuesto a mi alma mater la UAEH y a CONACYT, por hacer posible la generación del presente proyecto. A mi comité, al Doctor Javier Moreno Tapia, por su excelencia, paciencia y dedicación así como por el compromiso que siempre mostró durante todo el proceso, con un sello de nobleza y amabilidad, a la Doctora Shirley Andrea Ovalle Barreto, por ser la chispa creativa y el motor que revolucionó la investigación, a la Doctora Irma Quintero López por dirigirme, por sus enseñanzas, y calidad no solo como docente sino como ser humano, y a la Mtra. Alma Delia Torquemada González por su gentileza, disposición, por cada corrección y comentario oportuno, ¡que afortunada soy de haber sido su tutorada!

A Belliant y Nan, por no dejar que me venciera, por sus oraciones, fortaleza espiritual y cobijo. El mensaje de las buenas noticias, no se detiene.

-
-

Con cariño a Efraín Duran, uno de mis estudiantes, que ahora se encuentra junto a las estrellas.

-
-

El aleteo de un colibrí, aunque pequeño y delicado, es tan persistente que forma un arcoíris.

ÍNDICE

Presentación	3
Estado de la cuestión	5
Categoría 1.	10
Categoría 2.	33
Categoría 3.	47
Planteamiento del problema	56
Pregunta General	60
Preguntas de investigación	60
Supuesto de investigación	61
Objetivo General	62
Objetivos específicos	62
Justificación	63
Marco contextual	69
Marco teórico	76
Método de investigación	133
Diseño de una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking	142
Conclusiones preliminares	172
Referencias	174
Anexo A	184
Anexo B	197
Anexo C	217

PRESENTACIÓN

Uno de los principales retos a los que se enfrenta la educación superior, es el encontrar estrategias que puedan servir para direccionar todo proceso de aprendizaje. Como afirma Gidley, (2016) citado por Morlà, Eudave y Brunet (2018), el modelo educativo actual necesita una nueva mirada, que provea herramientas a los estudiantes y haga énfasis en el pensamiento creativo.

La creatividad es más que crear un elemento estético, genera un proceso en donde el individuo reacciona ante una situación, circunstancia o problema. Traduce la información del ambiente en el que se encuentra, para suplir una necesidad y producir una respuesta. Como sostienen Hativa (2000) y Ramsden (2007) citados por Guzmán, Martínez y Verdejo (2017) “La solución de problemas, la creatividad y el pensamiento crítico, (...) son las finalidades más valoradas en la enseñanza en la educación superior” (p. 3).

El presente proyecto de investigación se realiza con el objetivo de diseñar una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para la promoción del pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura en la Universidad Autónoma de Durango campus Pachuca y se estructura de la siguiente manera:

En un primer apartado se presenta el Estado de la Cuestión donde se describe la literatura analizada a partir de tres grandes categorías: Pensamiento creativo, Creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la Licenciatura en Arquitectura, y Design thinking como estrategia áulica para la promoción del pensamiento creativo en la Licenciatura en Arquitectura. Describiendo y realizando una clasificación y esquema del tipo de documento, geografía y año de publicación. Así como una reseña de cada lectura, enmarcando los puntos clave, objetivos, contexto y principales aportaciones a la investigación.

El segundo apartado está regido por el planteamiento del problema que describe las características de la situación problemática desde un contexto general "Educación superior", hasta uno en particular "Licenciatura en arquitectura". Se presentan a continuación las preguntas de investigación, que resumen lo que la investigación busca, posteriormente, se presenta el objetivo y la justificación.

En el tercer apartado se presenta el marco teórico dividido principalmente en los siguientes subtemas: Análisis del contexto histórico del concepto creatividad, Un concepto desde la perspectiva estudiantil. ¿La creatividad es innata? Diferencias conceptuales entre pensamiento creativo y creatividad, ¿El pensamiento creativo es sinónimo de pensamiento lateral o divergente?, Promoción del pensamiento creativo, El problema, cómo esencia de la promoción del pensamiento creativo, Personalidad del sujeto creativo, Proceso creativo, Producto creativo, Creatividad y contexto, ¿Se puede valorar y medir la creatividad? y para finalizar Universidades creativas en el mundo.

Y por último se describe el marco metodológico, la ruta metodológica de la investigación, el tipo de metodología que será de orden cualitativo, por medio de una intervención acción utilizando las técnicas de observación, encuesta, cuestionario y entrevistas. Para finalizar, se presenta el diseño de la estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking , así como, la lista de referencias bibliográficas que afirman la presente investigación y anexos de las pruebas diagnósticas y actividades realizadas por los participantes.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Para la elaboración de este apartado se consultaron diferentes plataformas como: Google académico, Tesis en red, Oatd, Dgbiblio; así como los siguientes portales científicos: Redalyc, Scielo, Dialnet y diferentes libros. Se realizó por medio de fichas analíticas de investigación y de resumen, contemplando los siguientes apartados: palabras clave, objetivo y contexto de la investigación, problemática principal, enfoques teóricos, autores representativos, principios epistemológicos, tipo de investigación, instrumentos, actividades, técnicas de análisis de resultados, conclusiones y aportes realizados a la investigación por llevar a cabo.

La selección de los trabajos académicos surgió por medio de una búsqueda que tuviera relación con las siguientes categorías: Pensamiento creativo, Creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la Licenciatura en Arquitectura, y Design thinking como estrategia áulica para la promoción del pensamiento creativo en la Licenciatura en Arquitectura.

A continuación, se presenta un diagrama con la categorización realizada, y se procede a la descripción de la organización de la bibliografía encontrada, por tipo de documento, país, año y categoría.

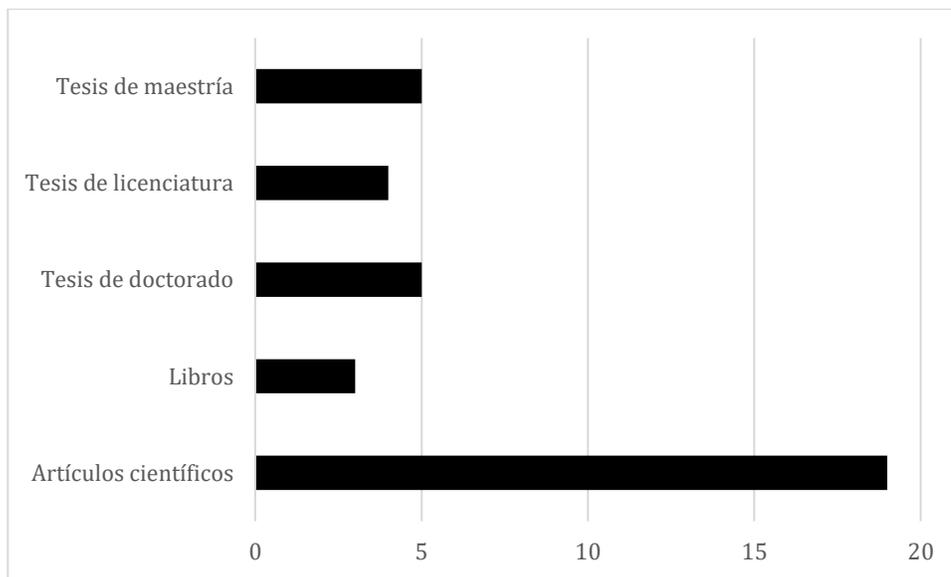
Diagrama 1. Estructura de categorización.



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra la literatura consultada organizada por tipo de documento, cuyos resultados obtenidos son los siguientes: 19 artículos consultados, 14 tesis divididas en grados de licenciatura, maestría y doctorado y 3 libros, a partir de lo anterior se infiere que en su mayoría se consultaron artículos científicos y tesis de doctorado.

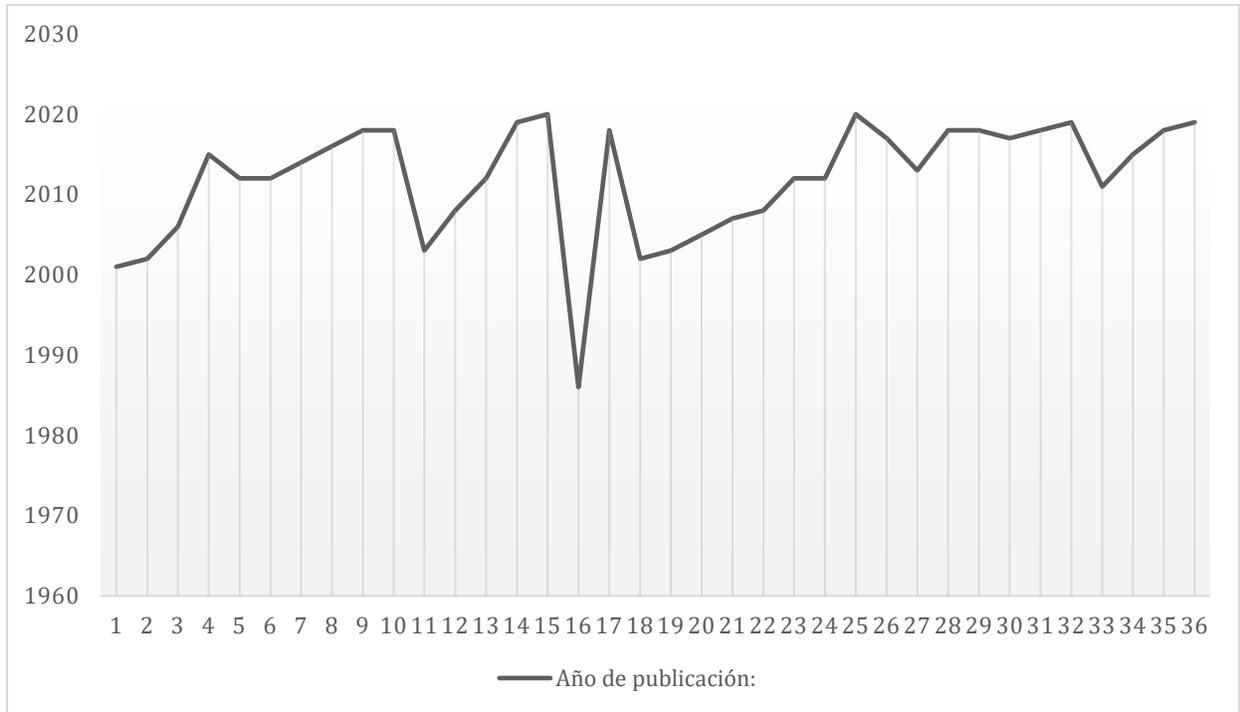
Gráfica 1: Literatura organizada por tipo de documento.



Fuente: Elaboración propia.

Para desarrollar una búsqueda con mayor eficiencia se utilizó la búsqueda avanzada con criterios específicos considerando un rango de diez años. De las 36 fuentes consultadas, 25 pertenecen a este rango y los restantes se considerarán por el grado de relevanza de su contenido en relación con la investigación, como es el caso de libro “Creatividad y aprendizaje” de Bernabeuy y Goldstein publicado en el año 2002. Se encontró que los años en que se publicaron más elementos enfocándose a las categorías previamente expuestas fueron 2012 y 2018.

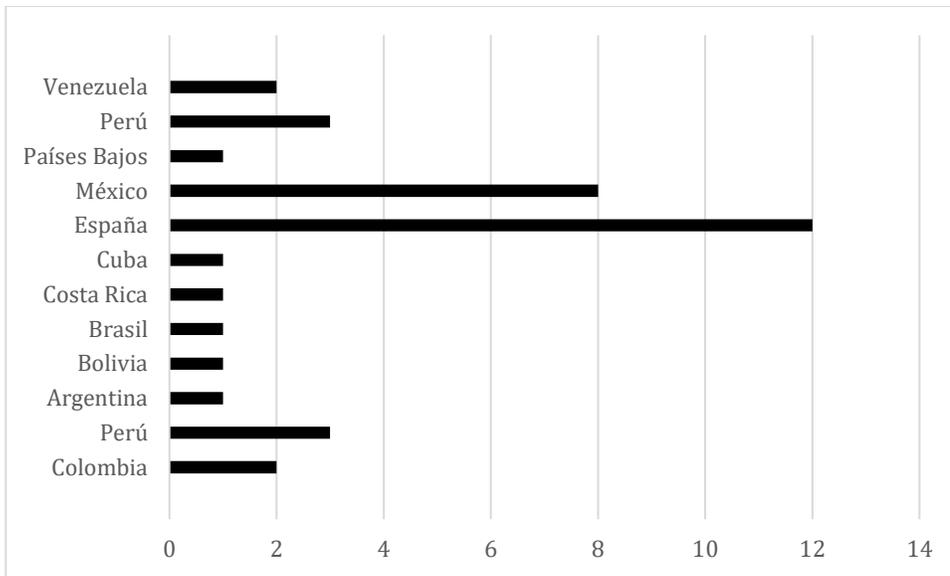
Gráfica 2 . Literatura organizada por año.



Fuente: Elaboración propia

La literatura presentada proviene principalmente de España, de las 36 fuentes consultadas, 12 fueron realizadas en España, 8 son nacionales de la ciudad de México, 3 de Perú, 2 de fuentes tanto de Colombia como de Venezuela y por último los países que solo presentan una publicación son Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Cuba y Países Bajos. Del total, el 73% pertenece al ámbito internacional y el 27% al nacional. Teniendo como resultados que la metodología del Design thinking ha sido estudiada mayormente en Sudamérica y que el vínculo entre creatividad y educación tiene más publicaciones europeas.

Gráfica 3. Geografía de producción científica.



Fuente: Elaboración propia.

En relación con las categorías establecidas se obtuvieron los siguientes resultados. El mayor número de fuentes consultadas corresponde a la primera categoría, Pensamiento creativo con un 44.4 %, el segundo lugar corresponde a la segunda categoría creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la licenciatura en Arquitectura con 33.33% y por último, la tercera categoría de la que menor número de fuentes se encontraron con un porcentaje de 22.22%.

Gráfica 4. Fuentes consultadas organizadas por categoría.



Fuente: Elaboración propia.

Categoría 1. Pensamiento creativo.

En esta categoría se expone la conceptualización de creatividad y pensamiento creativo, así como se describen y analizan las subcategorías de problema, personalidad creativa y proceso creativo. A continuación, se muestra la clasificación de la literatura académica revisada de esta categoría, de acuerdo a su tipología, geografía, subcategoría y año de publicación.

Tabla 1. Clasificación de literatura

Pensamiento creativo			
Subcategorías:	Conceptualización, creatividad, pensamiento creativo, lateral o divergente, persona, producto, conducta y persona.		
Nombre y autor del documento:	Tipo de documento:	Geografía de producción científica:	Año de publicación:
35 years of divergent thinking: Guilford's Creativity Theory, Studies in Psychology Romo M.	Artículo científico	Internacional Madrid, España.	1986
Definición empírica de los factores de fluidez ideativa, originalidad y creatividad: relaciones con la personalidad. Granados, M.	Tesis de doctorado	Internacional. Madrid, España	2002
Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados. Huidobro, T.	Tesis de doctorado	Internacional. Madrid, España	2002
La inteligencia y el pensamiento creativo. Pacheco, V. M.	Artículo	Internacional Costa Rica	2003
La evaluación de la creatividad. Santaella, M.	Artículo Científico.	Internacional. Caracas, Venezuela	2006
Pensamiento creativo en estudiantes de educación superior: evaluación de competencias en el aula. Esquivas, M. T.	Tesis de doctorado.	Nacional México	2008

Pensamiento creativo			
De cómo fomentar la creatividad y superar el nivel instrumental en el área de expresión y medios de representación en arquitectura. Echeverri, L. J.	Artículo científico	Internacional Cali, Colombia	2012
La creatividad desde la perspectiva de estudiantes universitarios. Villamizar, G	Tesis de doctorado	Internacional. Madrid, España	2012
The creative personality in the light of neuropsychology. Carlsson, I.	Artículo	Internacional. Madrid, España	2012
Evaluación del Pensamiento Crítico y pensamiento creativo. García, W. H.	Tesis de licenciatura	Nacional. México	2014
Modelo Tridimensional de la Creatividad Gráfica. Ayala, J. L.	Tesis de Doctorado	Internacional. Barcelona, España	2015
El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas. De Bono, E.	Libro	Internacional Barcelona, España.	1992
El pensamiento creativo y el proceso educativo en diseño de interiores en SENCICO. Shirota, N. E. S.	Trabajo de investigación	Internacional Lima, Perú.	2018
Pensamiento creativo y pensamiento crítico de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui. Suarez, H.	Tesis de maestría.	Internacional Lima, Perú	2018
97. Perspectivas sobre la creatividad en el aula de licenciaturas en diseño, por parte de directivos de universidades de España, Argentina y México. Hurtado, C. L., Gutiérrez, I. L., Campos, M. N., Garcia A. y Casillas, M. A.	Artículo científico	Internacional España	2018
Didáctica de la física medidas por las tic orientadas desarrollo del pensamiento creativo. Guzmán, R. Ortega, S.	Tesis de maestría.	Internacional Barranquilla, Colombia.	2019

Pensamiento creativo			
Desarrollo de habilidades del pensamiento. vida científica boletín científico de la escuela preparatoria no. 4. Ortiz-Hernández, C. A.	Artículo científico.	Nacional Hidalgo, México.	2020

Fuente: Elaboración propia.

La autora de “**35 years of divergent thinking: Guilford's Creativity Theory, Studies in Psychology**” presenta un análisis de la teoría de Guilford y se enfoca en el pensamiento divergente, desde un marco conceptual, hasta sus características. Romo (1986) también hace alusión al modelo de la Estructura del Intelecto de Guilford, sus límites y rasgos, así como al conjunto de aptitudes que forman parte de la creatividad y que se rigen a través de las siguientes categorías:

Producción divergente: Generación de alternativas lógicas a partir de una información dada, cuya importancia se halla en la variedad, cantidad y relevancia de la producción a partir de la misma fuente.

Productos transformacionales: Cambios de diversas clases (redefiniciones, transposiciones, revisiones o modificaciones) en la información existente (Romo, 1986, p. 181).

A partir de lo anterior se infiere que Guilford conceptualiza al pensamiento divergente como aquel que genera posibles soluciones, a partir de un punto de referencia. En el contexto histórico que muestra la lectura, no se promueve una diferencia contundente entre pensamiento creativo y pensamiento divergente.

Para las subcategorías de persona creativa y problema, se retoma lo que la autora señala en relación con el funcionamiento de la persona creativa, ya que existe un vínculo entre la producción de alternativas para la solución de problemas y la libertad de pensamiento, identificando que dichas características no excluyen la creatividad que es necesaria en todo el proceso creativo (Romo, 1986).

Romo recupera lo que Guilford (1971) estipula en *The Analysis of Intelligence*:

Las aptitudes creadoras se definen en relación con la solución de problemas. La sensibilidad hacia los problemas es una actitud perceptual general que capacita a los individuos a darse cuenta de lo inusual, lo raro, de inconsistencias aparentes. Tal disposición ofrece al individuo numerosos problemas para resolver (1986, p. 178).

En conclusión, el texto analiza lo investigado por Guilford, la autora correlaciona los conceptos de creatividad, pensamiento divergente y problema; en especial rescata lo siguiente: “arquitectos, ingenieros, inventores y artistas serían creadores especializados en una clase de información figurativo-visual” (Romo, 1986, p.182). Tomando en cuenta que el proceso creativo esta dictado por una transformación de la información, se infiere que para los arquitectos la información que se presentaría sería: figurativa-visual, esta obra clásica escrita por Romo, es relevante a la investigación ya que es de utilidad para el desarrollo conceptual del pensamiento creativo y del marco teórico.

La falta de claridad entre la delimitación de los siguientes términos: creatividad, originalidad y fluidez ideativa, nos lleva a analizar las semejanzas y diferencias que puedan existir entre ellos. La investigación “**Definición empírica de los factores de fluidez ideativa, originalidad y creatividad: relaciones con la personalidad**”, genera una perspectiva al respecto, se realiza en el área de psicología, estudiando los cursos de primero y segundo grado, mediante cuestionarios de personalidad CAPP (Granados, 2002).

La presente investigación es una tesis que se desarrolla con el objetivo de analizar las diferencias y semejanzas entre fluidez ideativa, originalidad y creatividad, la metodología que utiliza para la obtención de resultados es por medio de pruebas de fluidez verbal.

Los resultados obtenidos exponen la delimitación de los factores estudiados, por medio de pruebas especializadas, para el primer factor se incluyeron pruebas lingüísticas como la "primera letra y letra en cualquier sitio", en el factor de fluidez verbal ideativa se introducen las pruebas tradicionales ideativas "contingencias y usos", en el siguiente factor, que es el de creatividad se presenta la prueba "descripción de formas", prueba corregida mediante el

índice CDF y por último para el factor de Originalidad, se establece la prueba Descripción de formas, valorada por el índice ODF.

La autora comprueba que no se presenta una estrecha correlación entre los factores mencionados y logra generar una definición para cada uno de ellos.

“Fluidez Ideativa: número de ideas diferentes respecto a un tema propuesto. Originalidad: infrecuencia de la respuesta o, dicho de otra manera, puntuación inversa a la frecuencia de uso. Creatividad: Número de ideas diferentes dadas por el sujeto cuando no se le imponen restricciones y tiene que interpretar algo sin aparente sentido”(Granadas, 2001, p.190).

De lo anterior se concluye que el término “creatividad” está relacionado con fluidez ideativa y originalidad, sin embargo, de acuerdo a lo que menciona Granados (2002), se encuentra dictado por un número de ideas y por el contexto, cuando el sujeto en cuestión no está bajo un régimen de restricciones, puede surgir la creatividad, así que, mediante el análisis de la lectura se postulan las siguientes interrogantes: ¿la creatividad es una variable dependiente del contexto? ¿el pensamiento divergente y la creatividad pueden ser considerados el mismo término? ¿qué es la creatividad?

De este modo, se considera la búsqueda y recopilación de información desde un marco histórico del concepto de creatividad, para identificar las diferencias existentes con otros conceptos. A través de la lectura del siguiente documento “**Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados**”, Huidobro (2004) establece un recorrido a través de 24 autores para sintetizar en que elementos coinciden, así como generar una definición única de creatividad, reuniendo todo lo estudiado, desde un marco histórico y analizando investigaciones previas.

Huidobro (2004) genera una síntesis conceptual, de aquellos elementos que son citados por el mayor número de autores, analiza los patrones o ejes rectores que los caracteriza, ya que como menciona, no existe una claridad en la definición de creatividad y a lo largo de los años ha existido una evolución y transformación en su concepto.

Dentro de la ruta metodológica que sigue se encuentra el estudio de la evolución cronológica, de la forma en que se ha entendido la creatividad desde su origen, las posturas psicológicas, además de la investigación bibliográfica para la selección de autores, cuyo delimitación surgió a partir de los trabajos que publicaron a partir de 1990, hasta llegar al análisis del contenido y síntesis de las características.

La autora estipula que para lograr una definición de creatividad se deben contemplar diferentes perspectivas, desde la persona, el contexto, el producto o el proceso creativo.

Desde el punto de vista de la persona la creatividad es una serie de aspectos que enmarcan una personalidad, mientras que, desde el punto de vista del proceso, se define como:

“Proceso cognitivo que comienza con la necesidad de interpretar una situación que supone un fallo o hueco en el funcionamiento o conocimiento acerca de algo, para lo cual se inicia la generación de soluciones, que se van comparando sucesivamente con una meta, y se continua hasta ejecutar una serie de medidas que logran dar respuesta al fallo o rellenar el hueco” (Huidobro, 2002, p.123).

En cuanto al punto de vista del producto, se define como la creación de algo nuevo que soluciona una problemática, para finalizar desde el enfoque del contexto se define como:

“Una serie de circunstancias que rodean a la persona y al producto creativos y que se caracterizan por la disponibilidad de recursos económicos, formativos y culturales, por la presencia de modelos o parangones a los que imitar, y por un entorno familiar y social carente de obstáculos, dado que favorece y reconoce las conductas individualistas, innovadoras y creativas y que no ejerce una presión excesiva por obtener logros prematuros” (Huidobro, 2002, p.123).

De lo anterior, se analiza lo más relevante de cada enfoque, por ejemplo, del enfoque de la persona, se rescatan los rasgos intelectuales y motivacionales de la personalidad, del proceso,

la respuesta a una problemática, del producto, el hecho de que implique una transformación y por último del contexto, se rescatan los recursos y modelos

Huidobro crea una definición integral del concepto de creatividad, a través de los conceptos de los autores seleccionados:

“Concepto que ha surgido en la bibliografía por la “necesidad de explicar la aparición de productos que suponen una transformación radical de un estado anterior, lo cual lleva a inferir la existencia de una persona que posee una constelación de rasgos intelectuales, de personalidad y motivacionales que le capacitan para utilizar la metacognición de un modo óptimo.

Dicha utilización óptima permite dar respuesta a un fallo o hueco en el conocimiento. Además, la persona ha de encontrarse inmersa en un contexto carente de obstáculos, que le presente modelos o parangones y le facilite los recursos necesarios” (Huidobro, 2004, p.124).

Se concluye que si bien, el concepto de creatividad se ha percibido de manera subjetiva, este estudio pretende mostrar una mayor claridad del mismo, exponiendo su evolución y diversificación a lo largo del tiempo, hasta llegar a un constructo que define la creatividad como la unión de elementos.

A continuación, el artículo científico “**La inteligencia y el pensamiento creativo**” realizado por Pacheco (2003), efectúa un marco conceptual y referencial del pensamiento creativo y de la inteligencia en la educación. Se analiza los elementos característicos y fundamentales del pensamiento creativo, pero desde un punto de vista educativo. Puesto que se considera que la educación es un medio de partida para promover diferentes alternativas creativas a los individuos, es decir la educación debe promover el desarrollo del potencial creativo.

El texto de igual manera, hace énfasis en el concepto de inteligencia y talento intelectual, describiendo su transformación. El principal objetivo del artículo es presentar un análisis de la descripción de las definiciones sobre inteligencia y creatividad, desde una perspectiva histórica, reflejando similitudes, diferencias y características particulares.

El autor constantemente retoma lo planteado por Torrance en 1977, donde menciona que las instituciones educativas de hoy deben estar planeadas no solamente para aprender sino para pensar, por lo cual se les solicita profesionistas que sepan pensar, que tengan curiosidad, que puedan encontrar soluciones a problemas dados, y que no solo sean una máquina de trabajo sometidos a un lavado de cerebro. Siendo esto, el reto creativo de la educación (Pacheco, 2003).

De igual forma Torrance define el pensar creativo como:

(...) el proceso de intuir vacíos o elementos necesarios que faltan; de formar ideas o hipótesis acerca de ellos, de someter a prueba estas hipótesis y de comunicar los resultados; posiblemente para modificar y someter de nuevo a prueba las hipótesis... Esta actividad creadora mental, ha sido también definida como la iniciativa que se manifiesta en la habilidad de uno a abandonar la secuencia normal del pensamiento, para pasarse a una secuencia total-mente distinta, pero productiva (Pacheco, 2003, p.21).

Se puede concluir que la inteligencia y la creatividad son armas para la educación del siglo XXI, y como menciona la autora la tarea de los docentes es estimular la mente creativa en los estudiantes, la curiosidad e investigación. La educación debe fomentar el talento y crear estrategias de enseñanza para que los estudiantes utilicen sus habilidades creadoras, ya que “el fin de la educación no es sólo una preparación para la vida, sino que también es el cómo facilitar el desarrollo de actitudes creativas y abiertas al conocimiento del estudiante” (Pacheco, 2003, p.25).

Después de analizar el vínculo existente entre educación y pensamiento creativo, surge el cuestionamiento acerca de una posible evaluación de la creatividad, y es con el presente artículo científico “**La evaluación de la creatividad**” por Santaella creado en Venezuela, que se identifican las diferentes concepciones de creatividad así como su evaluación, desde diferentes perspectivas tanto metodológicas como teóricas, tomando como categorías a la persona creativa, creatividad e inteligencia, etc.

Santaella (2006) revisa autores que utilizan diversas metodologías, estudios comparados, investigaciones de orden cuantitativo y cualitativo. La investigación propone los siguientes criterios para la evaluación de la creatividad: originalidad, iniciativa, divergencia, flexibilidad, sensibilidad, elaboración, desarrollo, autoestima, motivación, independencia, innovación, considerando que dichos indicadores pueden ser modificados.

La evaluación debe ser considerada como parte integrante del proceso educativo, con una función básicamente integradora y de control de la calidad de todas las acciones que se emprenden dentro del mismo (Santaella, 2006, p.103).

La evaluación por lo tanto se debe contemplar en el proceso del desarrollo de la creatividad, de tal manera que permita exponer fallas o errores, para mejorar el fomento y la promoción de las habilidades creativas.

En tal sentido, la tesis **“Pensamiento creativo en estudiantes de educación superior: evaluación de competencias en el aula”** que presenta Esquivas (2008) para obtención del grado de Doctor en Pedagogía, por la UNAM, tiene como objetivo conocer la realidad existente en relación con el pensamiento creativo en estudiantes de educación superior.

La educación como menciona la autora, debe ofrecer un producto final para sus egresados que contengan conocimientos sólidos para que se desarrollen sus habilidades y competencias, y su calidad de vida e integración a una sociedad sea de manera plena. Por lo tanto, el fomento a las habilidades del pensamiento creativo en los educandos es indispensable (Esquivas, 2008).

La metodología utilizada es de enfoque cualitativo y el diseño del estudio de caso es de tipo instrumental. La muestra utilizada fue de 8 estudiantes universitarios, en donde se aplicaron 7 instrumentos diferentes. El autor desarrolla una prueba innovadora que consiste en una rúbrica que valora competencias creativas denominada RVCC, con dicha prueba se conoció la situación en la que se encuentra el pensamiento creativo en estudiantes de educación superior.

Los resultados arrojaron una variedad de interpretaciones en torno al pensamiento creativo, proceso creativo y elaboraciones creativas, en relación con la diversidad, biogenética, contexto y ambientes de aprendizaje para el desarrollo de creatividad. Sin embargo, las entrevistas realizadas dejaron ver, mediante descripciones de los estudiantes implicados, la forma e inclusive el contexto en el que producen ideas novedosas en su pensamiento, es decir la manera en que se genera el pensamiento creativo.

De tal manera, se encontró que las actividades que realizan los estudiantes cuando detonan estas ideas van desde, manejar, caminar, escuchar música, leer o solo permanecer en silencio. Sin embargo, existe algo que llama la atención, para llegar al punto final en el que nace una nueva idea, existe un antecedente, como mencionan algunos de los educandos entrevistados, primero pasan cierto tiempo pensando en el problema y las posibles soluciones y la idea salta de repente. De acuerdo a estos resultados, se infiere que las ideas surgen en momentos de no búsqueda, sino de relajación, como señala Bono (2004) de pausa creativa y que detrás de que una idea que “salta de repente” existe un proceso de pensamiento creativo.

Los momentos y circunstancias mencionadas nos dejan ver una actividad denominada: semiautomática, la cual exige cierta cantidad de atención, dejando libre otra parte de ella para establecer conexiones por debajo del umbral de la intencionalidad consiente como menciona (...) Csikszentmihalyi, "un logro verdaderamente creativo no es casi nunca el resultado de una intuición repentina, una bombilla que se enciende de pronto en la oscuridad, sino que llega tras años de intenso trabajo" (Esquivas, 2008, p. 355).

Otro punto sobresaliente dentro de la investigación, es que la autora encontró que la mayoría de los participantes generan ideas por medio de un procedimiento lógico o un pensamiento convergente, por medio de este se dirige a una respuesta convencional como única solución para la problemática, pensamiento basado en algoritmos. Sin embargo, dos de los estudiantes

mencionan que la producción de ideas innovadoras proviene de “saltos”, lo que alude al pensamiento divergente, pensamiento que busca entre diferentes alternativas y direcciones la mejor para la resolución de la problemática, con un procedimiento heurístico (Esquivas, 2008).

De acuerdo a Stenbarg y Lubart (1999) citados en Esquivas (2008), los ejemplos más evidentes de subestimación de las habilidades creativas, son las escuelas, no existe información suficiente, acerca de cómo nuestros estudiantes generan ideas, ni se toma en consideración al pensamiento creativo dentro de la enseñanza con la relevancia que necesita. Por lo tanto, mediante la lectura de esta investigación se puede concluir que es necesario introducir técnicas y estrategias para que tanto estudiantes como profesores tomen al pensamiento creativo como una columna dentro del proceso educativo.

En relación con lo anterior, pero con un enfoque hacia la licenciatura en Arquitectura, el siguiente texto **“De cómo fomentar la creatividad y superar el nivel instrumental en el área de expresión y medios de representación en arquitectura”**, muestra un estudio de caso cuyo objeto es presentar técnicas pedagógicas que garanticen un aprendizaje significativo y se fomente el pensamiento creativo, especialmente por medio de la representación gráfica en arquitectura. La propuesta que establece está referida al programa Académico de Pregrado de Arquitectura de la Universidad del Valle en Colombia, y se relaciona a un curso de pensamiento gráfico, implementado en el año 2011.

Es importante señalar, que el autor no establece diferencia sustancial entre representar o diseñar, pero menciona que las características esenciales para que se lleve a cabo el proceso creativo es la conectividad, las asociaciones múltiples y la unidad de lo distinto. Así como, señala que se deben diseñar modalidades pedagógicas para estimular la promoción del pensamiento creativo, sin dejar atrás la motivación de estudiante por la productividad académica. Por lo tanto, en el texto se presentan una serie de estrategias para fomentar a la creatividad:

Divergencia, romper con la direccionalidad temática de los trabajos, liberándolos de la ruta lógica del discurso docente (...)

Hedonismo: Proponiendo objetivos que cautiven al estudiante en su trabajo, como incentivo de la productividad y creatividad.

Autorrealización: cultivar la autorrealización inherente al proceso creativo, si la realización del trabajo no produce placer, debe darse un libreto para que el estudiante pueda evaluar las posibles causas de su insatisfacción. Si la insatisfacción, es en un número significativo de estudiantes, es porque algo anda mal en el curso.

Rito: Ofrecer un escenario que trascienda en fiesta académica, en donde juego y aprendizaje se confundan en un todo pedagógico, así los participantes se dispondrán para la clase de una manera más positiva (...)

Improvisación: Recurrir a la improvisación, para acomodar la clase a las disimiles situaciones que se presenten en el día a día, incluyendo el cansancio que la rutina produce en el docente mismo. Esta alteración del libreto, hace que el profesor se relaje y entregue lo mejor de su potencial docente, en tanto el ingrediente de novedad siempre produce un buen efecto en el estudiante. El uso de la improvisación debe ser discrecional dependiendo de la experiencia del docente (Echeverri, 2012, p.5-6).

En conclusión, Echeverri (2012) presenta una serie de acciones aplicadas al proceso de diseño arquitectónico que promueven el pensamiento creativo, como una aproximación entre la relación que existe entre la representación arquitectónica y la creatividad, el autor infiere que para que dicho acercamiento sea factible, se debe cerrar la brecha detectada entre el taller y los cursos de expresión y representación gráfica.

Se ha analizado bibliografía que exponen diferentes criterios que definen la creatividad, incluso pruebas y formas de evaluación, sin embargo, ¿quién la define a la creatividad?, ¿solo los autores que han estado publicando libros desde 1990, pueden crear una definición

coherente? ¿Qué sucede con los alumnos y docentes que están inmersos en un proceso educativo que evidentemente necesita creatividad?

La respuesta se encuentra en esta lectura **“La creatividad desde la perspectiva de estudiantes universitarios”** realizada por Villamizar (2012):

Teniendo en cuenta que todo lo que hasta acá referido corresponde a las denominadas teorías explícitas y que el término creatividad hace parte del léxico cotidiano, surgió el interés por conocer lo que las personas piensan sobre ella. Con el fin de delimitar la población de estudio y considerando que uno de los espacios donde mayor uso tiene la palabra es en el mundo escolar, el investigador se preguntó respecto a la creencia que sobre ella tienen los universitarios (...) con el objetivo de identificar las teorías que un grupo de estudiantes universitarios han construido sobre creatividad (p. 221).

La investigación utiliza una metodología cualitativa, siguiendo los criterios de definición de la situación problema, trabajo de campo y análisis e interpretación de la información, fue realizada en la Facultad de Psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, cuya muestra consistió en 25 estudiantes seleccionados en un rango de edad de 18 a 25 años, la técnica que se implementó fue la entrevista, desarrollada a partir de las siguientes categorías deductivas: creencia, motivación, características creativas, variables personales y criterio (Villamizar, 2012).

Los resultados de la investigación denotan que las respuestas de los estudiantes son resultantes del sentido común, para los entrevistados, la creatividad es un proceso, inicia desde la imaginación y termina con la producción de un objeto que cubre una necesidad, y, quienes lo realizan son por ende personas originales (Villamizar, 2012).

Por lo tanto, se puede concluir que los estudiantes definen creatividad desde una percepción cotidiana, no la entienden en su mayoría como un proceso que se pueda aprender o fomentar, y que para que se proyecte debe existir un resultado, denominado producto creativo.

La lectura “**The creative personality in the light of neuropsychology**” también forma parte de los catorce capítulos del libro “Creatividad y neurociencia cognitiva”, que expone la creatividad desde diferentes enfoques, social, cultural y neurocientífico, el Instituto Tomás Pascual Sanz ubicado en Madrid organizó dicho evento, junto con el Centro UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos.

Fueron 15 expertos nacionales e internacionales que expusieron la situación y perspectiva sobre la creatividad hoy en día. Dentro de los cuales se presentó el Dr. Julio Romero, autor de este documento, que explica las posibles relaciones entre creatividad y educación. También presenta las diferentes claves para visualizar una educación creadora. El objetivo general del artículo es describir por medio de la neurociencia cognitiva, los procesos cognitivos que están detrás de la conducta creativa, la relación que existe entre el proceso creativo y la personalidad y explicar la necesidad de adaptación del medio para promover la creatividad, y los modelos de la investigación neuropsicológica sobre la creatividad.

En el texto se explica parte de la investigación sobre cómo los hemisferios interactúan en personas con mayor o menor creatividad, y si los hemisferios cerebrales están lateralizados en los mecanismos de defensa (Carlsson, 2012).

La investigación abarca el concepto de creatividad desde una perspectiva amplia, haciendo énfasis en la neuropsicológica, creatividad y modelos recientes. La principal problemática es la relación que existe entre la conducta, cognición humana y el proceso creativo.

Los resultados de la investigación fueron los siguientes (Carlsson, 2012):

- Una buena interacción entre los hemisferios es importante para el manejo óptimo de una lateralización más fuerte entre los hemisferios.
- Se descubrió que las personas altamente creativas podían cambiar de manera flexible entre varias defensas diferentes, y no usar rígidamente un modo.
- Se estableció en otro estudio que el mecanismo de defensa predominante es diferente en los hombres y mujeres jóvenes, pero que los jóvenes creativos. hacen uso de ambos.
- El grupo altamente creativo tuvo una mayor actividad cortical.

- Los hombres y las mujeres diferían significativamente, las mujeres tienden a mostrar.
- En contraste, el grupo con menor creatividad mostró la actividad más baja.
- Las personas creativas muestran peor capacidad para relajarse.
- Las personas poco creativas, tienen un nivel bajo de estrés que no superó un nivel óptimo y un nivel más bajo de activación básica predeterminada.

Por lo tanto, se concluye que la creatividad tiene relación con la conducta, con los procesos cognitivos del ser humano y la neuropsicología forma parte de su estudio. Para hacer un viaje a través de un proceso verdaderamente creativo, la persona debe tener un buen acceso tanto a la mente imaginativa como a la mente objetiva lógica. Es interesante como a través de la realización de diferentes estudios y pruebas experimentales y analíticas se pudieron conciliar diferentes elementos, este texto sirve para entender la personalidad de las personas creativas y generar aportes al marco teórico.

El documento a continuación tiene como título **“Evaluación del Pensamiento Crítico y pensamiento creativo”**, es una tesis presentada por García (2014) para obtener el grado de Licenciado en Psicología, lo que indica el vínculo tan estrecho que existe entre estudios con enfoque psicológico y educativo, en cuanto al pensamiento creativo.

El autor desarrolla la tesis por medio de una metodología de investigación cualitativa, que indaga la visión y significado que el cuerpo docente le atribuye al pensamiento creativo y al pensamiento crítico. El objetivo de la tesis es describir el concepto tanto de pensamiento creativo, como de pensamiento crítico e indagar sobre los métodos o tareas que los profesores consideran efectivos para evaluar este tipo de habilidades.

La muestra fue de tipo no probabilística accidental y por conveniencia, aplicando cuestionarios de redes semánticas naturales, como primera muestra contempló a 98 profesores de diferentes carreras, con un rango de experiencia de entre 9 a 35 años y la segunda muestra fue de 40 docentes de los cuales 19 correspondían al área de Psicología. Dentro de sus preguntas de investigación destaca la siguiente: “¿Qué define o que características tienen los estudiantes con pensamiento creativo?” (García, 2014, p. 56).

Para la investigación el autor elaboró un instrumento mediante la técnica de Redes Semánticas Naturales Modificadas, con dos grandes secciones, la primera se trata de definir a un estudiante con pensamiento creativo y la segunda sus características. También utilizó entrevistas con el objetivo de reconocer las actividades de evaluación que realizan los profesores, las preguntas eran abiertas, no estructuradas, como la siguiente: “¿qué estrategias de evaluación, método o actividades concretas utiliza y considera que son efectivas para evaluar el pensamiento creativo de un estudiante?” (García, 2014, p. 61).

En el desarrollo del marco teórico de la investigación se observa que el autor no marca una diferencia entre creatividad y pensamiento creativo, los considera como un mismo concepto y que no existe un solo significado que defina a la creatividad, ya que su variación está sujeta al contexto, resalta lo que afirma Galimberti en 2004 en su diccionario de psicología: “carácter saliente del comportamiento, especialmente evidente en algunos individuos capaces de reconocer, entre pensamientos y objeto, nuevas relaciones que llevan a la innovación y al cambio (...)” (García, 2014 p. 31).

Los resultados obtenidos en la investigación arrojaron que el pensamiento creativo es evaluado por los profesores mediante tecnologías de información, dibujos, artes escénicas, pinturas, antes que por trabajos escritos, resaltan que el 30 % de los profesores mencionan que el pensamiento crítico y creativo no se pueden dividir, van de la mano, y que el 22.5% de los participantes sostienen lo complicado de evaluar el pensamiento creativo, haciendo mención de lo importante que es tener como base, el significado de creativo para su evaluación. Otro punto a considerar, son las principales habilidades o características del pensamiento creativo que se desean hallar en los estudiantes al ser evaluados, en primer lugar, el hecho de tener conocimientos, assimilarlos y saber estructurar esas habilidades que tienen que ver con el conocimiento, nuevas ideas, modificaciones y mejoras, en segundo lugar, que los estudiantes resuelvan problemas, y por último, en tercer lugar esta aplicarlos a la realidad (García, 2014).

Se concluye que para la evaluación de pensamiento creativo y pensamiento crítico es importante relacionarlos con la práctica docente, y que a través de esta investigación se evidencia la carencia en la forma de identificación y de evaluación, como menciona el autor

no se deben desvincular las prácticas de enseñanza de las de evaluación y no solo se debe tomar en cuenta que el alumno posea un pensamiento creativo y crítico, sino que el precursor es el profesor quien también debe presentarlo.

Tomando en cuenta que las prácticas de evaluación no pueden estar desligadas de las prácticas de enseñanza se propone a los docentes que precisamente usen su pensamiento crítico y su creatividad para impulsar este tipo de habilidades que algunos autores llaman de orden superior; somos de la opinión de Paulo Freire quien decía que se debe ser congruente, se enseña con el ejemplo pues no se puede pretender querer evaluar el Pensamiento Crítico y Creativo, si el que evalúa no es crítico y creativo (García, 2014, p. 87).

Uno de los textos más relevantes para la construcción del marco teórico es la presente tesis **“Modelo Tridimensional de la Creatividad Gráfica”**, realizada en un contexto de escasas investigaciones que expliquen la creatividad dentro de la comunicación visual y específicamente de la comunicación gráfica; así como de modelos teóricos o prácticos desde una mirada científica. Se enfoca en la Licenciatura en Diseño Gráfico.

El objetivo de la investigación es realizar una aportación de carácter teórico, por medio de la revisión sistemática de las principales teorías de la creatividad y de los modelos explicativos de la creatividad. Como segundo aspecto, crear un modelo explicativo de la creatividad gráfica en su conjunto con un instrumento que permita la medición de manera factible y fiable.

Para la realización del estudio, se utilizó un diseño experimental factorial de medidas repetidas, también conocido como Intra-Sujeto, dicho modelo cruza los niveles de todos los factores, en todas las combinaciones posibles; y permite evaluar los efectos de cada variable tanto independiente como dependiente.

El instrumento utiliza la metodología experimental correlacional, que de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) citados en Ayala (2015), se refiere a lo siguiente:

"Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. (...) Los estudios correlacionales, al evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, miden cada una de ellas (presuntamente relacionadas) y, después, cuantifican y analizan la vinculación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba" (p. 101).

El instrumento utilizado para la investigación fue el Medidor de Creatividad (MCG), que presenta los estímulos visuales (reactivos) para que el sujeto proceda a evaluar la creatividad del estímulo utilizando tres variables: novedad, comunicación y estética. Como resultado la investigación busca verificar como la manipulación de la dimensión Estética del Modelo tridimensional de la Creatividad Gráfica, afecta el índice de creatividad de un objeto.

Siguiendo esta línea, el libro **"El pensamiento lateral. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas"**; De Bono (1992) profundiza en el mundo de la creatividad y las técnicas que se pueden emplear para desarrollarla, así como, la diferencia conceptual entre el pensamiento lateral, pensamiento creativo y creatividad, abordando la temática no desde una perspectiva elitista, es decir no solo las personas que dominan un arte, pueden ser creativas, y existen diferentes métodos y estrategias que se pueden aplicar, incluso para aquellos que se consideran analfabetos creativos.

Tal y como sostiene De Bono (1992):

Si me siento a pensar y me digo: "Necesito una idea nueva (...), ¿qué debo hacer? (...)

Podría pedirle a una persona creativa que produjese una idea para mí.

Podría convocar a un grupo de movilización mental.

Pero también podría aplicar sistemáticamente una técnica deliberada de pensamiento lateral (como, por ejemplo, la técnica de las palabras al aza); entonces, en 10 a 20 segundos, tendría algunas ideas nuevas (p.13).

El documento presenta aportaciones vitales para tomar en cuenta en la construcción del marco teórico y planteamiento del problema.

De igual forma Shirota (2018), presenta en "**El pensamiento creativo y el proceso educativo en diseño de interiores en SENCICO**", una investigación que retoma el enfoque práctico de De Bono (1992), con base en el pensamiento creativo y sus técnicas, tomando como punto de partida, la existencia de la aplicación del pensamiento creativo, como herramienta para estudiantes de Diseño de interiores en la Escuela Sencico.

La lectura general forma un análisis conceptual entre el pensamiento lógico y el creativo, concluyendo que éste último " el creativo trata de buscar todos los caminos y de encontrar nuevos enfoques, asociándose a factores externos y provocar una disgregación del modelo" (Shirota, 2018, p.29).

Menciona también una serie de técnicas aplicables al proceso educativo de Diseño de interiores, dentro de las cuales se encuentran: pausa creativa, foco, cuestionamiento, alternativas y la autora concluye con que el proceso educativo en Diseño de interiores se complementa con tres grandes áreas, la funcionalidad, el arte y la tecnología con el ambiente, y que el interiores debe ser flexible, sensible y creativo, por lo tanto el Ministerio de Educación pretende aportar por el desarrollo en las carreras. Por último, menciona, que la clave del aprendizaje es el trabajo colaborativo.

De esta manera en el documento "**Pensamiento creativo y pensamiento crítico de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui de Lima en el año 2018**" creado por Suarez (2018), es una tesis para obtener el grado académico de maestro en Ciencias de la Educación con mención en Docencia Universitaria.

La tesis presenta una metodología de orden cuantitativo, lo que resulta una sorpresa ya que la mayoría de las investigaciones encontradas parten de un enfoque cualitativo. El autor destaca que utiliza esta metodología porque le permite por medio de la recolección de datos comprobar la hipótesis planteada, siguiendo una base medible. El tipo de investigación que utiliza es correlacional, ya que pretende conocer si existe o no una relación significativa entre

el pensamiento creativo y el pensamiento crítico de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui de Lima en el año 2018.

En el apartado de pensamiento creativo, el autor genera un análisis de la etimología de las palabras pensamiento y creatividad:

La creatividad es la facultad de crear. Supone establecer o introducir por primera vez algo; hacerlo nacer o producir algo de la nada. El pensamiento por su parte, se define como todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El pensamiento creativo, por lo tanto, consiste en el desarrollo de nuevas ideas y conceptos. Se trata de la capacidad de formar nuevas combinaciones de ideas para llenar una necesidad. Por lo tanto, el pensamiento creativo tiende a ser original (Suarez, 2018, p. 25).

Esta investigación es de gran relevancia porque nos guía y enmarca la diferencia que existe entre creatividad y pensamiento creativo, retomando al autor “todos pensamos, más no todos pensamos creativamente” (Suarez, 2018, p. 25).

Suarez (2018) recupera lo escrito por Quispe, que menciona que el pensamiento creativo es una capacidad humana, en la que la mente crea pensamientos originales y poco convencionales y realiza una conclusión al respecto:

En otras palabras, el pensamiento creativo, consiste en el incremento de nuevas ideas y conceptos (...). Por lo tanto, el resultado o producto del pensamiento creativo tiende a ser capaz de pensar fuera de lo común y ser original (Suarez, 2018, p. 26).

Por consiguiente, de acuerdo a la investigación, los conceptos de creatividad y pensamiento creativo son similares pero presentan diferencias sustanciales, ya que el pensamiento creativo es la manera en que nuestra mente genera pensamientos inusuales y la creatividad es la facultad para crear, dentro de la creatividad se involucran otros elementos como el proceso, contexto, etc. Y de acuerdo a los resultados obtenidos, se concluyó que efectivamente existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y el pensamiento crítico de los

estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui de Lima en el año 2018.

De tal manera en el artículo, “**Perspectivas sobre la creatividad en el aula de licenciaturas en diseño, por parte de directivos de universidades de España, Argentina y México**”. Hurtado, Gutiérrez, Campos, García y Casillas (2018) presentan una investigación en relación con la aplicación de la creatividad en aula, cuyo objetivo radica en la identificación de puntos de unión y diferencias, con respecto a la aplicación de la creatividad en el aula,

A continuación, se presentan las 14 definiciones de creatividad que realizaron por país:

- **Argentina:** Una forma de vida, una forma de afrontar los problemas, que tiene que ver con encontrar soluciones por medios propios, arriesgarse a realizar tareas diferentes, esperando óptimos resultados y así ganando experiencia, tratar de encontrar lo bueno y buscar caminos diferentes.
- **España:** Una habilidad, marcar la diferencia, crear nuevos caminos y encontrar nuevos recursos no solo para resolver problemas, si no también para poder motivar a los alumnos a que participen y se integren en una clase, es poder considerar diferentes perspectivas frente a cualquier tipo de problemas.
- **México:** La capacidad que tiene los individuos de dar una respuesta ante un planteamiento, un problema o una situación, es tratar de resolver problemas utilizando todos los recursos posibles la mayor parte de ellos, logrando mejor eficiencia de los mismos y lograr el mejor resultado (Hurtado et al., 2018, p. 982).

Por lo cual, los tres coinciden en que parte fundamental de la definición de creatividad, es la resolución de problemas y generar nuevas soluciones o caminos. A partir de lo anterior, la investigación genera un análisis en relación con la importancia de la creatividad en el ámbito educativo:

- **Argentina:** Su importancia tiene el objetivo de formar profesionales que sean capaces de adaptarse a cualquier circunstancia en el desarrollo de su actividad profesional, no solo el alumno, debe desarrollar sus capacidades

creativas, así mismo el docente debe estar en constante crecimiento en esta área, esto para ser capaz de transmitir a los alumnos la importancia de la creatividad en el desarrollo profesional.

- **España:** No se puede entender la educación sin creatividad, ya que es ésta misma la que brinda herramientas y recursos para poder atender la diversidad y la complejidad de las personas como tales, ya que la docencia es una actividad en la cual las variables no pueden ser controlada, al cambiar las condiciones contextuales y de personalidad en los individuos con los cuales se trabaja.
- **México:** La importancia de la creatividad en el ambiente educativo va más allá del nivel universitario, se debe integrar desde los niveles básicos, si no se tiene esa creatividad es probable que se caiga en cosas complejas, anti funcionales y que no resuelven problemas, la creatividad logra que los estudiantes sean más analíticos, observadores, críticas de su realidad y puedan resolver problemas sociales con más efectividad (Hurtado et al., p. 982).

Los resultados obtenidos arrojan que, cada país tiene un punto de vista diferente, así como las estrategias que implementan para la aplicación de la creatividad en la educación varían, información que se pretende recuperar para la construcción del análisis conceptual en el marco teórico.

En el documento "**Didáctica de la física mediadas por las TIC orientada al desarrollo del pensamiento creativo**"; aunque si bien la física es una asignatura un tanto lejana del diseño arquitectónico, se eligió dicho documento porque el objetivo del mismo es el desarrollo del pensamiento creativo. la autora Ortega (2019), asegura que la educación tradicional no es suficiente por lo tanto es necesario crear una propuesta pedagógica que permita mejorar la praxis docente, en especial de la didáctica de la física, teniendo como base las TIC, trabajando con una muestra de 188 estudiantes y 4 docentes.

Los resultados fueron positivos y arrojaron que " las TIC se pueden estimular el desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes, lo que conlleva a mejorar el rendimiento académico" (Guzmán y Ortega, 2019, p. 5).

Continuando con el documento **“Desarrollo de habilidades del pensamiento. vida científica boletín científico de la escuela preparatoria no. 4”**, Ortiz-Hernández (2020) recupera lo citado por Dewey (1929):

“El pensamiento se inicia y se encauza a partir de preguntas problematizadoras que nos mueven a buscar soluciones. La formulación de problemas generalmente toma la forma de una pregunta. Es lo que se ha dado en llamar ‘la pregunta que define la situación problemática’ donde, queda inadvertida para muchos su extraordinaria importancia, no sólo para las ciencias y la tecnología, sino para la educación, y en general, la formación de todo el que aprende” (p. 1).

Lo anterior inicia con el proceso de consolidación del marco teórico y en especial del análisis conceptual del pensamiento creativo y su relación con el problema. el texto concluye que el desarrollo de las habilidades de los estudiantes es significativo y no solo en ciertas asignaturas, sino durante todo proceso de enseñanza y aprendizaje, así como, destaca la relevancia de trabajar en equipo, la importancia de un producto final, y la contemplación de la imaginación, creación e ideación. El documento resalta la importancia de crear ideas originales, es decir innovar y ser creativos.

A través de esta categoría se analizaron las perspectivas sobre la creatividad y el pensamiento creativo, información vital para el planteamiento del problema, de igual manera se profundizo en el poder de la promoción del pensamiento creativo para la generación de ideas, la evaluación de la creatividad, y se tomaron en cuenta los estudios más relevantes, considerando el marco histórico.

En conclusión, para esta categoría, se obtuvieron una diversidad de resultados que marcan el inicio del marco teórico, ya que se necesita tener una claridad conceptual entre los términos: creatividad, pensamiento creativo, pensamiento divergente y lateral. Y no solamente desde

un enfoque de expertos como el caso del estudio generado por Huidobro en el año 2002, sino tomando en cuenta la perspectiva de los estudiantes como el estudio que generó Villamizar en una universidad mexicana. Es importante tener claro cuál es el alcance de cada concepto y su relación con los procesos educativos y de diseño.

Categoría 2: Creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la Licenciatura en Arquitectura.

En esta categoría se exponen los diferentes estudios e investigaciones asociados con la creatividad en el contexto educativo, así como los procesos de enseñanza en la carrera de Arquitectura, considerando las dificultades, impedimentos y realidad en la que se encuentra sumergida la educación superior pero especialmente la licenciatura en Arquitectura, ¿se sigue enseñando de la misma manera que hace 20 años? ¿Tenemos estudiantes del siglo XXI, con prácticas docentes del siglo XX? Y sobretodo, ¿qué papel juega la creatividad este panorama? A continuación se muestra la tabla 2, que indica la clasificación de la literatura de esta categoría.

Tabla 2. Clasificación de literatura

Creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la Licenciatura en Arquitectura.			
Subcategoría:	Educación creadora, estrategias y técnicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, praxis docente, habilidades profesionales del docente		
Nombre y autor del documento:	Tipo de documento:	Geografía de producción científica:	Año de publicación:
Creatividad y Aprendizaje. Bernabeuy, N. y Goldstein, A.	Libro	Internacional Madrid, España.	2002
Estrategias y técnicas didácticas para desarrollar la creatividad en la asignatura Taller de proyectos arquitectónicos de primer curso, de la carrera de Arquitectura. Paiva G.	Tesis de maestría.	Internacional Bolivia	2003

Creatividad en educación superior con enfoque en el proceso de enseñanza en la Licenciatura en Arquitectura.

La enseñanza de la arquitectura. Una mirada crítica. Castaño, J. Bernal, M. Cardona, D. y Ramírez, I.	Artículo científico	Internacional Manizales, Colombia	2005
El proceso creativo y la formación del docente. Galvis, R.	Artículo científico	Internacional Caracas, Venezuela.	2007
Enseñar creatividad. El espacio educativo de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. López, O.	Artículo científico	Internacional Jujuy, Argentina	2008
Estudio y aplicaciones de la creatividad en educación. Arte y educación creadora. Romero, J.	Artículo científico	Internacional Madrid, España	2012
Factores que inhiben la creatividad profesional, análisis psicopedagógico. Estrada O.	Artículo científico	Internacional Cuba	2012
Proceso de diseño arquitectónico y creatividad. ¿Programación neurolingüística, una posibilidad? Ortiz, L.S	Tesis de Maestría.	Internacional Ciudad de México, México.	2020
Una experiencia innovadora para enseñar contenidos psicológicos. Guzmán, J.; Martínez, M. y Verdejo, M.	Artículo Científico	Nacional México	2017
Creativity in education, its development from a pedagogical perspective. Cuevas, S.	Artículo	Internacional España	2013
Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en educación superior. Experiencia en una universidad mexicana Morlà, T.; Eudave D. y Brunet I.	Artículo científico.	Nacional Aguascalientes, México.	2018

Fuente: Elaboración propia.

Se inicia esta categoría con el libro “**Creatividad y aprendizaje**”, escrito por Bernabeuy, N. y Goldstein, A, publicado en el año 2002 pero cuyo origen se remonta a la fundación de la Escuela de Fotografía en Buenos aires, fundada en 1975 por Goldstein, quien también la dirige y busca a través del juego el fomento y la mejora de las capacidades creativas en estudiantes.

Los autores hacen mención que en un mundo de cambios, la realidad educativa busca innovar, demanda una actualización de los métodos de enseñanza, por lo cual, uno de los objetivos que pretende alcanzar la investigación es transmitir a los docentes experiencias, conocimientos y recursos prácticos, para abordar los retos de los cambios sociales producidos en las últimas décadas, de igual manera busca analizar los principales conceptos teóricos sobre el juego y la creatividad en relación con el aprendizaje y explicar la metodología de trabajo y su aplicación (Bernabeuy y Goldstein, 2002).

La investigación arroja como resultado la creación de una metodología que explica el vínculo existente entre creatividad y educación así como esclarece los conceptos de creatividad y acto creativo, ya que de acuerdo a Koestler (1964) citado en Bernabeuy y Goldstein (2002), la creatividad es el resultado de un proceso mental que denominó disociación, o superposición instantánea de dos planos de referencia habitualmente alejados mientras que el acto creativo es la conexión de experiencias, pero también se puede entender como un acto de libertad.

La metodología es de orden cualitativo, los autores por medio de un análisis documental obtienen aportaciones para generar actividades y estrategias, como por ejemplo el modelo Quadra Quinta, una metodología que se aplica en áreas de artes y humanidades, y que consiste en desarrollar las formas del pensamiento, la intuición y la creatividad, por medio de la percepción, capacidad de concentración, sensibilidad poética y atención mental.

La lectura profundiza en la aplicación de la creatividad en el aula, por medio de estrategias para el desarrollo de la percepción y concentración, atención mental, entre otros. En conclusión, este documento analiza diferentes estrategias y su aplicación a un contexto educativo, buscando entornos creativos, exponiendo el vínculo entre el proceso de enseñanza y la creatividad, ofreciendo una serie de herramientas metodológicas y estrategias que el docente puede implementar, de esta manera, es de utilidad para el desarrollo del marco teórico de la investigación.

Continuando con la subcategoría de estrategias que desarrollen la creatividad, la tesis de **“Estrategias y técnicas didácticas para desarrollar la creatividad en la asignatura**

Taller de proyectos arquitectónicos de primer curso, de la carrera de Arquitectura” que presenta Paiva (2003) se desarrolla en la asignatura de “Taller de proyectos arquitectónicos de primer curso”, en la carrera de Arquitectura, y muestra una perspectiva que nutrirá el marco teórico de la presente investigación.

Para el arquitecto, Gilberto Fundora (2002), citado en Paiva (2003) crear es producir lo nuevo. La creación es un mecanismo de desarrollo, y una actividad que realiza el hombre, como un acto nacido de la representación, combinación, reorganización y reelaboración de conocimientos y experiencias anteriores en nuevas formas; en la práctica y en el pensamiento abstracto. Crear en Arquitectura, implica diseñar y proyectar espacios arquitectónicos. Proyectar, es un proceso ininterrumpido, en el cual la información científica y técnica, se emplea para crear un nuevo objeto o sistema de objetos, de utilidad social.

En relación con la formación y la actividad creadora de los estudiantes Fundora (2002) afirma que:

“La arquitectura más que una profesión es una forma de pensamiento, que significa que en la formación del arquitecto, tiene importancia vital, el desarrollo de las capacidades de su pensamiento creador. Siendo un proceso complejo, que incluye factores intelectuales, emocionales y volitivos, donde los pensamientos lógico e intuitivo, se conjugan en el sujeto creador” (Citado en Paiva, 2003, p. 26).

La investigación nace de la preocupación por las diferencias en el nivel de creatividad de los estudiantes, la calidad de los proyectos arquitectónicos, y la necesidad de mejorar y perfeccionar los mismos, para lograr un buen proceso formativo del arquitecto. La problemática se centra en conocer si los fundamentos didácticos y los recursos e instrumentos de la creatividad en general, que contribuyen al desarrollo del proceso creativo en los Talleres de Diseño. La investigación se realiza en Bolivia, en estudiantes de la carrera de Arquitectura, en la asignatura de Taller de proyectos arquitectónicos.

Definir un modelo teórico a partir del diseño de técnicas creativas e instrumentos con una base pedagógica para desarrollar la creatividad en los estudiantes, como conceptualizar los

supuestos teóricos de la creatividad, diagnosticar la situación actual del desarrollo de la creatividad de los estudiantes y el análisis y verificación de la asignatura “Taller de Proyectos Arquitectónicos”, respecto al contenido y desarrollo de la creatividad, son los principales objetivos de este documento (Paiva, 2003),

La metodología utilizada en relación con la teoría fue la siguiente, para conocer la situación real de la problemática se utilizó el método histórico; para la sistematización de la teoría se empleó el método lógico, para las contradicciones que se pudieran suscitar el método dialecto, y por último el genético, que ayuda a encontrar la esencia de las técnicas e instrumentos. Sin olvidar los métodos empíricos aplicados a través de cuestionarios, con preguntas esenciales que ayudaron a definir, y diagnosticar el problema y el objeto. Así como el uso de la estadística descriptiva, como método de medición (Paiva, 2003).

La investigación arroja como resultado, la elaboración y la fundamentación teórica didáctica del desarrollo de la creatividad dentro del proceso de formación de pregrado en Arquitectura, el modelo creativo, metodologías y técnicas de la creatividad, así como la caracterización didáctica y las regularidades del proceso formativo; los que constituyen la base para construir un modelo teórico metodológico, que permiten estructurar estrategias y técnicas adecuadas para el desarrollo de la creatividad, en el proceso formativo de la carrera de Arquitectura.

Se establece la propuesta del modelo teórico específico y el conjunto de Estrategias y Técnicas para desarrollar la Creatividad, en los talleres de primer curso de la Carrera de Arquitectura. El autor considera que el conocimiento de la teoría y fundamentos de la creatividad, la aplicación de instrumentos didácticos y técnicas para desarrollar las capacidades creativas de los estudiantes, actúan con métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la creatividad, en benéfico de la mejora de los proyectos arquitectónicos y del proceso formativo del arquitecto; por lo cual es necesario que en las asignaturas de diseño arquitectónico se incorporen, como métodos de enseñanza e instrumentos de aplicación didáctica, para ser manejados por el cuerpo académico.

Se concluye a través de la siguiente lectura elaborada por Paiva (2003), que la teoría de la creatividad y la didáctica general, son recursos imprescindibles para la construcción de

instrumentos y técnicas de desarrollo de la creatividad en la carrera de Arquitectura, al asignarles fundamentos y bases teóricas se fortalecen en su aplicación, con el propósito de desarrollar un proyecto arquitectónico que no solamente cumpla con los requerimientos básicos sino que sea un producto creativo y trascienda.

Castaño, Bernal, Cardona y Ramírez (2005) en el texto **“La enseñanza de la arquitectura. Una mirada crítica”**, cuestionan lo siguiente: ¿qué tipo de saberes son los que debe adquirir un estudiante de arquitectura para convertirse en arquitecto en nuestro contexto? Uno de los grandes problemas de los estudiantes de arquitectura, es que se dejan atrapar por la bidimensionalidad. Realmente no existe la convicción de enseñar la espacialidad, siempre se enseña la habilidad del dibujo, y tras el encantamiento de éste se pierde el verdadero cometido de la representación.

La pregunta debería centrarse, entonces, en ¿cómo representar el espacio y no reducirlo a las dos dimensiones? Más que dibujar bien, se necesita una intencionalidad de representación, una conciencia de que el verdadero objetivo es la construcción de espacios (Castaño et al. 2005).

La lectura hace énfasis en que no se puede continuar creando para reproducir espacios, como si no existiera un análisis y una mente pensante. Es decir, el arquitecto debe analizar, debe pensar la arquitectura que va a proyectar y todo lo que mana de su diseño, contemplar disciplinas como la antropología, la sociología, la literatura, entre otras (Castaño et al. 2005).

Tradicionalmente se ha valorado al arquitecto como el personaje que hace edificios, por esto en las escuelas se ha enfatizado en el diseño, pero indudablemente el campo del arquitecto es mucho más amplio y en este momento se están rescatando otro tipo de funciones: en la concepción y la planeación de las ciudades, en la investigación teórico histórica, entre otras; la universidad no puede ser ajena a esto y la formación debe dejarse permear por estas condiciones sin perder el horizonte. Debe existir un cambio en las estrategias de enseñanza de Arquitectura en nivel superior (Castaño et al. 2005).

En este sentido, la escuela debe ampliar los espectros, antes que reducirlos, y no perder de vista que el arquitecto debe tener una amplia concepción de mundo, para cumplir su

verdadera función en la proyección de los espacios que le permitan al ser humano identificarse, *enseñar para crear y no para meramente reproducir* (Castaño et al. 2005).

Este documento presenta una serie de elementos que resaltan la formación del arquitecto, las áreas de oportunidad, déficit dentro de la práctica docente, así como las necesidades que se deben cubrir para dotar al mundo de profesionistas que asuman los retos de la actualidad, y proyecten diseños originales, armónicos y sobretodo funcionales, que brinden a la población calidad de vida.

La nueva realidad educativa en Venezuela, las recientes investigaciones relacionadas con la evolución y funcionamiento del cerebro y el tema de la creatividad en la educación, plantean definitivamente nuevos retos en la manera de enseñar y en la forma de aprender. Lo anterior se considera la principal problemática que aborda la lectura **“El proceso creativo y la formación del docente”**, realizada por Galvis (2007), donde se pretende obtener una panorámica del contexto educativo del siglo XXI.

Galvis (2007) realiza un análisis de las diferentes posturas en relación con el concepto de creatividad, incluyendo a autores como Torrance y Guilford. La investigación se orientó hacia la incorporación de un diseño de campo. El objeto de estudio, fue el cuerpo académico que lideraba los cursos de Dibujo Técnico en el Departamento de Arte del Instituto Pedagógico de Caracas. Ya que era una población finita y pequeña y se tomaron a todos los individuos como unidades de estudio.

Con la finalidad de que la creatividad sea un eje dentro del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, Galvis (2007) plantea las siguientes acciones:

- Orientar a los docentes, para incorporar la creatividad en el currículo, a través de la planificación de Programas Creativos.
- Orientar a los docentes de las especialidades para desarrollar la creatividad en sus cursos, utilizando estrategias y recursos que estimulen el pensamiento creativo y propicien el aprendizaje estimulante y placentero.
- Acciones para trasladar el proceso creativo a la didáctica de los formadores de formadores

- Acciones para alcanzar la transformación de los Programas tradicionales en Programas Creativos.

El último punto cobra relevancia para la presente investigación, ya que plantea que para transformar un curso tradicional en uno creativo se debe considerar lo siguiente:

“Establecer para cada contenido las técnicas para estimular el pensamiento lateral, tomando en cuenta los niveles de la creatividad (fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración).

Planificar las actividades para cada contenido tomando en cuenta las gradaciones de las actividades didácticas creativas: sensopercepción y habilitación instrumental, expresividad espontánea, capacitación productiva, nivel inventivo y solución de problemas y nivel innovador” (Galvis, 2007, p. 92).

Como resultado de la investigación se obtuvo una propuesta de carácter metodológico, que permite al docente incorporar a la creatividad en los cursos que realice, por medio de elementos formales, conceptuales y estrategias creativas.

En conclusión, la autora asume que la creatividad es una capacidad para optimizar, ya sea ideas o recursos y que se tiene que orientar al cuerpo académico a planificar y crear programas creativos que fortalezcan y estimulen al pensamiento creativo. Como recalca Guilford (1978) “educar creativamente es educar para el cambio, capacitar para la innovación” (Citado en Galvis, 2007, p. 34).

Aunque se entiende que la creatividad debe contemplarse no solo en el aspecto educativo sino en cualquier ámbito, es importante que la formación de los docentes sea la de mayor creatividad, por lo tanto, las acciones que se describen en la lectura son de mucha utilidad.

El siguiente artículo científico **“Enseñar creatividad. El espacio educativo”**, escrito por López (2008) y publicado en Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, en la Universidad Nacional de Jujuy, Argentina. Tiene como objetivo estudiar y reunir las características de los que considera pilares de la creatividad: el educador, el clima o la

pedagogía, reflexionando acerca de los métodos educativos, porque no solo se busca introducir instrumentos novedosos y originales, sino de que tanto el educador, el alumno, el ambiente y los recursos, sean creativos (López, 2008).

“En primer lugar el educador, como director de escena, debe tener entre sus intenciones la primera, el buscar un proceso de enseñanza aprendizaje creativo. Enseñar creatividad es quizás una de las metas más complicadas en el sistema educativo. Porque busca fomentar lo divergente en un entorno convergente; lo indefinido en un sistema que busca transmitir lo definido y conocido. Porque exige que el educador se coloque en una posición desconocida e insegura: de desprotección, de pregunta, de incertidumbre, de desconocimiento ante lo que el alumno le va a proponer” (López, 2008, p.61).

La creatividad debe ser parte del proceso educativo de los estudiantes, se pueden utilizar diferentes herramientas e instrumentos para su desarrollo. Como el arte contemporáneo, que supone una posibilidad, oportunidad, pero también un desafío. La educación creadora, supone una transformación no solo de los alumnos y alumnas sino del profesorado y los expertos. Logan y Logan citados en López (2008), muestran una serie de nueve principios, que muestran lo que debe contener una enseñanza creativa.

- Naturaleza flexible y de adaptabilidad para adaptarse a las capacidades, intereses y biografías de los alumnos.
- Enseñanza indirecta, tomando como base la motivación.
- Es imaginativa.
- Fomenta la combinación de materiales, ideas y método.
- Es de naturaleza integradora
- Autodirección del alumno, se fomenta la curiosidad, la indagación, la investigación y la experimentación.
- Autovaloración y riesgos.

La autora argumenta que la espontaneidad, originalidad y criticismo son los principios que debe tener la educación creadora, y que una educación más consciente y no solo

funcionalista, contribuye al mejoramiento del alumno como persona y de la vida humana (Hernandez, citado en López, 2008).

En el mismo sentido López (2008), menciona que los autores Logan y Logan (1980), Prieto Sánchez y Col (2003), Torre (2003), Gervilla y Col (2003^a), López Martínez (2001), y Navarro (2008) etc. coinciden en que la enseñanza creativa debe reunir características como:

- a. La creatividad debe encontrarse entre los objetivos de enseñanza, en cualquier área curricular.
- b. Ser de naturaleza flexible, tanto en materiales como en métodos y contenidos curriculares.
- c. Buscar la motivación intrínseca más que la extrínseca, estimulando la curiosidad y confianza en sí mismo.
- d. Fomentar la autoevaluación, que favorecerá la reflexión y la autodirección del proceso de enseñanza-aprendizaje (p. 73).

La autora concluye que la creatividad en el campo educativo tiene peculiaridades, intervienen diferentes agentes y factores, pues pueden influir en el espacio educativo y por ende en el fortalecimiento de la creatividad. Las aportaciones de este documento permitirán la elaboración del planteamiento del problema y justificación.

Esta investigación recorrió desde el aspecto básico de la educación creadora, hasta sus limitantes, recursos metodológicos, propuestas para la mejora de la creatividad y los pilares de la creatividad (alumno, docente y clima). Por lo tanto, se infiere que la creatividad puede y debe ser parte del proceso educativo de los estudiantes, y que se pueden utilizar diferentes herramientas e instrumentos para su fomento y promoción.

En el siguiente documento **“Estudio y aplicaciones de la creatividad en educación. Arte y educación creadora”**, que, de igual manera es parte de los catorce capítulos del libro **“Creatividad y neurociencia cognitiva”**, el principal objetivo es reunir y mostrar claves para visualizar una educación creadora en la que el arte sea el componente central, es necesario ampliar el concepto de creatividad, lo que permitirá considerar las posibilidades creativas de

los grupos, redes o colectivos, y dar importancia a la participación en contextos creativos (Romero, 2012).

El autor expone que es importante considerar la visibilidad, como eje e instrumento de la educación creadora, en donde se debe hacer visible lo que acontece en el centro educativo, enfatizando la visibilidad de ideas, conceptos, procesos y resultados. Y que, la educación no se debe limitar a abordar los contenidos considerados propios de un área específica, o realizar actividades manuales que están realizadas con un gusto establecido. Por lo cual, los resultados que se obtuvieron, manejan dos aspectos importantes para la generación de una educación creadora, la diversidad e integración.

La educación creadora, supone una transformación no solo de los alumnos sino del profesorado y los expertos. Lo más importante es desarrollar proyectos creativos, en los que se involucren tanto alumnos como profesores, en donde el arte y el pensamiento creativo se encuentren activos. Hallazgos que nos permiten construir y sustentar el planteamiento del problema, ya que nos encontramos en una época de cambio y diversificación, tanto en aspectos sociales, económicos y culturales como educativos, la creatividad en la educación ya no es un aditamento sino un aspecto esencial.

Como menciona Romero (2012), es educativamente importante que se facilite la construcción de contextos que permitan la promoción del pensamiento creativo y la participación independientemente de las posibilidades creativas personales. El autor considera que la participación debe estar integrada por una actitud crítica, confianza, cooperación, implicación y escucha-voz.

A través de lo cual se puede analizar que se han realizado investigaciones que exponen los factores que inhiben el pensamiento creativo, pero generalmente sin ninguna argumentación es por ello que Estrada (2012) presenta desde una perspectiva psicopedagógica, **“Factores que inhiben la creatividad profesional, análisis psicopedagógico”**.

De acuerdo a Estrada (2012), la creatividad es un proceso que muchos profesores han deseado desarrollar en su práctica, surgiendo una serie de preguntas, ¿cómo se puede aumentar la

creatividad? ¿Qué impide que sea creativo en el ejercicio profesional? ¿Qué me hace ser creativo?

La investigación arroja como resultado, la elaboración y la fundamentación teórica de los factores que pueden bloquear el proceso creativo de los profesores, como es el caso del estrés y la ansiedad. En el trabajo de investigación se explican cuatro de estos factores: factor afectivo, el síndrome de desgaste profesional; la imitación o el modelado; y por último la aplicación inefectiva de los estilos de comunicación.

Estrada (2012) sugiere que el perfeccionamiento continuo de las capacidades y competencias de los profesores junto con la incorporación de ideas nuevas y valiosas, producto del pensamiento creativo, propiciará elevar el desarrollo de la personalidad de los estudiantes a un nivel mayor, pero también hace mención que sin la utilización de un correcto estilo de comunicación, el profesor no podrá intercambiar efectivamente con los estudiantes, y no podrá aplicar el método, herramienta o actividad que había planificado o creado.

Se infiere que para que en la práctica educativa el pensamiento creativo de los profesores tenga efecto, se ha de realizar una caracterización psicopedagógica de los estudiantes, conociendo sus potencialidades, habilidades, conocimientos, valores, creencias, cultura y deficiencias cognitivas; ya que las actividades a realizar por el docente, deben estar enfocadas a las cualidades y capacidades de sus alumnos, debido a que no toda acción, o método es efectivo en las aulas.

La investigación “**Proceso de diseño arquitectónico y creatividad. ¿Programación neurolingüística, una posibilidad**”, se realiza en México y desarrolla las diferentes ideas de creatividad, busca responder, si la programación neurolingüística es una posibilidad para el proceso de diseño arquitectónico y creativo. Aborda el tema del diseño arquitectónico como producción cultural de una sociedad humana en un contexto, lugar y momento histórico determinado. Haciendo énfasis en los procesos de creación arquitectónica, considerando a la creatividad como “la habilidad del arquitecto para diseñar” (Ortiz, 2020, p.11).

La lectura menciona el surgimiento de diferentes modas o tendencias durante el siglo XIX y XX que buscan estimular la creatividad para generar productos más creativos, como por

ejemplo la neuroarquitectura, cognición proactiva, neuromarketing, neurodiseño, y la programación neurolingüística, siendo esta última la que se analiza porque promete el desarrollo de la creatividad a través de ejercicios de percepción, sosteniendo que la creatividad es una habilidad que se puede desarrollar y aprender.

La investigación es de orden cualitativo y explica como el proceso de diseño puede ser parte de los procesos de producción, proyectando propuestas de acuerdo a la demanda para ser consumida:

“El proceso de diseño arquitectónico se vuelve como un "deseo de creación" o de ser reconocido "creativo". Interpretando el "deseo" no como condición, estado o representación de los arquitectos, sino como la actividad e intereses de un grupo social, para los arquitectos” (Ortiz, 2020, p.11).

Relaciona el proceso creativo del diseño arquitectónico con la programación neurolingüística propone potenciar nuestros sentidos para desarrollar la creatividad, mediante sistemas de representación perceptual. Sin embargo, la autora argumenta que, de acuerdo al marco de referencia expuesto en la tesis, la creatividad se considera como una significación social y no como un proceso de aprendizaje, por lo tanto, no se puede aprender a ser creativo por medio de la programación neurolingüística.

También resalta algunos cuestionamientos que giran en torno a la problemática expuesta, como los siguientes: "qué sucede durante un proceso de aprendizaje en el proceso de diseño de los arquitectos, cómo evocan las imágenes que plasman en el diseño, de qué manera interviene en el aprendizaje el contexto en el que se desenvuelven (...) " (Ortiz, 2020, p.167).

Se puede concluir en relación con esta lectura, que, si bien la creatividad es un concepto complejo de entender, tal como menciona el reconocido arquitecto Norman Forster, citado en Ortiz (2020), la creatividad es un camino, es un fuego que te mantiene atento, te impulsa a continuar, pero también a iniciar de nuevo, es una motivación intrínseca que busca estar satisfecho, y perseguir el final del arcoíris.

Para finalizar este apartado recuperamos lo mencionado en los siguientes artículos, acerca de cómo la creatividad debe estar inmersa en la enseñanza. Guzmán, Martínez y Verdejo (2017) en el artículo **"Una experiencia innovadora para enseñar contenidos psicológicos"**, presentan los resultados de tres innovaciones: hacer visible el aprendizaje, las buenas prácticas de enseñanza y la enseñanza centrada en el aprendizaje, todo lo anterior aplicado al curso de psicología, obteniendo que la innovación en el proceso de aprendizaje es relevante, ya que el 66% de los estudiantes mencionaron que lograron alcanzar los objetivos de los cursos.

Continuando con esta línea, en el artículo, **"Creativity in education, its development from a pedagogical perspective"**, Cuevas (2013) sostiene que es importante que se desarrolle el poder creativo en el proceso de aprendizaje de los alumnos, a través de actividades, ideas creativas, lo que dotara de capacidades y habilidades que favorecen el desarrollo integral del alumno, considerando este texto útil para la construcción del planteamiento del problema y justificación.

Ahora bien, Morlà, Eudave y Brunet, en **"Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en educación superior. Experiencia en una universidad mexicana"**, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue analizar los obstáculos a los cuales se enfrenta el profesorado universitario para la enseñanza de la creatividad, dentro de los resultados se encuentra que la actitud del cuerpo docente hacia la creatividad, sus habilidades y el método de enseñanza tienen un punto de unión para el progreso del pensamiento creativo en los alumnos.

Se puede concluir que la creatividad es una búsqueda y que la programación neurolingüística es un medio que forma parte de ese proceso de búsqueda, cuyo objetivo es la generación de una idea original e innovadora, aplicada y transformada en un proyecto y en este caso un proyecto arquitectónico.

Como conclusión de esta categoría, se considera que la creatividad es inminente en todo proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente en la licenciatura en Arquitectura, ya que la creatividad se considera parte fundamental para el desarrollo académico de un futuro

arquitecto, además de que trae una serie de beneficios a los estudiantes. Por lo tanto, se considera que la mayoría de los textos presentados en esta categoría son de utilidad para la generación del planteamiento del problema, justificación y marco teórico.

Categoría 3. Design thinking como estrategia áulica para la promoción del pensamiento creativo en la Licenciatura en Arquitectura.

En esta categoría se muestran las diferentes investigaciones que aluden al fortalecimiento del pensamiento creativo a través del Design thinking, así como los estudios y aplicaciones de esta metodología en áreas similares.

Tabla 3. Clasificación de literatura

Design thinking como estrategia áulica para la promoción del pensamiento creativo en la Licenciatura en Arquitectura.			
Subcategorías:			
Nombre y autor del documento:	Tipo de documento:	Geografía de producción científica:	Año de publicación:
Educación de calidad mediante la estrategia Design Thinking. Jiménez, Y. y Castillo, D.	Artículo	Internacional Países Bajos	2018
Aplicación de técnicas de Design Thinking y metodologías ágiles en procesos de investigación cualitativa. González D. L.	Libro	Nacional. México	2017
A utilização do Design Thinking no Ensino superior como facilitador do processo ensino-aprendizagem. Masson E. Calazans A	Artículo	Internacional Brasilia, Brasilia.	2018
Resucitar a María Antonieta. ABR, AOP y Design Thinking en la enseñanza de Historia del Arte en el Grado en Diseño de Moda. Gómez-Chacón D. L.	Artículo	Internacional España	2019
El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. Steinbeck, Reinhold	Artículo	Internacional Huelva, España	2011

Design thinking como estrategia áulica para la promoción del pensamiento creativo en la Licenciatura en Arquitectura.			
Design thinking y su aplicación en el diseño mecánico. Quijano A. C.	Tesis de maestría.	Nacional México	2015
El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación. Un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de Ciencias Aplicadas, cuarto ciclo 2017-2018. Gonzalez, J.	Tesis de licenciatura	Internacional Lima, Perú.	2018
El Design Thinking y la creatividad en los estudiantes del curso Taller de Diseño III de la carrera de Diseño de interiores en una escuela superior técnica de Lima, 2018. Lau, L. A.	Tesis de maestría.	Internacional Lima, Perú.	2019

Fuente: Elaboración propia.

Se inicia esta categoría con el texto “**Educación de calidad mediante la estrategia Design Thinking**”, realizado por Jiménez y Castillo (2018), en Ecuador. Dicho texto es una contribución que forma parte de la segunda edición del Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC (EDUNOVATIC), congreso que genera un intercambio de nuevas ideas, estudios, investigaciones, y experiencias expuestas por profesionales en el campo de la innovación educativa.

El documento expone el contexto actual del sistema de educación universitaria en Ecuador, en donde se menciona que ha existido un incremento sustancial en el nivel y calidad, debido a una continua capacitación del cuerpo docente. Considerando que la calidad de la enseñanza es una prioridad estratégica (Castillo y Jiménez, 2018).

Por lo tanto, las universidades tienen la tarea de formar estudiantes que asuman los retos de la vida cotidiana, con destrezas y habilidades que les permitan construir un futuro profesional y sean transformados en aprendices autónomos. La promoción del pensamiento crítico, creativo y el desarrollo de habilidades cognoscitivas complejas, son los principales retos a

cumplir, sin embargo, para lograrlo se deben implementar metodologías innovadoras (Castillo y Jiménez, 2018).

El objetivo de la lectura es presentar al Design thinking como una metodología que contribuye al alcance de los retos del desarrollo de destrezas y fortalecimiento del aprendizaje del alumnado. Específicamente, la lectura se enfoca en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas mediante su aplicación en proyectos científicos.

"Esta metodología se fundamenta en la necesidad urgente de cambiar el enfoque de enseñanza y proveer no solo innovación docente, sino proveer al estudiante una mejor visión de la aplicabilidad de su perfil laboral. Así como proveer métodos y técnicas que les permitan analizar y resolver problemas reales" (Castillo y Jiménez, 2018, p.473).

Las fases del proyecto de innovación docente mediante la aplicación de Design thinking fueron: planteamiento de problemas con base en ODF, búsqueda de soluciones de acuerdo a su titulación, Metodología de trabajo Design Thinking. La muestra que participó en la investigación fue un grupo de estudiantes del Área Biológica.

Una vez que se definió la problemática, por ejemplo: Diseño de una aplicación para conocer la ubicación de los medicamentos en las farmacias correspondientes al área de Farmacológica, se prosiguió con la aplicación de la metodología de Design Thinking, lo que permitió desarrollar y diseñar una solución por medio de equipos de trabajo multidisciplinarios (Castillo y Jiménez, 2018, p.473).

Los lineamientos del Design thinking desarrollados en la investigación fueron los siguientes:

- Descubrir: Los alumnos fueron motivados para reunir información e identificar necesidades, a través de la empatía y relación con otras personas.
- Interpretar: Los 14 grupos trabajaron en equipo y se organizó y concreto el planteamiento de problema.
- Idear: en esta fase se genera la incubación de ideas para dar solución a la problemática. "Para el diseño de la solución los estudiantes emplearon diferentes tipos

de inteligencia integral, emocional y experimental dando como resultado varias temáticas tales como agrícolas, ambientales, farmacológicas, tecnológicas y alimenticias" (Castillo y Jiménez, 2018, p. 478).

- Prototipar: Los alumnos exponen la solución a la problemática por medio de prototipos. Y por último en la fase de evolucionar, se desarrolló por medio de la exposición de prototipos a un comité evaluador, lo que permitió determinar mejoras o fallos.

Los resultados obtenidos mencionan que los estudiantes de las titulaciones de Bioquímica y Farmacia e Ingeniería Agropecuaria demostraron que la aplicación de esta metodología contribuye a la solución de problemáticas agrícolas, ambientales, tecnológicas, etc. Es importante destacar que las soluciones obtenidas se almacenaron en un banco de ideas de ciencia y tecnología, con la firme intención de que se volviera una base científica de consulta. Otro de los resultados que se obtuvo mediante esta investigación fue tanto el incremento del rendimiento académico como el alto grado motivación por el aprendizaje de las matemáticas al aplicar el Design Thinking.

La aplicación del Design Thinking, de acuerdo a la investigación fortaleció el desarrollo de la creatividad en los estudiantes, ya que el proceso creativo se vio altamente beneficiado en las primeras fases de generación de ideas. Y como mencionan Castillo y Jiménez (2018) metodologías como el Design Thinking, fortalecen la retención en los alumnos además de que incrementan la satisfacción y motivación al desarrollar las actividades.

Por lo tanto, podemos concluir que la aplicación de dicha metodología trae considerables beneficios al proceso de creación, resolución de problemáticas y aprendizaje. Esta lectura contribuye al desarrollo del planteamiento del problema, en especial a la justificación y marco teórico de la investigación y permite tener una mirada más clara de la aplicación de la metodología del Design Thinking en procesos de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, en el documento "**Aplicación de técnicas de Design Thinking y metodologías ágiles en procesos de investigación cualitativa**", se describen las fases, herramientas, técnicas y casos de aplicación del Design thinking, así como, de la investigación cualitativa.

González (2017) realiza un excelente trabajo de coordinación, mediante el cual destaca un análisis sustancial de la metodología del Design thinking, así como una serie de propuestas de las técnicas a utilizar para cada una de sus fases, de las cuales destacan las siguientes: storyboard, técnica diseño de persona, mapa de la empatía, concept poster, modelo de investigación, hipótesis general y elevator pitch.

"Design Thinking es una metodología de resolución de problemas especialmente adaptado para la investigación de problemas débilmente definidos, centrado en las personas, centrado en las posibilidades e impulsada por hipótesis de valor.

Combina empatía por el objeto de estudio (personas) y la inmersión en el contexto de un problema, la creatividad en la generación de ideas y soluciones, y un enfoque experimental basado en datos para la evaluación de la calidad de las soluciones" (Liedka & Ogilve, 2011, citado en González, 2017, p. 8).

Dicho documento es de relevancia para la construcción del marco teórico y la justificación del proyecto de investigación.

De esta manera, en el artículo presentado en el II Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y Tic, "**A utilização do Design Thinking no Ensino superior como facilitador do processo ensino-aprendizagem**" por Masson y Calazans (2018) , aporta una mirada objetiva de la metodología del Design Thinking en el contexto educativo, demostrando que puede ser utilizado en la práctica, como técnica colaborativa y facilitador para la enseñanza superior.

Masson y Calazans (2018), mencionan que el Design thinking ha sido utilizado inicialmente en un contexto organizacional, sin embargo, también hacen mención de su utilización como facilitador del proceso de enseñanza y aprendizaje. El objetivo general del trabajo realizado por Masson y Calazans (2018), fue cómo utilizar el Design Thinking, en la práctica, como un enfoque de enseñanza-aprendizaje colaborativo y facilitador para la enseñanza superior. Mediante la investigación se llegó al resultado que el Design Thinking es una técnica en la

que los estudiantes de educación superior pueden aprender de manera colaborativa y comprenden las necesidades para resolverlas, dicha investigación es de utilidad para fundamentar y complementar el marco teórico.

De tal modo, en el artículo “**Resucitar a María Antonieta. ABR, AOP y DesignThinking en la enseñanza de Historia del Arte en el Grado en Diseño de Moda**” Gómez-Chacón (2019) expone una experiencia de innovación en la materia de Historia del Arte, en la carrera de Diseño de Moda, utilizando una metodología basada en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), el Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP) y la metodología del Design Thinking, que en conjunto buscaron promover la participación de los estudiantes como constructores de su conocimiento y protagonistas, obteniendo resultados positivos en el ámbito de la motivación, que presentaban los estudiantes ante materias teóricas.

"Los estudiantes aprendieron y fomentaron habilidades comunicativas tanto interpersonales, como en público, al tener que defender sus diseños individuales ante el resto de compañeros. Además, desarrollaron la autorregulación y aprendieron a respetar las contribuciones y opiniones del resto de integrantes del grupo, siendo conscientes de que el trabajo conjunto depende del esfuerzo individual" (Gómez-Chacón, 2019, p. 278).

Por lo tanto, dicho documento es valioso para la construcción del planteamiento del problema, justificación y marco teórico.

A continuación, el siguiente artículo “**El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. Steinbeck, Reinhold**”, creado por Steinbeck (2011) en Brasil, tiene como finalidad presentar al Design thinking como una metodología para fomentar la innovación en los programas de la Universidad de Stanford.

El artículo inicia con un marco conceptual de la evolución y tratamiento del término “Design thinking”, así como de su aplicación en el campo de la pedagogía. Expone el elevado potencial de esta metodología para la construcción de confianza y capacidad creativa en los estudiantes, sin perder de vista su alcance, ya que no se limita a una sola disciplina y empata

con las tecnologías emergentes que envuelven a este siglo, por lo cual, el autor propone nuevos proyectos de investigación y desarrollo que fomentarán y fortalecerán la creatividad en los programas de educación a distancia y semipresenciales gracias a la aplicación del Design thinking.

La tesis **“El design thinking y su aplicación en el diseño mecánico”** presentada por Quijano, J. (2015) para optar el grado de Maestro en Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, establece las bases del concepto Pensamiento de Diseño o Design Thinking , considerando que es un proceso cuyo fin radica en la construcción de soluciones para resolver una problemática, por medio de una investigación de orden cualitativo con alcance descriptivo e investigación-acción. El objetivo de esta tesis es “desarrollar proyectos ingenieriles, utilizando el paradigma de trabajo *Design Thinking*, para entender su aplicación en la Ingeniería de Diseño” y “desarrollar herramientas para la evaluación y verificación de proyectos de diseño en la Facultad de Ingeniería de la UNAM” (Quijano, 2015, p. 6).

Se trabajó con estudiantes del curso de Ingeniería Mecánica ME-310 de la UNAM en conjunto con estudiantes de la Universidad de Stanford con resultados positivos en cuanto a la utilización del Design thinking:

“El Pensamiento de Diseño representa un acercamiento diferente a los problemas que surgen en la ingeniería. Presenta un gran abanico de herramientas para la investigación, adquisición de información, análisis de conocimiento y posicionamiento de soluciones en los campos del diseño y la planeación.

Como un estilo de pensamiento es, generalmente, la habilidad de combinar la empatía, la creatividad y la racionalidad para analizar y ubicar soluciones en su contexto. El mayor objetivo al que conllevan todas estas actividades es la generación de innovaciones” (Quijano, 2015, p. 182).

Y en la tesis **“El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación. Un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de**

Ciencias Aplicadas, cuarto ciclo 2017- 2018”, se muestran los antecedentes del Design thinking, y una nueva concepción del diseño, puesto que el diseño no solo se aplica a la parte estética sino también a la solución de una problemática. Los orígenes del Design Thinking pueden rastrearse a compañías como IDEO y las publicaciones realizadas por Tim Brown, decidió que el modo de actuar de IDEO debía dejar de llamarse simplemente diseño y comenzar a ser definido como DesiGN Thinking (Freeman, 2009 citado en Gonzalez, 2018).

Lo que nos lleva a lo que Camacho (2016) sostiene acerca de forma en que los diseñadores resuelven una problemática y su manera peculiar de pensar, única y diferente al resto de las carreras, identificando entonces que el Design thinking, se trata de la manera en que piensa un diseñador, es decir: pensar como diseñador. De esta forma, el "pensamiento de diseño", o "la forma en la que piensan los diseñadores", no es inalcanzable ni alejada de otras disciplinas, (citado en Gonzalez, 2018).

Por lo tanto, el siguiente trabajo de investigación “tiene como objetivo el determinar si la aplicación del Design Thinking en el aprendizaje del diseño gráfico influye en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes” (Gonzalez 2018, p. 3). Y establecer la diferencia que existe entre un grupo que diseña teniendo como base esta metodología y un grupo que diseña con una metodología tradicional, así como, determinar la relación existente entre la creatividad y el Design Thinking.

El analizar esta tesis permitirá que los resultados de la investigación y el marco metodológico sean aplicados para el presente trabajo, específicamente para consolidar el marco teórico, ya que permite tener una visión más clara de la efectividad de esta metodología y su relación con la educación.

De esta manera, el trabajo de investigación “**El Design Thinking y la creatividad en los estudiantes del curso Taller de Diseño III de la carrera de Diseño de Interiores en una Escuela Superior Técnica de Lima, 2018**”, presentado por Lau (2019) arroja como resultados:

El Design Thinking es una herramienta que posee características muy similares al proceso de diseño de interiores, por lo tanto, permitirá ordenar las

etapas del desarrollo de un diseño con facilidad, permitiéndole al estudiante una plantilla modelo a seguir en la propuesta de un diseño (Lau, 2019, p. 105).

En tal sentido, el autor concluye lo siguiente:

Aplicar el Design Thinking en el fortalecimiento de la creatividad de los estudiantes de la Carrera Profesional de Diseño de Interiores, en el marco del desarrollo de las competencias conducentes al perfil de egreso (Lau, 2019, p. 108).

Así que el texto anteriormente citado, fortalece y complementa tanto la justificación del proyecto como el marco teórico y conceptual.

Por lo tanto, de acuerdo a la literatura analizada en esta categoría, se infiere que el Design thinking es un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios, que se puede utilizar como estrategia áulica con resultados favorables, desarrollando y fomentando el pensamiento creativo en los estudiantes y de igual manera, su metodología es viable para la creación de diseños, ya que se enlaza con el proceso creativo y resuelve problemática.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Introducción

La educación y el aprendizaje ya no se limitan a un espacio–tiempo determinado y definitivo, sino que deben continuar a lo largo de toda la vida; y por otra parte, el ser humano vuelve a ocupar un lugar esencial en la adquisición y comunicación permanentes de los conocimientos (UNESCO, 2005).

Emergen nuevos tipos de estudiantes, sujetos a los diferentes cambios de la sociedad, como el aumento de las tecnologías de la información y comunicación (De Garay, 2016), sin embargo, ¿estamos preparados para hacer frente a este nuevo desafío con un modelo educativo de épocas pasadas?

En tal sentido de acuerdo a De Garay (2016) la educación superior en México presenta diferentes problemáticas y se requieren definir las preguntas con precisión y generar las condiciones para su abordaje productivo, no solamente de voluntad política o de buenas intenciones, sino de la capacidad institucional para instrumentar acciones y estrategias específicas de transformación de mediano y largo plazo.

Replantear la dimensión del aprendizaje en las nacientes sociedades del conocimiento, no parece tarea fácil; sin embargo en este milenio, no basta con tener las habilidades básicas para trascender en el campo educativo ni mucho menos en el laboral, la creatividad se considera parte de los ejes rectores de las competencias para este siglo, aunque muchas de las estrategias del modelo educativo actual contribuyen a su reducción, de acuerdo a Celik (2013) citado por Morlà et al. (2018) “el fortalecimiento de la creatividad estudiantil se considera como el objetivo prioritario de la educación superior” (p. 101).

Como expone Castelar (2020) en el artículo “Las habilidades blandas (o soft skill) como estrategia para mantenerse en el mercado”, el 85% del éxito en el desempeño de un profesional se debe al buen desarrollo de sus habilidades blandas; tomando en cuenta que la creatividad se considera una habilidad blanda, un estudio realizado por LinkedIn a 291 directores de recursos humanos concluyó que para los reclutadores es fácil encontrar a

personas con conocimientos y habilidades en sus respectivas áreas, pero es difícil encontrar a personas con las habilidades blandas o sociales necesarias para sus puestos laborales.

Y conforme al análisis realizado por LinkedIn Learning de las aptitudes interpersonales más demandadas, en los más de 660 millones de profesionales y más de 20 millones de empleos en dicha plataforma, se encontró que la creatividad es la aptitud interpersonal más demandada en el mundo laboral, las empresas necesitan que los profesionistas tengan un desarrollo del pensamiento creativo para la resolución de problemas y generación de ideas (Huerta, 2020).

Además, en el texto “Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en la educación superior”, Beetlestone (1998), Csikszentmihaly (1999) y Craft (2005) citados en Morlà et al. (2018), sostienen que un sistema educativo eficaz es un sistema que potencia la creatividad. Y a su vez Guilford (1978) citado por Galvis (2007) asegura que, se debe educar para el cambio, esto se logra educando creativamente y utilizando la innovación desde la capacitación.

De igual modo, Romero (2012) sustenta que el personal docente debe estar preparado no solo en las áreas de su conocimiento, sino que debe dominar metodologías didácticas, por lo tanto, se debe atender a la generación, realización, e impartición de numerosas estrategias, recursos o técnicas, para lograr promover el pensamiento creativo desde la formación académica.

Por consiguiente, es necesario que la educación fomente y desarrolle el pensamiento creativo a través de técnicas y maneras de razonar que potencien cooperativamente que cada persona pueda expresar su lado creativo, ya que cada individuo es capaz de ser creativo en una o más disciplinas de acuerdo a Tan (2013), citado por Morlà et al. (2018).

Definición del problema

El documento “Principales cifras del Sistema Educativo Nacional”, aporta las cifras de las principales estadísticas educativas generadas por la DGPPyEE, en el periodo 2018-2019. En México se encuentran 3, 943, 544 instituciones de educación superior, 622, 327 son universidades públicas, y 1, 170,206 son privadas para educación escolarizada. En el estado

del estado de Hidalgo se encuentran 135 instituciones de nivel superior, de las cuales un estimado del 25 % imparte la carrera de Arquitectura (SEP, 2019a).

Sin embargo, de las cifras anteriores ¿cuántas universidades generan procesos de enseñanza en los que se promoció el pensamiento creativo en los estudiantes? de acuerdo, a lo que menciona en una entrevista Joanna Helm, arquitecta urbanista, y ex editora en jefe de la plataforma ArchDaily Brasil, “las universidades más creativas de acuerdo a mi experiencia y a colegas arquitectos son la Universidad de Talca en Chile, Escola da Cidade en Brasil, la UBA en Argentina y Fauusp de Sao Paulo”, no obstante no hace alusión a alguna universidad mexicana.

Asimismo, el artículo "The World's Most Innovative Universities 2019" publicado por Ewalt (2019), en Reuters, enlista las universidades más innovadoras del mundo, la Universidad de Stanford se encuentra en primer lugar y Estados Unidos domina la lista con 46 universidades de 100 evaluadas y en segundo y tercer lugar se encuentran los países europeos de Alemania y Francia.

En cambio, el nombre de México queda nuevamente ausente, y en un ranking desarrollado por Qs (2020) acerca de las mejores universidades de acuerdo a su reputación académica, laboral e investigaciones. Solo una universidad mexicana cumplió con los estatutos establecidos, la Universidad Autónoma de México, obteniendo el lugar número 49. Quizás es aplicable a territorio nacional lo que indican Stenbarg y Lubart en Esquivas (2008), el más evidente ejemplo de subestimación de la creatividad se encuentra en las escuelas.

Aunque el pensamiento creativo y su promoción trae múltiples beneficios en la educación, la realidad que viven los estudiantes es muy diferente a la esperada, ya que existen obstáculos que inhiben su desarrollo, entre los cuales se encuentra un difícil acceso a una educación de calidad y el establecimiento de prácticas tradicionales con pensamientos rígidos y estereotipadas, que se cierran a la aplicación de la creatividad e innovación en el proceso de enseñanza, como mencionan Martínez (2018) y Guzmán et al. (2017). Y sí existen docentes que desean implementar estas prácticas, se encuentran atados de manos, porque, aunque desean enseñar de forma diferente, no saben cómo hacerlo (Guzmán et al. 2017).

Habría que decir también que las trabas y estímulos para el desarrollo de la creatividad, surgen de las condiciones favorables y desfavorables de la sociedad (Paiva, 2003). De tal forma, es importante recuperar lo que sostiene Robinson (2006), en relación con la creatividad en la educación: Uno de los problemas es que con demasiada frecuencia nuestros sistemas educativos no permiten a los estudiantes desarrollar sus poderes creativos naturales. En cambio, promueven la uniformidad y la estandarización. El resultado es que estamos agotando a las personas de sus posibilidades creativas (...) la creatividad es un gran motivador intrínseco, la esencia de la innovación y es importante para la evolución continua del ser y de la humanidad.

De donde se infiere que el sistema académico muestra deficiencias en la inclusión de la creatividad, no se promueve el pensamiento creativo dentro de la educación superior, y aunque parece inmerso de manera innata en las materias de Diseño en las licenciaturas en Arquitectura, la realidad es otra. El pensamiento creativo es un detonante en el quehacer del arquitecto, y debería ser considerado dentro del perfil de egreso de los estudiantes, sin embargo, no se tiene conciencia al respecto, lo que ocasiona una carencia del desarrollo de la creatividad durante el proceso de formación estudiantil (Navarro, 2020).

Lo peor es cuando los profesores ni siquiera le dan importancia y pretenden que aparezca por generación espontánea, en el mejor de los casos, o se desdeña la necesidad de tenerla, pretendiendo que con base en datos y ejercicios el estudiante resolverá los problemas espaciales creativamente. (Navarro, 2020, p. 5).

En consecuencia, resulta drástico cuando se analiza el desarrollo del proyecto arquitectónico dentro de las materias de diseño. Ya que, en el trayecto, los estudiantes no cuentan con las estrategias previas para la promoción del pensamiento creador, ni mucho menos con las técnicas para fortalecer su proceso creativo. El actuar del arquitecto está basado en la investigación para resolver adecuadamente cualquier problema espacial dentro del proyecto arquitectónico, sin embargo, no es suficiente, la creatividad marca la diferencia, “es la que aporta los elementos especiales que diferencian a un diseño de otro, a un arquitecto de otro, a una reproducción de una innovación” (Navarro, 2020, p. 5).

En este sentido, la escuela debe ampliar los espectros, antes que reducirlos, y no perder de vista que el arquitecto debe tener una amplia concepción de mundo, no solo para estar bien informado sobre la historia de la arquitectura, como sucede muchas veces, sino para poder cumplir la función esencial de la carrera, la proyección de los espacios que le permitan al ser humano identificarse y dentro de este proceso es inherente la inclusión de la creatividad y promoción del pensamiento creativo (Castaño et al. 2005).

Con base en el análisis de las problemáticas relacionadas con la falta de promoción del pensamiento creativo en educación superior especialmente en la Licenciatura en Arquitectura, se propone diseñar una estrategia de aula basada en la metodología del Design thinking, y se plantean las siguientes preguntas que guiarán el proceso de investigación:

Pregunta general:

¿Cómo diseñar una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover el pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura?

Preguntas específicas:

- ¿Cómo promover el pensamiento creativo como estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura?
- ¿Cuáles son los criterios para definir una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover el pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura?

¿Cuál es el procedimiento adecuado para prototipar la propuesta de la estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover el pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura?

Supuesto de investigación:

A partir de las necesidades que hoy en día tienen las sociedades del conocimiento, las cuales demandan la promoción del pensamiento creativo que permita trascender del campo educativo al laboral. El diseño de una estrategia áulica basada en la metodología de Design thinking promueve el pensamiento creativo en los estudiantes de la materia de Diseño I en la Licenciatura de Arquitectura.

El fomento del pensamiento creativo es fundamental en el proceso de diseño arquitectónico, tal y como sostiene Fundora (2002) citado en Paiva (2003), crear arquitectura implica proyectar espacios arquitectónicos por medio de una actividad creadora, ya que la arquitectura se concibe no solo como una profesión sino como una forma de pensar, en donde la forma de pensamiento se combina con el proceso de creación del sujeto.

Por tanto, el arquitecto debe pensar sus proyectos, debe pensar arquitectura, y el fomento del pensamiento creativo consolida un proyecto pensado de manera poco convencional, que resuelve una problemática espacial de manera única y esto es lo que se busca en la profesión, soluciones a problemáticas de manera creativa (Navarro, 2020), no robando o copiando ideas, sino generando nuevas soluciones, únicas y diferentes.

“En la arquitectura, el pensamiento creativo requiere de sensibilidad, (...) para poder crear espacios que ayuden al usuario a sentirse cómodo, seguro, relajado, confortable, en fin, que ayuden a que los espacios creados sirvan para lo que fueron diseñados” (Corraly Díaz, 2009; López de Asiain, 2005; Mendoza, Zacarías y Moreno, 2015; Rueda, 2014 citados en Navarro, 2020, p. 5). El actuar del arquitecto se basa en solucionar un espacio, en darle vida a un objeto arquitectónico, la creatividad es la que vuelve un diseño diferente de otro, a un arquitecto diferente de otro (Navarro, 2020).

La investigación ayuda a que lo mencionado por Robinson (2006) citado en Gerstein (2012), en relación con que el sistema educativo no fomenta ni desarrolla el poder creativo de los estudiantes, sea visto de manera contraria, situando la relevancia en la que se debería colocar la promoción del pensamiento creativo, ya que la creatividad es considerada como una de las habilidades clave que deben tener los profesionistas para este siglo de acuerdo al informe

presentado por el Institute for the Future, por la Universidad de Phoenix (Davies, Fidler y Gorbis, 2011).

Como apuntan los principios y orientaciones pedagógicas de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2019b), los estudiantes deben hacer uso de la libertad creativa no solo para innovar y generar respuestas sino para transformar la realidad en la que se encuentran. De tal forma, el diseño de una estrategia áulica basada en la metodología de Design thinking, brinda las herramientas necesarias para que los docentes promuevan el pensamiento creativo en los futuros arquitectos.

Objetivo general:

Diseñar una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover el pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura.

Objetivos específicos:

- Identificar las estrategias áulicas que se deben fomentar para promover el pensamiento creativo en la asignatura Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura a partir del análisis de la literatura.
- Analizar como promover el pensamiento creativo como estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura.
- Identificar los criterios para definir una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover el pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura.
- Prototipar la propuesta de la estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para promover del pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura.

Justificación:

La educación es la base para que mejore la vida, ya que supone el inicio para que el ser humano siga aprendiendo a mejorar como persona, por lo tanto, es necesario que la educación sea más formativa que funcionalista (Herrán en López 2008). Se debe considerar una educación formadora, no reproductora de contenidos alejada de la realidad en la que se encuentra el alumno (Romero, 2012).

De acuerdo con la OCDE, en México sólo el 38 por ciento de los jóvenes que cursan la universidad logran graduarse, ¿con qué herramientas y capacidades egresa dicho 38 por ciento? Nuestros estudiantes se enfrentan a un panorama lleno de cambios, a un campo laboral con requerimientos particulares, si bien, algunos puntos como el manejo de la información y la tecnología son importantes, existen modificaciones en la manera de pensar en relación con el trabajo, su constitución y por lo tanto las habilidades que se requieren para ser productivo.

Entonces, ¿qué necesitan los estudiantes para ser competentes en este siglo? De acuerdo a Reimers y Chung (2016) citados por Martínez (2018) existen tres grandes dominios de competencias para el siglo XXI, entre las cuales se encuentran las competencias cognitivas, cuyo subgrupo está compuesto por los procesos y estrategias cognitivas, conocimientos y creatividad.

De igual forma, el informe presentado por el Institute for the Future (IFTF) por la Universidad de Phoenix (2011), muestra las habilidades clave que deberán tener los profesionales en 2020, dentro de las cuales destaca pensar y encontrar soluciones más allá de lo establecido o convencional y como argumenta el Doctor en Economía Máximo Santos en el artículo "Las aptitudes claves más buscadas por las empresas de hoy" publicado por Forbes México, la creatividad es una de las principales aptitudes que las empresas actuales demandan (Santos, 2019).

Por consiguiente, la creatividad debería encontrarse dentro del currículo educativo y en la formación del cuerpo académico. "Estos deberán entender la creatividad como un valor socioeducativo, porque formarán a sus estudiantes para enfrentarse al mañana, es decir, para

conjugar los conocimientos instrumentales o básicos con la capacitación innovadora para adaptarse a las nuevas exigencias” (Galvis, 2007, p.3).

En particular en la Licenciatura en Arquitectura, el pensamiento creativo es fundamental para el desarrollo de todo proceso de diseño, para el arquitecto, Gilberto Fundora, (2002) citado en Paiva (2003), crear es producir lo nuevo. La creación es un mecanismo de desarrollo, y una actividad que realiza el hombre, como un acto nacido de la representación, combinación, reorganización y reelaboración de conocimientos y experiencias anteriores en nuevas formas; en la práctica y en el pensamiento abstracto. Crear en Arquitectura, implica diseñar y proyectar espacios arquitectónicos.

En relación con la formación y la actividad creadora de los estudiantes Fundora (2002) afirma que:

“la arquitectura más que una profesión es una forma de pensamiento, que significa que en la formación del arquitecto, tiene importancia vital, el desarrollo de las capacidades de su pensamiento creador. Siendo un proceso complejo, que incluye factores intelectuales, emocionales y volitivos, donde los pensamientos lógico e intuitivo, se conjugan en el sujeto creador” (Citado en Paiva, 2003, p. 26).

De ahí que los saberes deben estar relacionados directamente y deben posibilitar un todo en la actuación profesional; el arquitecto debe saber pensar sus proyectos y todo lo que de ellos se desprende (Castaño et al. 2005). Por tanto el uso del pensamiento creativo ayuda a consolidar un proyecto pensado de una manera diferente, logra crear una obra que resuelve una problemática espacial y es única (Navarro, 2020).

En la arquitectura, el pensamiento creativo requiere de sensibilidad, de involucrar los sentimientos, para poder crear espacios que ayuden al usuario a sentirse cómodo, seguro, relajado, confortable, en fin, que ayuden a que los espacios creados sirvan para lo que fueron diseñados (Corraly Díaz, 2009; López de Asiain, 2005; Mendoza, Zacaríasy Moreno, 2015; Rueda, 2014 citados en Navarro, 2020, p. 5).

En la intuición o creación de los estudiantes debe existir, la búsqueda de soluciones, la fantasía, la originalidad, la improvisación, el hallazgo casual en el orden y desorden. Crear en arquitectura, implica diseñar y proyectar espacios arquitectónicos, para la utilidad (...) (Paiva, 2003, p.26).

No obstante, a pesar de que *“la creatividad es la encargada de hacer sentir la arquitectura”* (Navarro, 2020, p. 6), existen en los profesores diversas interrogantes entorno a la creatividad, entre ellas se encuentran ¿soy creativo si utilizo los avances actuales en las ciencias pedagógicas, psicológicas y ciencias afines? ¿Si imito las técnicas, métodos y procedimientos que han utilizado mis antiguos profesores obtendré los mismos resultados y seré tan creativo como esa persona? (Estrada, 2012), entonces, ¿qué técnicas podríamos implementar en la educación superior para promover el pensamiento creativo en los estudiantes?

De Bono (1992) plantea que el tener contemplado un foco creativo, es una de las técnicas que propician la creatividad, entre otras existentes como la Técnica Da Vinci, Ideart, SCAMPER, Relaciones forzadas, Listado de atributos, Tormenta de ideas, Imaginación aplicada., Analogías y Pensamiento lateral (Chamorro, 2016).

Cada técnica es útil para las fases de incubación e iluminación dentro del proceso creativo, funcionan como actividades específicas sin embargo debido a su alcance, no llegan a cubrir las fases faltantes, lo que genera que el proceso creativo quede inconcluso. Y es importante que se cubran todas las fases del pensamiento creativo, ya que esto involucra la generación del producto creativo, que en este caso sería el proyecto arquitectónico.

Por lo tanto, si no se cubren las fases faltantes, no se podría llegar a la finalidad de la aplicación del pensamiento creativo, que es crear obras arquitectónicas innovadoras, originales y creativas, por consiguiente, se descartó la utilización de una técnica en especial y la búsqueda se enfocó hacia estrategias y métodos que reunieran todos los elementos para cubrir las fases del proceso creativo. Cuando se estudió la metodología del Design thinking se encontró que sus pasos están ligados a cada etapa del desarrollo del proceso creativo, su alcance es amplio, funciona ordenada y sistemáticamente.

Así que se eligió dicha metodología por la estrecha relación que presenta con el proceso creativo y el proceso de diseño arquitectónico. También porque permite generar ideas de una manera innovadora, incorporar una diversidad de técnicas que estimulan el pensamiento creativo, sin perder de vista el objetivo de la creación de un producto creativo, dando solución a una necesidad real.

Además de que se han realizado previas investigaciones con resultados favorables en su aplicación en diferentes procesos de enseñanza. A continuación se presentan dos proyectos realizados en la ciudad de Lima, Perú:

“El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación”, un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de Ciencias Aplicadas, cuarto ciclo 2017- 2018, presentado por Jana Gonzalez Meneses, confirmó que la aplicación del Design Thinking en el aprendizaje contribuye al incremento de la creatividad en los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico (Gonzalez, 2018).

Y en el *“Design Thinking y la creatividad en los estudiantes del curso Taller de diseño III de la carrera de Diseño de interiores en la Escuela Superior Técnica de Lima, 2018”*, los resultados arrojaron que el Design Thinking es una herramienta que posee características muy similares al proceso de Diseño de interiores y que se debería incluir en el diseño de las sesiones de los cursos de Diseño (Lau, 2019).

Por consiguiente, la presente investigación pretende analizar las posibles opciones de mejora para la promoción del pensamiento creativo como herramienta dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, así como, definir, prototipar y validar una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para la promoción del pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura. En concreto, diseñar una estrategia áulica sólida que les permita a los docentes promover el pensamiento creativo en los estudiantes de arquitectura con base en la metodología de Design thinking.

Esta investigación es de gran utilidad ya que permitirá proveer de herramientas a los docentes para la promoción del pensamiento creativo en estudiantes de arquitectura, ya que como sostiene Celik (2013) citado en Morlà et al. (2018) uno de los principales objetivos de la

educación superior es desarrollar la creatividad y de acuerdo a Huerta (2020), la creatividad es la aptitud más demandada en el mundo laboral, así que este trabajo de investigación pretende dotar de una estrategia que sea de utilidad no solo para la formación académica sino para la vida.

El transitar por la mejora de la calidad educativa en México, tiene diferentes posturas, sin embargo, tal como menciona De Garay (2016) “No hay una sola ruta, no hay un solo camino, la carretera está llena de obstáculos, de curvas, no solo hay caminos rectos” (p. 90). Por lo cual, se busca que la promoción del pensamiento creativo por medio de la metodología del Design thinking sea una ruta confiable hacia sociedades del conocimientos y dote a los estudiantes de las competencias y habilidades que necesitan para su inserción en el campo laboral, y les permita crear espacios arquitectónicos originales, brindando soluciones confiables.

Puesto que, como señalan Velásquez, Remolina y Calle (2010):

(...) educar en la creatividad es educar para el cambio y formar personas innovadoras, originales, flexibles, con visión futurista, iniciativa propia y confianza en sí mismos; (...) y listas para afrontar los obstáculos y problemas que se les van presentando en su vida escolar y cotidiana (p. 336).

De tal forma, el fomento del pensamiento creativo no solo está enfocado a materias que tienen relación con el diseño o el arte, sino que la creatividad se expresa:

(...) en todos los ámbitos del quehacer humano: científico, técnico y artístico y también en nuestro quehacer cotidiano desde nuestra forma de amar y de relacionarnos, hasta en la manera de conocer, comportarnos, y descubrir el mundo, permitiéndonos así solucionar problemáticas de la comunidad de manera innovadora con espíritu crítico, y apertura a las megatendencias provenientes de la tecnología, la ciencia y la cultura (Velásquez et al., 2010, p. 336).

Por lo tanto, como parte de la trascendencia social se pretende plantear a futuro talleres para la promoción del pensamiento creativo a docentes con la utilización de diferentes medios y herramientas digitales como las plataformas Miro, Edmodo y la aplicación kahoot, así como una serie de técnicas creativas que complementen cada fase del Design thinking, ya que “formar al docente en el desarrollo de procesos cognitivos creativos es una tarea vital que enriquece y promueve la calidad educativa y, por ende, la prosperidad del país “ (Cuellar y Peña, 2016, p. 6).

MARCO CONTEXTUAL

La Universidad Autónoma de Durango, dicha universidad cuenta con 25 años de experiencia, y con más de 30 campus a lo largo de la república mexicana. Es una institución privada de educación superior que se fundó en la ciudad de Durango, el 11 de febrero de 1992, a través del organismo Fomento Educativo y Cultura Francisco de Ibarra A.C.

El presente proyecto de investigación se desarrolla en la Universidad Autónoma de Durango Campus Pachuca, se encuentra ubicada en el Blvd. Felipe Ángeles 304, Sta. Julia, 42080. En una zona urbanizada, la imagen urbana cuenta con un perfil urbano de más del 60% de equipamiento comercial, también cuenta con instituciones educativas cercanas, tales como la universidad Siglo XXI y el CENIHES. Cuenta con eficiente infraestructura, con servicios básicos como luz eléctrica, redes de agua potable, redes de desagüe, alcantarillado o saneamiento, además de red de telefonía. La ciudad de Pachuca de Soto es la cabecera municipal, con una población de 277 375 habitantes, mientras que el Estado de Hidalgo con 2 858 359 habitantes de acuerdo a INEGI (2015a), según cálculos propios con base en la Encuesta Intercensal de INEGI (2015b), el 54.81% de la población es económicamente activa y como datos generales el Consejo Estatal de Población, menciona que Pachuca de Soto tiene una superficie de 195.3 Km², una temperatura media anual de 14°C y pertenece a la región geográfica y cultural denominada: “Comarca minera”.

La Universidad Autónoma de Durango campus Pachuca contiene dentro de su **oferta educativa**, diez licenciaturas, seis maestrías y un doctorado. La **misión** de la institución es ser líderes en Educación superior privada en el país mediante la implementación de nuestro modelo académico, teniendo como premisa fundamental alcanzar la excelencia educativa a través del estímulo y fomento de la cultura, la docencia y la investigación obteniendo un lugar en nuestra sociedad desarrollando profesionistas que colaboren en el crecimiento de nuestra comunidad y país (UAD, s.f).

De tal forma, también es relevante mencionar la **visión** que tiene la Universidad Autónoma de Durango, que es establecerse como una institución cimentada en la cultura de la excelencia académica, formar profesionales que como personas íntegras contribuyan al desarrollo de una sociedad más libre, más justa y más próspera, comprometidos con la creación, dirección

y orientación de opinión pública, instituciones y obras; de esta manera, los egresados son capaces de crear y difundir conocimientos del más alto nivel profesional, ético y científico, lo que les permite desarrollarse y vincularse productivamente con su comunidad, su país, y con el exterior (UAD, s.f).

El **objetivo** de la universidad es avanzar en el logro de la excelencia, por lo tanto, se trabaja en la ampliación, diversificación y mejora de la oferta educativa, basada en los **principios** fundamentales que deben guiar la actuación de la planta directiva, docente y administrativa de la universidad, los cuales son: responsabilidad, honestidad, disciplina, honradez, lealtad y el respeto a las personas (UAD, s.f).

Por lo cual, la filosofía de la UAD, consiste en buscar participar en el desarrollo regional y del país a partir de impulsar las actividades de docencia, investigación científica, humanística y tecnológica y la extensión, preservación y difusión de la cultura. En la institución prevalece la convicción de integrar, reestructurar y renovar los programas educativos en función de las necesidades regionales, de los estados y del país para garantizar en los futuros profesionistas un desenvolvimiento racional eficiente aunado a una formación humana que responda a los siguientes **valores**: responsabilidad, tolerancia, **creatividad** y libertad (UAD, s.f).

De esta manera, se torna relevante la promoción del pensamiento creativo en los estudiantes de la UAD, ya que es un valor imprescindible dentro de la filosofía de la institución y se contempla como un aporte fundamental en la formación de los alumnos, para su inserción al campo laboral. También es importante considerar, la línea marcada por el **modelo educativo** de la institución, ya que tiene un enfoque humanista y constructivista.

La institución se encuentra comprometida en formar profesionales con un enfoque integral y por consiguiente, responsable de la transmisión de los conocimientos científicos, técnicos y sociales, con una orientación pedagógica basada en el desarrollo de competencias, que le permita a los egresados desarrollar con éxito su profesión, así como relacionarse con el mundo circundante en su futuro quehacer profesional (UAD, s.f).

Para alcanzar estas metas la universidad reconoce tres principios básicos como normas de su actividad: libertad de cátedra, autonomía universitaria y sentido comunitario, y se presenta la

competencia como una manifestación de superación tomando como ejes los siguientes aspectos:

- Formación o preparación del profesorado y autoridades institucionales para intervenir de un modo eficiente y eficaz en el proceso educativo.
- El trabajo con responsabilidad en equipo.
- La solidaridad y el espíritu de servicio.
- El difundir conocimientos de alto nivel ético, científico y profesional.
- El fomento a la investigación y a la cultura.
- El fomento al deporte.
- El fomento al sentido regionalista y nacionalista.

De esta manera, la universidad participa de forma dinámica en la elaboración y puesta en práctica de planes y programas de estudio en diversas disciplinas; así mismo, trabaja en la implementación de hábitos y costumbres que permitan a los alumnos hacer crecer y desarrollar su potencial humano. Aunado a los anteriores propósitos, también se procura generar un clima de trabajo adecuado para desarrollar en los estudiantes la noción de la competencia y la lealtad como una manifestación de superación, y el sentido regionalista que permita a los miembros de esta casa de estudios, cultivar el respeto y amor hacia México (UAD, s.f).

Por lo tanto, parte de la dinámica del ambiente institucional está constituido por el proceso ininterrumpido de superación académica de los profesores que imparten los diferentes programas educativos para consolidar un ambiente de aprendizaje que facilite el acceso al conocimiento. A continuación, se presentan algunos aportes de interés:

Infraestructura: El inmueble consta de dos niveles, aproximadamente con 12 salones, aula de usos múltiples, zona administrativa, área de mercadotecnia, contabilidad, control escolar, dirección, recepción, cuarto de mantenimiento, laboratorio de cómputo, cocina, estacionamiento y sanitarios. El espacio áulico cuenta con recubrimientos de pintura en paredes, plafones, loseta en pisos, instalación eléctrica eficiente y un área áulica aproximada de 30 m², el mobiliario se encuentra en excelentes condiciones, cuenta con equipo

tecnológico en buen estado, como proyectores y computadoras y la red de internet no presenta fallas. Es importante destacar que solo el 20% de las aulas se encuentran iluminadas con luz natural, presenta un punto de reunión para ruta de evacuación, y áreas de recreación.

Características de los docentes: El 100% de los docentes cuenta con licenciatura, aproximadamente el 50% de los mismos con posgrado. En su mayoría oscilan entre los 30 y 50 años. Teniendo una experiencia promedio de 4 años. Es importante resaltar que la mayoría de los docentes cuentan con alguna formación en docencia, ya sea diplomado, especialidad o maestría.

Características de los alumnos: Se encuentran en un nivel socio económico medio alto, la mayoría trabaja y las modalidades que presenta la institución son escolarizada ejecutiva. Son grupos pequeños, de entre 6 y 20 alumnos en nivel licenciatura. Otro dato de interés es que mayormente son del género masculino y que normalmente solo existe un grupo por cuatrimestre en todas las carreras, el sistema que se maneja es cuatrimestral.

El presente proyecto se realizará en la Licenciatura en Arquitectura, con una matrícula aproximada de 100 alumnos. La investigación se llevará a cabo en estudiantes de entre 19 y 22 años de edad, en modalidad ejecutiva, y con la mayoría del género masculino.

El **objetivo de la licenciatura en Arquitectura**, es formar profesionales con la capacidad de poder desarrollar proyectos específicos arquitectónicos, urbanísticos, así como, en su ejecución y dirección técnica con base a un conocimiento real de su entorno evaluado el impacto social, así como el papel que este juega en beneficio de su comunidad. Potenciando el Desarrollo Económico, Cultural, Artístico, Turístico, Urbano, etc.

A continuación, se presenta el plan de estudios de la carrera, el cual se desarrolla por medio de 10 cuatrimestres:

Esquema 1. Plan de estudios de la licenciatura en Arquitectura.



Fuente. Obtenido de: <http://uadlobos.mx/nosotros.html>

Se elige la materia de Diseño I, para generar la investigación, porque se considera un eje rector en el desarrollo académico del estudiante, puesto que es una asignatura de tronco común. El diseño arquitectónico engloba diferentes matices como el proceso de creación por lo cual, el que sea la primera materia de diseño de los estudiantes, permite marcar la pauta para el fomento y fortalecimiento del pensamiento creativo y la implementación en futuras asignaturas, así como en el campo laboral del proyecto arquitectónico.

El **objetivo de la asignatura Diseño I** es desarrollar la *capacidad creativa del alumno* en el campo de la plástica por medio de ejercicios que lo motiven a conocer y manejar los recursos de diseño básico bidimensional y tridimensional, así como forma, color, textura etc. e introducirlo al amplio mundo de la arquitectura.

Temario:

Esquema 2. Temario de la asignatura Diseño I

Temas y Subtemas
1.- Principios del diseño y bases de la arquitectura <ul style="list-style-type: none">• Elementos conceptuales• Punto.- lograr con la agrupación múltiple, esporádica o yuxtapuesta de puntos efectos de tono y color, los puntos pueden ser de cualquier tamaño, realizarlo en cartel, tinta china negra.• Línea: recta, quebrada, ondulante, lograr composición con cada uno de los tipos de líneas a tinta china negra cartel.• Planos: explicación teórica y práctica.• Volumen: explicación teórica y práctica.
2.- Adquisición de vocabulario practico, técnico, y teórico profesional
3.- Descripción y ejemplos de proyecto arquitectónico básico monofuncional bidimensional <ul style="list-style-type: none">• Croquis• Plantas arquitectónicas• Cortes longitudinal y transversal• Fachadas o alzados
4.- Composiciones Geométricas arquitectónicas
5.- Maquetas volumétricas
6.- Descripción y ejemplos de arquitectura funcional.
7.- Descripción y ejemplos de arquitectura formal.
8.- Levantamiento de estado actual y propuesta de modificación e intervención de la recamara de alumno o de alguna de las áreas de su casa.

Fuente. Obtenido de: <http://uadlobos.mx/nosotros.html>

Actividades de aprendizaje:

- **Por parte del docente:** Este, en el transcurso del Cuatrimestre, introducirá al alumno al amplio campo de la arquitectura, expandiendo su campo de visión de la carrera, definiciones y ejemplos de los conceptos básicos de arquitectura y la utilización de vocabulario formal profesional, todo a través de ejemplos en cuanto a proyectos y obras ejecutadas.
- **Por parte del alumno:** Realizara trabajos de investigación y teórico-prácticos referentes al diseño arquitectónico y todas sus definiciones y conceptos, dentro de su hogar, vecindario, obras de construcción cercanas, etc.

-

Perfil de ingreso:

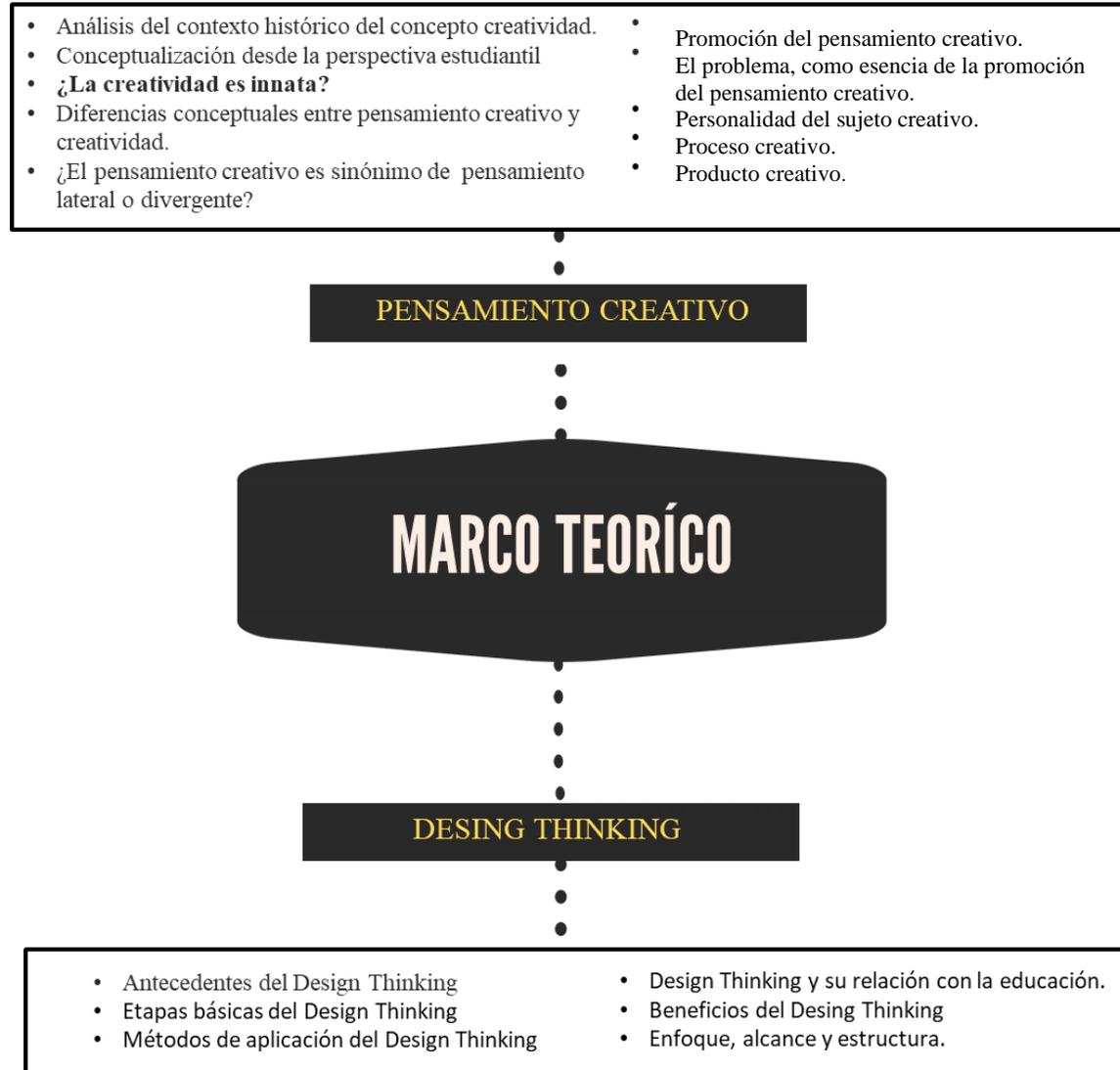
El aspirante debe tener:

- Capacidad de análisis y de síntesis.
- Pensamiento crítico e intuición.
- Apreciar el arte, y sus manifestaciones, así como empatía con la actividad creativa.
- Interés por los espacios arquitectónicos, su historia, contexto y función.
- Sensibilidad, imaginación y originalidad para organizar las formas en el espacio en cuanto a la función, estructura y estética.

Perfil de egreso:

Formar profesionales con la capacidad de poder desarrollar proyectos específicos arquitectónicos, urbanísticos, así como, en su ejecución y dirección entorno al impacto social, así como el papel que este juega con beneficio de su comunidad, potenciando el desarrollo económico, cultural, artístico, turístico, urbano, etc. (UAD, s.f).

MARCO TEÓRICO



Fuente: Elaboración propia.

1. Análisis del contexto histórico del concepto creatividad.

Creatividad y pensamiento creativo, dos términos similares que parten de la misma esencia “crear”, sin embargo que solo pocos autores como Dewey (1910) y Spearman (1931) han marcado una línea que los diferencia, en esta subcategoría se expondrá su definición desde un contexto histórico así como la diversidad que presentan (Huidobro, 2002).

Como menciona Matuseck (1984), citado en García (2014), a lo largo del tiempo el concepto de creatividad, ha tenido un gran número de definiciones, hacia 1995 asociaron cerca de 400 significaciones diferentes según Mitjans, contemplando originalidad, flexibilidad e incluso (Villamizar, 2012).

Por lo tanto, García (2014) estipula lo conveniente que resulta tener como punto de partida la definición etimológica, haciendo mención que la palabra creatividad deriva del latín “creare”, que significa engendrar o producir de la nada.

De acuerdo al diccionario de la RAE, creatividad es la facultad de crear, entonces retomando a García (2014), el significado de creatividad se acerca al concepto de "crear de la nada". Lo anterior tiene relación con la concepción cristiana de la creatividad, como expresa López (1995) citado en Villamizar (2012), la creación del universo en el cristianismo es una producción a partir de la nada, el concepto de crear a través del tiempo fue cambiando desde el siglo XVII, pero tuvo un realce en el siglo XX, donde surgió una revolución conceptual del término: creatividad.

A continuación, se presenta una tabla comparativa de las principales definiciones que han surgido a lo largo de la historia:

Tabla 4. Definiciones de creatividad.

Autor	Definición	Fuente
Spearman, C. (1931).	El pensamiento creador es una serie de transferencias y relaciones que llegan a desembocar en una solución novedosa.	Granados, J. (2001).
Hutchinson (1931)	Pensamiento creativo como una integración de diversos procesos del pensamiento.	Granados, J. (2001).
Rogers, C. (1954).	Surgimiento en acción de un producto relacional novedoso, que surge de la unicidad del individuo por una parte, y los materiales, acontecimientos, personas o circunstancias de su vida por la otra.	Goñi, A. (2000).
Drevdahl, J M. (1956)	Capacidad de las personas para producir composiciones, productos, o ideas de cualquier clase, las cuales son esencialmente nuevas, y previamente desconocido para quien las produce.	Arteaga, E. (2008).
Guilford (1959).	Define la creatividad como una forma de pensamiento que se desencadena en un sujeto como consecuencia de la percepción de un problema y que posee diversos componentes, las cuales fueron descritos por el autor a partir del análisis factorial: (a) sensibilidad; (b) fluidez; (c) flexibilidad; (d) elaboración; (e) originalidad; y (f) redefinición.	Santaella, M. (2006).
Bruner, J. (1962)	Sorpresa eficiente, resultado de una actividad combinatoria donde las cosas se clasifican en una nueva perspectiva.	Romo, M. (1984).
Torrance, P. (1969).	Proceso de brecha de sensibilidad o carencia de elementos perturbantes, que forman ideas o hipótesis referentes a ellos, que ponen a pruebas estas hipótesis y que comunican los resultados, modificando y posiblemente volviendo a poner a prueba las hipótesis	Arteaga, E. (2008).
Guilford (1978).	La creatividad implica huir de lo obvio, lo seguro y lo previsible para producir algo que, al menos para el niño, resulta novedoso.	Santaella, M. (2006).
Gervilla M. A. (1980).	Capacidad humana de engendrar algo nuevo, ya sea un producto, una técnica, un modo de enfocar la realidad.	Garaigordobil, M. y

Autor	Definición	Fuente
Amabile, T. (1983).	Conducta resultante de una constelación particular de características personales, habilidades cognitivas e influencias ambientales. Esta conducta, que se pone de manifiesto en productos o respuestas, sólo se puede explicar de una forma completa mediante un modelo que abarque estos tres conjuntos de factores	Torres, E. (1996). Huidobro, T. (2002).
De la Torre, S. (1985).	Capacidad para captar estímulos, transformarlos, y comunicarnos ideas o realizaciones personales sorprendentes, nuevas.	Garaigordobil, M. y Torres, E. (1996).
De Bono, E. (1986)	Capacidad para organizar la información de manera no convencional, lo que implica la utilización de procedimientos para resolver problemas y situaciones que se alejan de los ya establecidos.	Bermejo, R. et al (2010).
Weisberg, R. (1987).	Respuesta de nuevo cuño, no conocida con anterioridad, que resuelve el problema que trate.	Weisberg, R. (1987).
Csikszentmihalyi, M. (1988).	Resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, una persona que aporta novedad al campo simbólico, y un ámbito de expertos que reconocen y validan la innovación.	Pascale, P. (2005).
Ricarte (1998).	Esa chispa que todos llevamos dentro y de la cual debemos aprender a servirnos como una herramienta de trabajo.	Bernabeuy y Goldstein, (2002).
Rodríguez (1998).	La creatividad implica ideas esenciales de novedad y de valor; si lo que se produce no tiene nada de nuevo ni de valioso, entonces no hablamos de creación.	Santaella, M. (2006)
Sternberg, R. (2001).	La creatividad, verdaderamente, es una decisión. Muchas personas siguen a otras personas sólo porque esas personas van en esa dirección. Y la persona creativa decide ser independiente, aún si hay consecuencias a veces negativas.	De la Torre, S. (2003)
Galimbert (2004).	Carácter saliente del comportamiento humano, especialmente evidente en algunos individuos capaces de reconocer, entre pensamientos y objetos, nuevas relaciones que llevan a la innovación y al cambio. El criterio de originalidad, presente en toda actividad creativa, no es suficiente si esta desligado de una legalidad general que	Garcia, W. H. (2014)

Autor	Definición	Fuente
Paredes (2005)	<p>permite que la actividad creativa sea reconocida por los demás individuos. La realización de la creatividad de acuerdo con reglas es lo que la distingue de la arbitrariedad.</p> <p>La creatividad es la capacidad de ver nuevas posibilidades y hacer algo al respecto</p>	Santaella, M. (2006)

Fuente. Modificado de Huidobro, 2002.

De acuerdo al esquema anterior se puede inferir que la creatividad ha sido tomada desde diferentes perspectivas, ya sea como una conducta, forma de pensamiento, capacidad humana, sorpresa eficiente, decisión, proceso, resolución o respuesta, la creatividad genera un cambio y como cita Rodríguez (1998) en Santaella (2006), si ese cambio no es diferente y novedoso, entonces no sé está hablando de un elemento creativo.

Huidobro (2004) realiza la tesis “Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados”, dicho proyecto parte de una investigación bibliográfica detectando 116 obras escritas por los autores más relevantes de la época del siglo XX, que han servido como base para las actuales investigaciones, cuyo objetivo fue obtener una definición de la creatividad, para que se plasmara en un "Modelo de la actividad creativa", tomando en cuenta que el concepto de creatividad no se encuentra claramente definido.

Huidobro (2004) genera de igual manera un análisis de la evolución cronológica del concepto de creatividad, desde 1869 con "Hereditary Genius" de Galdon en donde se menciona que personas en concreto “*nacen*” con el don de la creatividad, predominando la “Teoría del genio”, hasta el enfoque ecológico de los años noventa, con Gardner y Csikszentmihalyi,

Csikszentmihalyi (1997) citado en Huidobro (2004), hace énfasis en realizar un cambio en los cuestionamientos, es decir dejar atrás ¿qué es creatividad? por ¿dónde está la creatividad?, puesto que sustenta que no se puede aislar al individuo del contexto, no se puede estudiar la creatividad sin tomar en cuenta el medio histórico y social en el que se encuentran y realizan determinadas acciones.

Se llega a la conclusión, que existe una transición en la calificación del individuo desde "genial, "superdotado", "dotado", hasta afirmar la presencia de "procesos intelectuales específicos", y que dichos procesos no están limitados a un grupo. Se percata que para definir la creatividad se debe llevar a cabo un análisis desde diferentes enfoques: el producto, el contexto, el proceso y la persona.

De los cuales Huidobro (2004), obtiene que el número total de elementos con un enfoque hacia la persona es de 127, hacia el proceso de 54, hacia el contexto de 36 y finalmente 28 en referencia al producto. Contempla una definición tomando en cuenta los puntos de vista anteriormente mencionados: persona, contexto, producto y proceso, y elabora una definición integral del concepto de creatividad:

Concepto que ha surgido en la bibliografía por la "necesidad de explicar la aparición de productos que suponen una transformación radical de un estado anterior, lo cual lleva a inferir la existencia de una persona que posee una constelación de rasgos intelectuales, de personalidad y motivacionales que le capacitan para utilizar la metacognición de un modo óptimo.

Dicha utilización óptima permite dar respuesta a un fallo o hueco en el conocimiento. Además, la persona ha de encontrarse inmersa en un contexto carente de obstáculos, que le presente modelos o parangones y le facilite los recursos necesarios (Huidobro, 2004, p. 124).

2. Conceptualización desde la perspectiva estudiantil.

El anterior concepto es definido desde una perspectiva de investigadores y académicos, sin embargo, ¿cómo lo definen los estudiantes?, Villamizar (2012), genera una investigación acerca de la creatividad desde perspectiva de los estudiantes universitarios, dicha investigación parte de una metodología cualitativa, a través de una entrevista semiestructurada tomando en cuenta una serie de categorías deductivas como creencia, motivación, características creativas y variables personales. Basándose en los siguientes criterios: definición de la situación del problema, trabajo de campo y análisis e interpretación

de la información (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2005 citados en Villamizar, 2012).
Generando las siguientes categorías:

Tabla 5. Categorías identificadas en la investigación.

CATEGORIA INDUCTIVA	SINTESIS RESPUESTA	%
Imaginación	Funcionamiento de la imaginación e intelecto. 6 24% Imaginación que lleva a algo magnifico. Proceso mental, empieza con imaginar y termina con la creación. Imaginar para hacer. Don o talento que implica mucha imaginación.	24%
Creación /transformación.	Capacidad para solucionar problemas. Forma como cada ser se muestra al mundo. Ganas de salir de un mundo mediocre. Talento que nos hace únicos. Manera personal de opinar o interactuar con el medio. Expresión real o imaginaria donde interactúa lo que está alrededor. Crear en nosotros mismos.	20%
Innovación.	Capacidad de innovar, diseñar, construir una idea, un plan u objeto. Maneras de innovar o crear cosas recurriendo al pensamiento Capacidad de elaborar mentalmente proyectos innovadores.	12%
Transformación.	Utilizar las cualidades y capacidades para hacer las cosas mejor. 2 8% Crear algo que mejore una idea pasada o hacerla llamativa.	8%
Novedad	Idea nueva. Capacidad para proponer nuevas ideas.	8%
Otros	Capacidad para solucionar problemas. 7 28% Forma como cada ser se muestra al mundo. Ganas de salir de un mundo mediocre. Talento que nos hace únicos. Creer en nosotros mismos. Manera personal de opinar o interactuar con el medio. Expresión real o imaginaria donde interactúa lo que está alrededor.	28%
TOTAL		100%

Fuente: Modificada de Villamizar (2012).

Tabla 6. Categorías deductivas

CATEGORÍA DEDUCTIVA	CONCEPTO – TEORÍAS A SABER	PREGUNTAS
Creencia	Definición personal sobre creatividad. . Creencia personal. Sinónimos. Términos asociados. .	Cómo define creatividad. Al escuchar la palabra creatividad qué términos se le vienen a la mente.
Motivación	Razones para crear un producto. Situación generadora. Situación a satisfacer.	Cómo surge la creatividad. Cuál es la función de la creatividad.
Características creativos	Características de los individuos considerados creativos. Características propias posibilitadoras. Características facilitadoras en los demás.	Qué características tienen las personas creativas. Cómo muestra su creatividad.
VARIABLES PERSONALES	Factores individuales que influyen en la creatividad. Relación inteligencia creatividad. Relación edad creatividad. Relación educación creatividad. Relación género creatividad.	Qué relación cree Ud. se presenta entre creatividad, inteligencia, edad y género.
Criterio	Característica del producto para ser considerado como creativo.	Relación novedad creatividad. Modificación de un objeto o teoría. Lo usual o inusual de su empleo.

Fuente: Modificada de Villamizar (2012).

La definición de la creatividad de acuerdo a los estudiantes se encuentra sujeta a factores como creación, imaginación e innovación (Villamizar, 2012). El autor también hace mención que con los resultados anteriores se puede afirmar que la creatividad, creatividad "es un proceso mental relacionado con la imaginación que se expresa en la generación de productos novedosos o en la transformación de los existentes" (p. 226, 2012).

Podemos concluir con la siguiente definición que surge del análisis de la literatura abordada:

La creatividad es la capacidad y habilidad que tiene el ser humano, donde se intercepta la imaginación e innovación, para dar respuesta a una problemática. Es también una decisión que dirige el proceso creativo a llevar a cabo, proceso no convencional ni preestablecido que toma como referentes el pensamiento creativo, la personalidad del individuo creador y el contexto.

3. ¿La creatividad es innata?

Para fines de este proyecto, se recupera parte del análisis documental que realiza Huidobro (2004), iniciando con la siguiente frase: “creación artística es una pericia que tiene que ser aprendida” de Weisberg (1986) citado en Huidobro (2004, p.18).

Adrian de Groot (1966), estudió las habilidades de los maestros ajedrecistas. Pidió a los sujetos que “pensaran en voz alta” al describir una jugada y descubrió que sus procesos de pensamiento no diferían de los de los jugadores menos expertos, pero parece ser que, a lo largo de años de estudio y práctica, los grandes ajedrecistas llegan a adquirir una memoria visual muy detallada de las posiciones del juego, y se valen de ella para decidir las mejores jugadas. Los hallazgos de De Groot fueron reproducidos y generalizados por William Chase y Herbert Simon, que establecieron que los maestros ajedrecistas adquieren unas 50.000 configuraciones de las piezas y esto es lo que les proporciona su pericia o maestría. Relacionada con esta cifra de las 50.000 configuraciones se encuentra la llamada “*regla de las 20.000 horas, equivalentes a 10 años de dedicación*” (Estudio de Haye con músicos, incluido Mozart, de 1981). (Huidobro, 2004, p.18).

También Weisberg (1986) citado en Huidobro (2004) en el libro subtulado “lo que Einstein, Picasso, Mozart y tú teneis en común” , hace mención de la necesidad de 20.000 horas de trabajo, de igual forma Romo (1997) citado en Huidobro (2004) piensa que nos *faltan las 20.000 horas de trabajo*. Sin embargo, se considera que no solamente se requiere esfuerzo, y trabajo constante, por lo tanto, se recupera lo citado por Romo (1997) en Huidobro (2004), “hace falta un talento específico: sin observación no hay Newton, sin imaginación espacial no hay Picasso, sin analogías no hay Válerly, sin memoria musical no hay Mozart” (p. 19).

De tal manera, se puede concluir que si bien existe una serie de habilidades y talentos que se pueden considerar de manera innata, la creatividad se puede fortalecer y desarrollar, es decir no porque alguna persona no se considere creativa, no pueda serlo.

4. Diferencias conceptuales entre pensamiento creativo y creatividad.

Pensamiento creativo y creatividad, dos términos que están íntimamente relacionados tal como mencionan Spearman y Hutchison en Huidobro (2004), términos que algunos autores incitan a contemplar como equivalentes: "Creatividad es una forma de pensar cuyo resultado son cosas que tienen, a la vez, novedad y valor" (Romo,1987, citado en Álvarez, 2010, p.5).

Sin embargo, no solo se compara el pensamiento creativo con creatividad asumiendo que es lo mismo, en diversos contextos pensamiento lateral y pensamiento divergente se asocian como términos equivalentes al pensamiento creativo, por lo tanto, se considera esencial especificar la definición de cada uno de ellos y la relación que sostienen.

El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta. El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y en la noche en forma de sueños. La estructura del pensamiento o los patrones cognitivos son la plataforma mental sobre la que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad (Waisburd, 2009).

De acuerdo a lo que menciona Álvarez (2010), hasta 1960 se había solo estudiado el pensamiento convergente, pero fue el psicólogo norteamericano Guilford quien da los primeros pasos para analizar otro tipo de pensamiento, el pensamiento divergente.

El pensamiento divergente es el pensamiento orientado a la solución no convencional de un problema, que se produce bajo criterios de originalidad, inventiva y flexibilidad. Es decir, a través de este tipo de pensamiento, la creatividad fluye como un hilo conductor modificando y transformando antiguos métodos habituales, para encontrar una nueva alternativa para la invención de objetos y/o técnicas, generando una producción divergente (Álvarez, 2010).

La producción divergente hace referencia a la capacidad para generar alternativas lógicas a partir de una información dada, cuya importancia se evalúa en función de la variedad, cantidad y relevancia de la producción a partir de la misma fuente (Romo, 1987, citado en Álvarez, p. 181).

De tal modo, Álvarez (2010) sostiene que el pensamiento creativo fue denominado originalmente como pensamiento divergente, y que, a través del pensamiento divergente, se puede enfocar un problema desde diferentes puntos de vista lo que brinda una variedad de soluciones, a diferencia del convergente que suele seguir solo una opción para cada problema.

Por lo tanto, el pensamiento divergente constituye una fase importante para el desarrollo de la creatividad puesto que con este pensamiento se resuelven los problemas de una manera diferente, desvinculándose de patrones preestablecidos, ve, genera y abre puertas a nuevas soluciones (Morales, 2017).

Ahora bien, ¿qué sucede con la definición conceptual del pensamiento lateral?, De Bono (1992) acuña dos nuevos conceptos, el primero de ellos, el pensamiento vertical, que es el tipo de pensamiento que se utiliza para resolver problemas desde una base lógica tradicional. Y el segundo, el pensamiento lateral, término que concibe para nombrar al tipo de pensamiento que no tiene un enfoque racional en la solución de problemas. El pensamiento lateral, permite desplazarnos hacia los lados para probar diferentes percepciones y se ocupa directamente de cambiar los conceptos. En dicho pensamiento se pueden utilizar diversos métodos con el objetivo de salir de la habitual manera de pensar.

“El pensamiento lateral es una aproximación sistemática al pensamiento creativo por medio de técnicas formales que pueden emplearse deliberadamente. Esas técnicas se basan en el comportamiento del cerebro humano.” (De Bono, 1992, p. 10). Algunas de sus características son que es un pensamiento operable, es asociativo, proactivo y libre (Waisburd, 2009).

5. ¿El pensamiento creativo es sinónimo de pensamiento lateral o divergente?

Desde una perspectiva etimológica, la palabra pensamiento, proviene del latín *pensare* que se refiere según la Real Academia Española de la Lengua, a examinar bien una cosa para

formular un dictamen. El pensamiento se define como la representación de una realidad, traer a la existencia todo aquello mediante la mente o el intelecto. La palabra creativo tiene su origen en *creare*, y alude a la acción de engendrar o producir. (Suarez, 2018).

Entonces el término *pensamiento creativo* como menciona Suarez (2018) “consiste en el desarrollo de nuevas ideas y conceptos. Se trata de la capacidad de formar nuevas combinaciones de ideas para llenar una necesidad” (p. 25).

Guilford en 1950 toma la perspectiva desde los individuos creadores, definiendo que el pensamiento creativo se limita a las aptitudes de estos sujetos y sus características como la fluidez, originalidad, flexibilidad, y elaboración. Mientras Quispe citado en Suarez (2018), sostiene que el pensamiento creativo es una capacidad, es dejar que la mente cree pensamientos inusuales y se desarrollen en torno a una idea fundamental, es decir dejar atrás lo convencional.

Suarez (2018) genera una conclusión, infiriendo que el pensamiento creativo es un proceso natural, que consiste en el incremento de ideas innovadoras para suplir una necesidad, todos experimentamos este proceso. Como asegura: "la aptitud de transformarse en un pensador creativo es sustancial y merece prestarle la atención necesaria si queremos sacarle el más grande beneficio. Todos pensamos, más no todos pensamos creativamente... el pensamiento creativo es la capacidad de crear ideas y conceptos con el objetivo de solucionar un problema" (p. 25).

Mientras tanto, Guzmán y Ortega (2019) aluden a que el pensamiento creativo es una teoría pedagógica basada en la creatividad, que tiene como objetivo que los sujetos alcancen el conocimiento utilizando su capacidad creativa. Bono citado en Shirota (2018), define al pensamiento creativo como una postura de observar las cosas de diferente manera y liberar la mente de ideas antiguas y motivar la nueva y lo hace a través de la chispa, la creatividad y el ingenio agregando los procesos mentales con los que está ligado.

Siguiendo este análisis documental, es importante citar la definición de Torrance del pensar creativo:

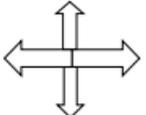
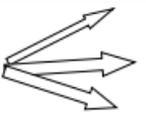
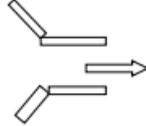
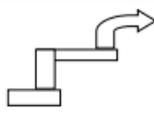
Un proceso, el proceso de intuir vacíos o elementos necesarios que faltan; de formar ideas o hipótesis acerca de ellos, de someter a prueba estas hipótesis y de comunicar los resultados; posiblemente para modificar y someter de nuevo a prueba las hipótesis... Esta actividad creadora mental, ha sido también definida como la iniciativa que se manifiesta en la habilidad de uno a abandonar la secuencia normal del pensamiento, para pasarse a una secuencia total-mente distinta, pero productiva (citado en Pacheco, 2003, p.21).

Sin embargo, se puede inferir que el pensar creativo no se enfoca solamente en la generación o desarrollo de ideas, sino en su aplicación, es decir, es aquel pensamiento que se utiliza en el proceso de creación y que introduce nuevas ideas para modificar o desarrollar un elemento. *Pensamiento creativo es también el plan de acción y ejecución de esa idea creativa* (Waisburd, 2009).

Para lo anterior, también es relevante considerar las cinco etapas del pensamiento creativo expuestas por De Bono (2002) citado en Shirota (2018):

- TO Indica la meta, el propósito, un objetivo del pensamiento ¿a dónde vamos? ¿qué queremos obtener?
- LO. Indica la información disponible y lo que necesitamos ¿cuál es la situación? ¿Qué sabemos? Las percepciones también se incluyen aquí.
- PO. Es la etapa de la posibilidad en ella podemos crear soluciones y posibles enfoques ¿cómo lo hacemos? ¿cuál es la solución? Esta es la etapa generativa.
- SO. Reduce, revisa y elige entre las posibilidades. Es la etapa de las conclusiones, las decisiones y la elección. Es la etapa del resultado.
- GO. Indica el paso a la acción ¿Qué vamos hacer al respecto? ¿Qué viene luego? ¿Qué sigue a nuestros pensamientos? (p. 21).

Tabla 7. Etapas del pensamiento creativo.

TO	LO	PO	SO	GO
				
Sabemos a dónde ir existe un conocimiento del propósito del pensamiento y deseo de alcanzarlo.	Significa investigar en todas las direcciones. Buscar información en todas partes	Las líneas discontinuas significan posibilidades. Es la etapa de crear múltiples posibilidades, todavía no son líneas de acción.	Significa la reducción a un solo producto. Las posibilidades se reducen a un solo producto.	Esto significa progresar hacia adelante y hacia arriba esto implica acción positiva y constructiva.

Fuente. Recuperado de Shirota (2018, p.21).

El pensamiento creativo tiene como propósito el cambio de estructuras de modelos, no combina como el pensamiento vertical, sino trata de descomponer la estructura del modelo (concepto, idea, pensamiento o imagen) con la finalidad de la reestructuración y de llegar a un modelo óptimo... el pensamiento creativo es una actitud mental y un método de manipular información. No provoca dudas ni caos en las ideas establecidas, reconoce la extrema utilidad de estas, pero si niega que sea útil un único modelo, no acepta la rigidez, sino que intenta contrarrestar su formación, buscando modelos alternativos con el mismo contenido (Shirota, 2018, p.26).

Por lo tanto, podemos concluir que tanto el pensamiento lateral y divergente son estilos de pensamiento que influyen en el pensamiento creativo, pero no son sinónimos del mismo. Mientras que el pensamiento divergente se basa en la generación de ideas por medio de nuevos caminos no establecidos, el lateral tiene un enfoque más técnico y metódico en el que se genera estrategias para la producción de ideas sin seguir una estructura tradicional.

Podemos asumir que el pensamiento creativo necesita estar acompañado de estos tipos de pensamiento, para poder desarrollarse de la mejor manera. También se puede concluir que, aunque algunos autores han mezclado la terminología de creatividad y pensamiento creativo, al grado de convertir dichos conceptos en sinónimos. A través de esta investigación se llega a la conclusión que creatividad y pensamiento creativo, no son los mismos conceptos, y la diferencia radica en que el pensamiento creativo es:

Pensamiento creativo es la iniciativa en la que se manifiesta la creatividad por medio de un proceso y actitud mental, que consiste en el desarrollo de ideas inusuales e innovadoras que suplen una necesidad, y en su aplicación, el pensamiento creativo es la apertura para el acto creativo, el telón de fondo para la acción de crear y construir o transformar un elemento. Tiene como objetivo que los sujetos alcancen el conocimiento utilizando su capacidad creativa, posee como características la fluidez, originalidad, flexibilidad y elaboración.

6. Promoción del pensamiento creativo

Si el pensamiento creativo parte de la atención para desestructurar la realidad, procesarla y concebirla de manera distinta y reestructurarla para producir un resultado original y valioso, en consecuencia se puede decir que el desarrollo de la creatividad debe originarse en un proceso intencional donde se tome conciencia de la capacidad de atender. Al respecto, López (1994) citado en Galvis (2007) expresa que sería un buen comienzo tratar de promover el pensamiento creativo a través de experiencias didácticas donde se produzca la integración de todos los sentidos y donde se llegue a una progresiva retroalimentación y concientización sobre la manera en que se aprende.

Así mismo, opina que es necesario buscar estrategias para desarrollar: (a) la capacidad de inquirir, trascendiendo de la educación que busca dar respuesta a la que pretende que el sujeto genere sus propias preguntas a la realidad, (b) la destreza para imaginar, a fin de ir creando imágenes en nuestra mente a partir de los datos. (c) la habilidad para comprender, para relacionar los datos

con cierto sentido, encontrando significado a la realidad, (d) el ejercicio de concebir, de dar a luz ideas originales, propias, novedosas a partir de la comprensión de los datos, (e) la capacidad de formular, es decir, de elaborar o producir una respuesta (Galvis, 2007, p.88).

7. El problema, cómo esencia de la promoción del pensamiento creativo.

Existen términos inmersos dentro del proceso de creatividad, dentro de los cuales destaca el “problema” tal como menciona Weisberg (1987) la creatividad es la resolución de un problema y Guilford (1959) citado en Santaella (2006) la creatividad es la forma de pensamiento que se desencadena en un persona, teniendo como base la percepción de un problema a resolver.

El problema dentro del proceso creativo es el punto de arranque para buscar una idea innovadora que brinde una respuesta para su resolución. El problema podría ser definido como menciona Dumas-Carré en Perales (1993) como cualquier situación prevista o espontánea que produce, un grado de inquietud y una conducta hacia su solución.

La solución de problemas de una forma innovadora es sinónimo de creatividad, ya que toda innovación parte de un proceso y conducta creadora, y la creación parte de una actitud abierta y de una genuina disposición hacia los problemas, para afrentarlos y conquistarlos teniendo como base el arte, como asegura Romo, 1997 citado en Sanz, 2003, "la creación comienza con una actitud abierta a los problemas..." (p. 54).

De esta manera se recupera lo siguiente de la investigación de Sanz (2003):

Ricardo Marín, en el Manual de la creatividad nos dice que "para muchos la solución de problemas de un modo novedoso es sinónimo de conducta creadora, puesto que toda innovación supone un proceso de resolver problemas hasta alcanzar el logro deseado (p. 54).

Por lo tanto, el problema y su resolución están estrechamente enlazados con la promoción, desarrollo y aplicación del pensamiento creativo. Dewey aporta en 1910, un modelo constituido por cinco fases para la solución de problemas, percepción del problema,

definición y delimitación, generación de solución, evaluación y aceptación de la solución acertada (Guilera, 2011).

La palabra resolución consiste en resolver una problemática, pero para llegar a este punto el individuo debe caminar por un proceso de cambio y transformación. La resolución de problemas es el proceso mediante el cual una problemática es disuelta y la situación de incertidumbre e inquietud es esclarecida (Gagné y Dumas- Carré citados en Perales, 1993).

Estamos inmersos en un mundo en el que cada día enfrentamos obstáculos, la resolución de problemas se vuelve una exigencia de la vida cotidiana, y de acuerdo a Montealegre (2007), la solución de problemas está asociada al pensamiento productivo (creativo), dicho autor retoma las investigaciones de Luria (1979, 1980, 1985), en donde expone un procedimiento para la resolución de problemas partiendo del contexto preliminar del problema, datos del mismo en donde el sujeto elabora un esquema o estrategia de resolución, que determinará las tácticas y operaciones a llevar a cabo.

Sin embargo, no en todos los casos se determina dicho proceso como un algoritmo. Es decir, en las soluciones de problemas con mayor complejidad la situación es diferente, la posición del sujeto cambia a ser la del actor principal que busca la solución a dicha problemática, Dentro de este proceso es necesario que el problema sea recordado y retenido en la mente del sujeto, para que transcurran todas las búsquedas y operaciones (Montealegre, 2007).

Continuando con lo que menciona Montealegre (2007), se debe definir una estrategia, y a partir de ésta recurrir a las operaciones parciales, ya sean sencillas o complejas. Cada operación debe constar de una serie de pasos consecutivos. En la solución, el individuo debe depurar los pasos incorrectos u operaciones impulsivas que no se encuentran dentro del esquema lógico del problema y seleccionar aquellos que si estén acordes a dicho esquema.

Al final del proceso, el sujeto confronta el resultado obtenido con la condición inicial, si coinciden entonces se da por terminado el proceso. Pero si presentan discrepancias, se reanuda. Por lo tanto, en la solución de problemas de esta magnitud, el pensamiento que cobra vida, es el pensamiento creativo (Montealegre, 2007).

Dentro de este trayecto, se debe tomar en cuenta el tipo de problema y la identificación de las variables. En cuanto a la clasificación de los problemas, se delimitan de acuerdo al campo de conocimiento, tipo y naturaleza del enunciado y características del proceso de resolución. Las variables que existen dentro del proceso de resolución de la problemática, se agrupan en tres grandes categorías, naturaleza de la problemática, contexto de la resolución del problema y por último, el solucionador del problema (Cohen citado en Perales, 1993).

La relación que existe entre problema y creatividad ha detonado a lo largo de la historia una serie de modelos de solución de problemas creativos, que tienen como característica, su conformación a partir de una estructura ordenada basada en fases, dentro de las cuales incluyen herramientas y técnicas que estimulan el pensamiento creativo (Sanz, 2003).

En 1956, se crea el programa computacional denominado Teórico Lógico (TL), el programa resolvía teoremas de lógica simbólica, A. Newell y H. A. Simón, sus creadores pretendían demostrar el tipo de pensamiento que generan los seres humanos. Estos investigadores demostraron la relación que existe entre los seres humanos y las computadoras respecto a la solución de problemas, encontrando elementos similares como: sustitución, separación, selección de subproblemas y teoremas (Montealegre, 2007).

Dieciséis años después en 1972, Newell y Simón, desarrollan un proyecto denominado “Solucionador General de Problemas (SGP)”, estaba diseñado para ser utilizado para cualquier clase de resolución de problemas tanto en teoremas, resolución de acertijos como en juegos de ajedrez (Montealegre, 2007).

A partir del análisis anterior, se puede concluir que el problema forma parte de la construcción del proceso creativo, es el detonador del acto creativo y por lo tanto contribuye a que se fortalezca y desarrolle el pensamiento creativo, ya que a raíz de una problemática es que se inicia la búsqueda y generación de ideas diferentes y originales que la resuelvan.

8. Personalidad del sujeto creativo.

Se estudió acerca de la creatividad en general y su diferencia con el pensamiento creativo, así como la problemática, ahora es el turno de analizar a la persona que ejecuta el proceso de creación. Como menciona Ayala (2015), cuando se toma como objeto de estudio a la persona, se averiguan los rasgos de personalidad y características que presentan, es decir se pretende identificar el perfil del sujeto que realiza actividades creativas.

Existen diferentes posturas al respecto, pero el objetivo es conocer las características que identifican y resaltan esta personalidad, y entender que elementos posee para generar el actor creador, aunque existe diversidad para tratar este asunto (Ayala, 2015).

Gardner citado en Pacheco (2003) define al individuo creativo como una persona que resuelve problemas con regularidad, define cuestiones nuevas, utiliza los procesos cognitivos de manera más flexible, son reflexivos en sus actividades, uso del tiempo y la calidad con que realizan su trabajo.

Hernández en el Manual de Creatividad Publicitaria, señala las aptitudes que, de acuerdo a las investigaciones, presenta una persona creatividad, dentro de las cuales destacan las siguientes: capacidad para reconocer problemas, actitud abierta y crítica, adaptabilidad, interés por la innovación, persistencia, entusiasta con la tarea asignada, capacidad de iniciativa, curiosidad, autonomía y valentía intelectual, independencia de juicio, introvertido y curiosidad (Ayala, 2015)

El autor define a la persona creativa como aquella que contiene características intelectuales en equilibrio, y que en combinación con aspectos de su personalidad y motivación, genera un acto creativo, aunque conlleva un esfuerzo mental, también le dotara de genuina satisfacción.

Por su parte Huidobro (2004), presenta investigación basada en 24 autores cuidadosamente seleccionadas con los atributos de la personalidad creativa (2002). Esquema que se retoma a continuación:

Tabla 7. Atributos de personalidad creativa

Agudeza en la percepción visual/observación	Capacidad de producción divergente (Guilford)	de	Disciplina de trabajo	de	Independencia de juicio	Preferencia por la complejidad
Anticonvencionalismo	Capacidad de síntesis		Disciplina de trabajo	de	Individualismo	Sensibilidad a los problemas
Apertura a la experiencia	Capacidad para manejar símbolos		Disponibilidad para asumir riesgos		Integración de contradicciones	Tendencia a la exploración
Apertura al proceso primario	Capacidad para pensar en imágenes/imaginación		Emotividad		Intuición	Tolerancia a la ambigüedad
Autoconfianza	Capacidad para poner orden en el caos		Flexibilidad		Motivación intrínseca	Valoración de lo estético
Autonomía	Capacidad para reconocer analogías nuevas		Fluidez ideativa		No temor al desorden	
Capacidad de concentración	Competencia intelectual		Fluidez verbal		Originalidad	
Capacidad de liderazgo/influencia/persuasión	Curiosidad		Foco de evaluación interno		Persistencia	

Fuente: Modificada de Huidobro (2004).

Huidobro (2004) encuentra que las características que más se mencionan en la investigación por los autores seleccionados son las siguientes: originalidad (15), persistencia (14), motivación intrínseca (13), independencia de juicio (11) sensibilidad a los problemas (10), anticonvencionalismo (10) y disciplina de trabajo (10). Entre paréntesis marca el número de menciones por una muestra de 24 autores, de un total de 127 atributos.

Por lo tanto, un sello de la persona creativa es la originalidad, persistencia en la tarea y una motivación intrínseca, es decir no necesita un incentivo externo para realizar una actividad, sino encontrar una motivación interior. Algunos datos que también se recuperan de la investigación de Huidobro (2004), son los siguientes: la inspiración creativa es más probable en estados de baja activación o de ensoñación creativa, las personas creativas no son buenas en tareas de biofeedback, son fisiológicamente sobreactivos y presentan una actividad mental fantasiosa, además de aislamiento extremo e hipersensibilidad.

Huidobro (2004) define a la persona creativa como una que posee una serie de rasgos de personalidad que se pueden clasificar en:

- Intelectuales: caracterizados por el equilibrio entre la apertura y el cierre, la razón e imaginación, y la fluidez y concentración.
- No intelectuales, de personalidad, destacan el individualismo, originalidad y el anti convencionalismo.
- No intelectuales, motivacionales, fundamentalmente la motivación intrínseca o por la tarea y los exploratorios y estéticos (p.70).

Y crea un perfil considerando las descripciones realizadas por los 24 autores que recopila en su obra, dicho perfil se muestra a continuación:

Tabla 8. Perfil de persona creativa.

Intelectuales	No intelectuales De personalidad	No intelectuales Motivacionales
Agudeza en la percepción visual/ observación	Anticonvencionalismo	Curiosidad
Apertura al proceso primario (al interior)	Autoconfianza	Motivación intrínseca
Apertura a la experiencia (al exterior)	Autonomía	Preferencia por la complejidad
Capacidad de concentración	Capacidad de liderazgo/influencia/persuasión	Tendencia a la exploración
Capacidad para reconocer analogías nuevas	Disciplina de trabajo	Valoración de lo estético
Capacidad para manejar símbolos	Disponibilidad para asumir riesgos	
Capacidad de síntesis	Emotividad	
Capacidad para pensar en imágenes/imaginación	Flexibilidad	
Capacidad para poner orden en el caos	Foco de evaluación interno	
Capacidad de producción divergente	Independencia de juicio	
Competencia intelectual	Individualismo	
Fluidez ideativa	No temor al desorden	
Fluidez verbal	Originalidad	
Integración de contradicciones	Persistencia	
Intuición	Sensibilidad a los problemas	
	Tolerancia a la ambigüedad	

Fuente: Recuperada de Huidobro (2004, p. 68).

Sin embargo, Vázquez alude a que todo un potencial creativo innato, se debe estimular con una educación creativa, que no solo abarque el contexto escolar, sino que alcance tanto al familiar como al social (citado en López, 2008).

Por lo cual, se concluye que la persona creativa es flexible en los patrones de pensamientos como recalcan Guzmán y Ortega (2019), además de tener una personalidad sensible, curiosa, y especialmente atraída para desarrollar actos creativos, entendiendo que la finalidad del acto creativo es representar una solución única, nueva e innovadora a un problema. La persona creativa es aquella que no necesita una motivación externa para desarrollar una actividad creativa, y que se ve sumergida en la búsqueda de soluciones para resolver una complicación, siendo persistente, disciplinada y flexible en el proceso.

9. Proceso creativo.

En 1910, el filósofo John Dewey fue el pionero en realizar un análisis de los actos del pensamiento. Distinguiendo cinco fases: encuentro con una dificultad, localización y precisión de la misma, planteamiento de una posible solución, desarrollo lógico del planteamiento propuesto y ulteriores observaciones y procedimientos experimentales (Cuevas, 2013).

Es Sternberg quién en 1988, explica los pasos que actúan en el proceso creativo:

1. El reconocimiento de la existencia de un problema, desde un nuevo enfoque planteándose nuevas cuestiones.
2. Definición del problema. Tan importante es solucionar el problema como saber formularlo, y en ocasiones esto último es aún más decisivo, ya que una descripción correcta, un diagnóstico cabal de la situación conlleva directamente a la solución.
3. El último paso es la formulación de una estrategia y una representación mental, lo que puede facilitarse a través del insight (Álvarez, 2010, p.6).

La anatomía del proceso creativo no es lineal sino espiral, ya que la complejidad va en aumento en relación con cada etapa. Las fases son: interés, preparación, incubación, iluminación, explotación y verificación de resultados; fueron expuestas por Wallas (1926) y Kaufman, Ray y Goleman (2009), en complemento con algunas explicadas por Khao (2013):

- Preparación: Esta fase está delimitada por la recolección de información, así como prever las críticas y emplear estrategias para la superación de la adversidad.
- Iluminación. Esta parte del proceso es cuando se revela la idea que dará luz a la solución de la problemática, Arquímedes mencionó algo parecido cuyo término es eureka. Dicha idea debe dejar de ser una vaga idea para pasar a ser un plan y por ende convertirse en una acción en concreto.

- Explotación. En este punto del proceso se materializa la idea trabajada en la fase anterior, definiendo una meta, y analizando la viabilidad de su desarrollo (Velásquez et al., 2010).

Sin embargo, es importante enfatizar la definición que Wallas (1926) presenta del proceso creativo, mediante cuatro fases o secuencias: preparación, incubación, iluminación y verificación y que se muestra en el siguiente esquema:

Esquema 3. Bases neuropsicológicas implicadas en las fases del proceso creativo.



Fuente: Recuperada de López y Llamas (2016, p. 122).

De igual forma se retoma lo que cita Ayala (2015) en Huidobro (2004) acerca de la definición del proceso creativo:

(..)es el proceso cognitivo que comienza con la necesidad de interpretar una situación que supone un fallo o hueco en el funcionamiento o conocimiento acerca de algo, para lo cual se inicia con una meta, y se continua hasta ejecutar una serie de medidas que logran dar respuesta al fallo o rellenar el hueco (p.50).

Por lo tanto, existen muchas teorías y exponentes que define dicho proceso y sus etapas, de esta manera, a continuación se muestra un esquema resultado de la investigación de Huidobro (2004), que realizo analizando la obra de 24 autores:

Tabla 9. Proceso creativo

Fase I: Interpretar	Fase II: Generar soluciones	Fase III: Comparar las soluciones con la meta
Detectar problemas y fallos den el conocimiento	Adoptar una actitud lúdica	Consultar con la almohada, difiriendo la conclusión
Cuestionarse las normas y los supuestos básicos	Buscar soluciones al problema, en el almacén de memoria y en el entorno externo	Evaluar las soluciones alternativas disponibles
Percibir las situaciones y los problemas de formas nuevas	Generar, al azar, múltiples soluciones nuevas a un problema	Elegir las mejores soluciones, desechando las demás
Delimitar las condiciones del problema y de la solución (o meta)	Estar alerta a los aspectos del entorno relacionados con el problema	
Reorganizar de forma nueva los datos sobre el problema	Elaborar analogías, similares y metáforas	
	Concebir y conectar ideas de distintos campos de actividad	
	Combinar ideas sencillas en una idea más compleja	
	Elaborar nuevas ideas, partiendo de las ideas contrarias	

Fuente: Recuperada de Huidobro (2004, p. 83).

10. Producto creativo:

A lo largo de la presente investigación se ha analizado la diferencia conceptual de la creatividad y el pensamiento creativo, así como considerado los diferentes enfoques de la creatividad, uno de los cuales es el producto creativo, para entender esta perspectiva es preciso definir al producto creativo:

La producción de algo nuevo y adecuado, que soluciona un problema que era vago o estaba mal definido, suponga rareza estadística y una transformación

radical de un estado anterior. Además, dicho producto debe tener suficiente trascendencia y producir un impacto (Huidobro, 2002, p. 123).

De igual forma, es relevante presentar los principales componentes que conforman a un producto creativo, considerando el siguiente esquema presentado por Huidobro (2004).

Tabla 10. Producto creativo

Novedad	Adecuación / Aprobación por otros	Rareza	Transformación
Nuevo, al menos en el contexto social concreto	Que soluciones un problema vago o mal definido	Original	Que implique un cambio radical y / o revolucionario (de paradigma)
	Juzgado como creativo por los expertos en el campo de actividad y por la comunidad / cultura	Trascendente y que produzca impacto	
	Útil y socialmente valioso		

Fuente: Recuperada de Huidobro (2002, p. 123).

Por lo tanto, se asume que el producto creativo, es parte de la definición de creatividad, pero no es su totalidad, ya que es el resultado de un proceso creativo, la aplicación del pensamiento, es decir la ejecución de la idea innovadora, original y nueva, que detona la persona creativa mediante un acto considerado creativo.

11. Creatividad y contexto:

Csikszentmihalyi redefine el concepto de creatividad, tomando como objeto de estudio el contexto y la cultura, a lo largo de este proceso de investigación se contemplaron las diferentes perspectivas expuestas por Huidobro (2004) acerca de la conceptualización de creatividad, desde el punto de vista de persona, proceso y tomando en cuenta al problema. Sin embargo, vale la pena introducirse en un elemento que algunas veces ha pasado

desapercibido y es la interacción que existe entre los pensamientos de una persona y un contexto sociocultural.

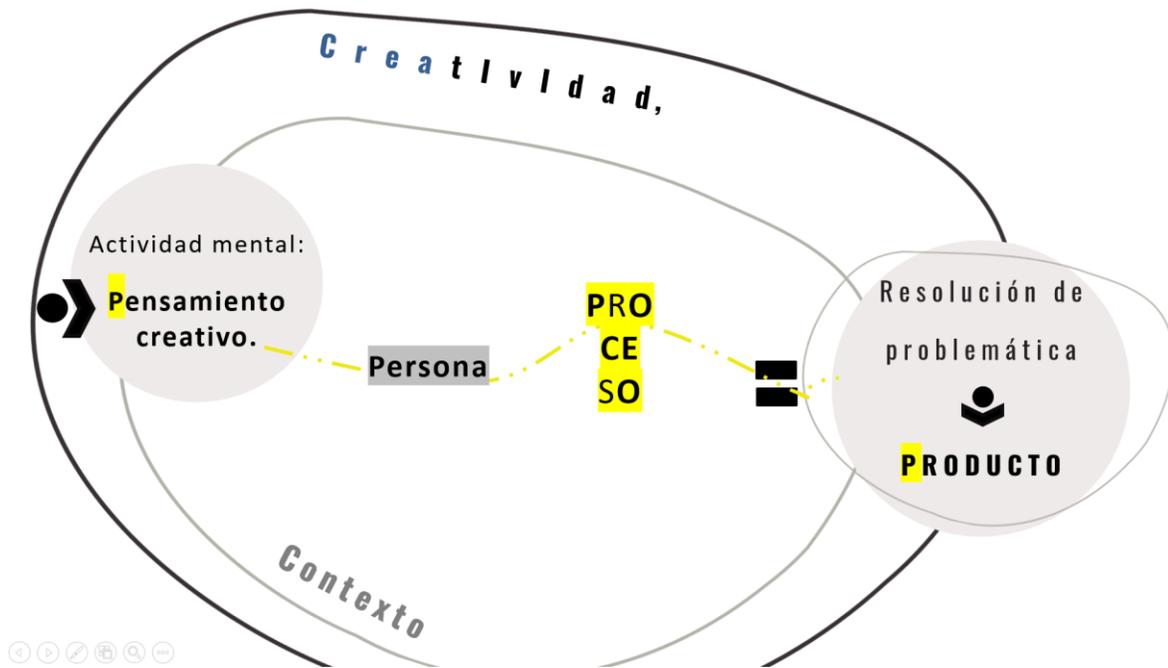
Getzels y Csikszentmihalyi, elaboran un modelo de descubrimiento de problemas, y argumentan que la característica más importante de la solución creativa de problemas es —sentir que hay un desafío en el ambiente que necesita solucionarse; se debe formular ese sentimiento como un problema y entonces intentar diseñar métodos apropiados para solucionarlo.

Estos autores introducen una nueva visión sobre la manera en que estimular la creatividad dentro de una cultura: —debido a que estamos habituados a pensar que la creatividad comienza y acaba con la persona, es fácil que pasemos por alto el hecho de que el mayor acicate de la creatividad puede proceder de los cambios que se realicen fuera del individuo (Álvarez ,2010).

Por lo tanto, el pensamiento creativo es la manera en que nuestra mente genera pensamientos originales que tienen como finalidad resolver una situación o problema y la creatividad es la facultad para crear, concepto dentro del cual se involucran otros elementos como el proceso, producto, contexto y la persona; es el resultado final y aplicación del pensamiento creativo.

Para concluir se muestra el siguiente esquema que unifica los conceptos anteriormente expuestos, reflejando como se complementan entre sí y se integran como una unidad formal:

Esquema 4. Creatividad y pensamiento creativo.



Fuente. Elaboración propia.

12. ¿Se puede valorar y medir el pensamiento creativo?

Por consiguiente, respondiendo a la interrogante se genera un cuadro comparativo de los principales instrumentos que han surgido a lo largo de la historia para medir la creatividad.

Tabla 11. Instrumentos para medir la creatividad.

Instrumentos para medir la creatividad:	Descripción del instrumento:	Aplicación del instrumento:
CREA	Corbalán (2003) ha desarrollado un instrumento para la medición de la creatividad el crea, el cual ha sido validado para el ámbito español y latinoamericano. El CREA evalúa el potencial	El CREA consta en administrar unas imágenes, las cuales serán el estímulo para la creatividad. Luego de expuestos los sujetos a los estímulos estos deben de formular preguntas. Cada

Instrumentos para medir la creatividad:	Descripción del instrumento:	Aplicación del instrumento:
Inteligencia Creativa. Una medida cognitiva de la creatividad.	creativo del individuo basándose en su capacidad para general ideas.	pregunta es catalogada como producto que supone del sujeto a interpretar esa nueva información utilizando el conocimiento previamente adquirido. La disposición para interpretar y la versatilidad de esquema cognitivos definen el estilo psicológico creativo.
PIC Prueba de Imaginación Creativa.	Es un instrumento denominado PIC creado por Teresa Artola Gónzales, Jorge Barraca Mairal, Pilar Mosteiro Pintor, Isabel Ancillo Gómez y Carolina Martín Azañedo en 2004, mide la Creatividad a través del uso que el sujeto hace de su imaginación.	Los autores se fundamentan en las siguientes herramientas para medir la creatividad, el test de Wallach y Kogan y el test de Getzet y el test de Torrance. El PIC es una prueba para evaluar la creatividad a través del uso que el sujeto hace de su imaginación, consta de cuatro juegos.
CPAM Creative Product Analysis Matrix	La matrix de análisis de productos creativos CPAM, fue desarrollada por Besemer y Treffinger en 1981. Esta fue creada para ayudar a la investigación cualitativa.	El CPAM es un modelo que mide tres dimensiones, novedad, resolución y elaboración, y se fundamenta en que todo producto creativo debe de poseer las tres.

Instrumentos para medir la creatividad:	Descripción del instrumento:	Aplicación del instrumento:
TAEC Test de Abreacción para Evaluar la Creatividad	<p>Es uno de los instrumentos de contenido gráfico mejor documentadas en lengua española, generado por S. de la Torre (1991).</p> <p>Proporciona tabla de contenidos representativos por niveles educativos para valorar la originalidad y plantilla para la expresión gráfica.</p>	<p>La prueba amplía el campo de los indicadores tradicionales evaluando en modalidad analítica y categorial: la disposición a la abreacción o resistencia al cierre, originalidad, elaboración, fantasía, conectividad, alcance imaginativo, expansión figurativa, riqueza expresiva, habilidad gráfica, morfología de la imagen, estilo creativo</p>

Tabla 1 Modificado con base en Ayala (2015, p. 55- 58) y De la Torre (2012, p. 9).

De igual manera se retoma lo siguiente, “evaluar la creatividad es como ver una imagen en movimiento. No nos sirve una sola pues nos daría idea de quietud. Eso mismo sucede con la creatividad cuando pretendemos reducirla a una única prueba” (De la Torre, 2012, p. 3). Por lo cual, se concluye que se debe realizar un análisis e interpretación de los test a elegir, e incluso se sugiere la adaptación de algunos, dependiendo la muestra y el contexto de la aplicación, así como es importante considerar, el objetivo principal de la prueba tal y como sostiene Saturnino de la Torre (2012):

Los cuatro puntos o criterios que justifican la evaluación de la creatividad podrían justificarse del siguiente modo:

N- Necesidad de evaluar la creatividad

S- Sistematizada en su concepción y proceso

- E- Estratégica en el modo de llevarla a cabo
- O- Orientadora y de mejora en su finalidad (p. 6).

13. Universidades creativas en el mundo.

Qs desarrolla un ranking anual de las universidades de acuerdo a su reputación académica, laboral e investigaciones. En el año 2020, se contempló en dicho ranking a 100, en las que se realizó el ranking conforme diferentes áreas por ejemplo para el área Art y Diseño, la Royal College of Art, ubicada en Reino Unido obtuvo el primer lugar. y la Universidad Autónoma de México en el puesto 40, en el caso de arquitectura el primer lugar fue para Massachusetts Institute of Technology (MIT) –ubicada en Estados Unidos, y el último para Zhejiang University en China.

En cuanto a México solo ingresó una universidad en ese ranking la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ubicada en el puesto 49. A continuación se muestra una tabla con las primeras 50 universidades y un gráfico de la geografía de las universidades, en donde prevalecen las ubicadas en territorio europeo.

Tabla 12. Ranking mejores universidades de arquitectura.

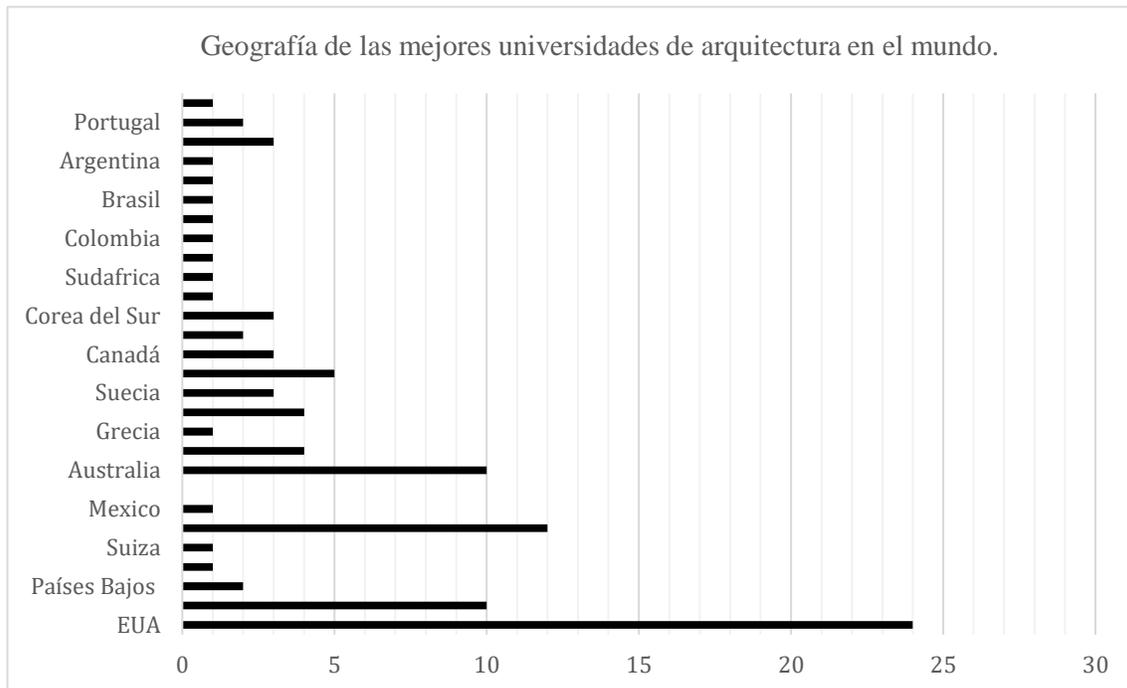
QS World University Rankings® 2020 – Architecture.	
Massachusetts Institute of Technology (MIT) – USA	Technical University of Munich – Germany
University College London- RK	The University of New South Wales (UNSW Sydney) – Australia
Delft University of Technology – Netherlands	Cornell University - USA
ETH Zurich - Swiss Federal Institute of Technology - Switzerland	Georgia Institute of Technology - USA
Harvard University – USA	Stanford University - USA
University of California, Berkeley (UCB) – USA	Seoul National University – Tokyo
Politecnico di Milano – Italy	University of British Columbia - Canada
Manchester School of Architecture – UK	Politecnico di Torino – Italy
University of Cambridge – UK	University of Michigan-Ann Arbor – USA

QS World University Rankings® 2020 – Architecture.

EPFL – Switzerland	Universidad Politécnica de Madrid – Spain
Tsinghua University – China	Pontificia Universidad Católica de Chile (UC) – Chile
National University of Singapore (NUS) – Singapore	Chalmers University of Technology – Sweden
Columbia University – USA	Cardiff University - UK
The University of Hong Kong – Hong Kong SAR	University of Texas at Austin – USA
University of California, Los Angeles (UCLA) – USA	University of Toronto – Canada
The University of Tokyo – Japan	Aalto University – Finland
The University of Melbourne – Australia	McGill University – Canada
The University of Sydney - Australia	Universidade de São Paulo – Brazil
Tongji University – China	University of Pennsylvania – USA
KTH Royal Institute of Technology – Sweden	KU Leuven – Belgium
Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech – Spain	Eindhoven University of Technology – Netherlands
The Hong Kong Polytechnic University – Hong Kong	Shanghai Jiao Tong University – China
The University of Sheffield – UK	Kyoto University – Japan
Technische Universität Berlin (TU Berlin) – Germany	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) – México
RMIT University – Australia	University of Illinois at Urbana-Champaign – USA

Fuente. Recuperado de QS (2020). World University Rankings.

Gráfica 4. Geografía de las mejores universidades de arquitectura.



Fuente. Elaboración propia con base en: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2020>

13.- Teorías educativas asociadas a la creatividad.

Dentro de las teorías educativas relacionadas con la creatividad destaca las siguientes. En primer lugar, se toma en cuenta al *constructivismo* ya que en materias en donde el diseño es un eje rector, es inminente la relación que existe entre la construcción de ideas, generación de pensamiento autónomo y la no imposición del docente en el proceso creativo de los estudiantes, por lo tanto, la relación que existe con este modelo es estrecha. Una de las directrices que enmarcan el proceso de enseñanza es el papel del alumno, que se concibe como un individuo activo, no se demerita el papel del docente y se actúa como guía y facilitador en el proceso de construcción de conocimiento.

De esta manera la utilización de un enfoque constructivista permite preparar a los alumnos para tener libertad creativa, ya que el alumno no solo funge como una esponja que absorbe

conocimiento, sino como un sujeto que tiene un alto desarrollo cognitivo y que genera interpretaciones y construcciones del contenido escolar (Alviso et al., 2009).

De igual forma, se toman en cuenta las *teorías interpersonales*, ya que se ocupan de la creatividad, y remarcan los factores sociales durante su desarrollo, tal es el caso de Moreno que, en 1963, propone la "teoría de la espontaneidad y la creatividad" (Rodrigo Martín y Rodrigo Martín, 2012)

Sin embargo, la teoría que cobra relevancia en este punto es el *paradigma cognitivo*, ya que presenta al sujeto como mencionan Rodrigo Martín y Rodrigo Martín (2012), "como un procesador activo de información, capaz de buscar, obtener, representar, almacenar, manipular y generar información" (p. 9), tomando sentido con la investigación de resolución de problemas por Newel y Simon en 1972, que contempla todas las etapas del proceso cognitivo.

Para finalizar, se considera la *teoría humanista* representada por Maslow, que se caracteriza por centrar la atención en las posibilidades humanas, que de acuerdo Rodrigo Martín y Rodrigo Martín (2012), presentan una "mística de la ingenuidad para expresar y comprender el concepto de creatividad" (p. 9).

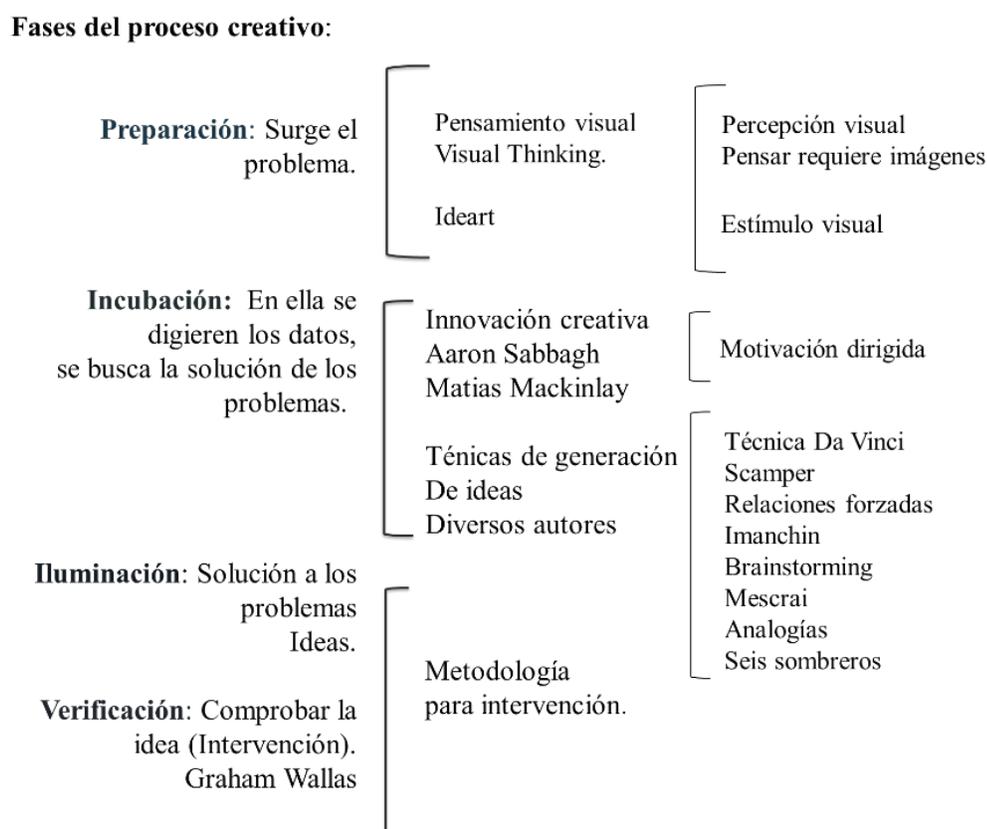
2. Design Thinking.

2.1 Proceso de elección de Design Thinking y decantamiento de opciones alternas.

En el libro "El arte del pensamiento" publicado en 1926, Wallas, propone un modelo del proceso creativo basado en cuatro etapas: preparación, incubación, iluminación y verificación. Tomando como base el modelo antes citado, se realizó una investigación acerca de las estrategias existentes que desarrollan la creatividad.

Se realizó el siguiente esquema con las principales técnicas y metodologías encontradas, indicando la fase del proceso creativo correspondiente a cada una de ellas:

Esquema 5. Técnicas y metodologías para la promoción del pensamiento creativo.



Fuente. Elaboración propia con base en López y Llamas (2016).

Cada técnica se relaciona con una fase dentro del proceso creativo y brinda los elementos necesarios para llevarla a cabo. Tal es el caso del pensamiento visual que permite manipular ideas en un dibujo o mapa mental, y utiliza elementos de percepción visual para entender e identificar problemas, como menciona Arnheim, la percepción visual es el elemento primordial del pensamiento (1986).

La técnica denominada Ideart, tiene como objetivo la generación de ideas, por medio de la estimulación visual, en especial utilizando pinturas. Ambos métodos se encuentran en la fase inicial, la preparación. Sin embargo, para la elección de una estrategia de enseñanza que fortalezca el pensamiento creativo en estudiantes de Arquitectura, solo permitiría cubrir la fase inicial del mismo, y el alcance del proyecto quedaría limitado.

Por lo tanto, se continuó con la investigación, encontrado en la metodología de innovación creativa una alternativa, sin embargo, carece de sustentos que permitan adecuarla al proyecto, ya que solo es expuesta por Aaron Sabbagh y Matias Mackinlay, en su libro “Método de la Innovación Creativa” (2011), y no posee datos científicos y factibles que fortalezcan su utilización.

De igual manera sucede con la técnica denominada Imachin, ideada por Mónica López Ortiz, técnica que permite la generación de ideas a partir de la inspiración por medio de objetos y lo que percibamos de los mismos. Ambos métodos carecen de elementos que sustenten su procedimiento y se relacionan con el proceso de incubación, que es cuando se realiza la recolección de información y se inicia el proceso de generación de ideas, dejando fuera las fases finales de proceso creativo, generando nuevamente un limitante.

Continuando con la búsqueda de metodologías que propicien la generación de ideas innovadoras, se encontraron las siguientes:

Técnica Da Vinci: Presentada por Michael Michalko, técnica que tiene como finalidad, entender de una mejor manera el problema por medio de imágenes y creación de dibujos, entendiendo que las ideas no surgen del dibujo sino del subconsciente, consta de los

siguientes pasos: elección de problema, relajación, delimitación del dibujo, realización de dibujo con libertad creadora, examinación de los resultados, primeras ideas escritas y reflexión.

“Programa de acción: 1. Repase un problema en el que usted esté trabajando. 70 2. Relájese. 3. Deje que su intuición le ofrezca imágenes, escenas y símbolos que representen su situación. 4. Proporcione un formato para el problema dibujando un límite o frontera. 5. Dibuje. 6. Dibuje nuevamente. 7. Examine su dibujo. 8. Escriba la primera palabra que le venga a la mente para cada imagen, símbolo, garabato, línea o estructura. 9. Combine todas las palabras y escriba un párrafo. 10. Piense en la manera en que lo que usted ha escrito se relaciona con su problema” (Chamorro, 2016, p. 69-70).

Ideart. “Es una técnica de generación de ideas, dentro del ámbito del pensamiento provocativo, que utiliza estímulos visuales, habitualmente pinturas” (Chamorro, 2016, p. 67).

SCAMPER: Técnica de desarrollo de ideas creativas creada a mediados del siglo XX, por Bob Eberle, basada en la técnica de “Brainstorming”, donde SCAMPER es un acrónimo. “Es una lista de preguntas que estimulan la generación de ideas. S: ¿Sustituir?; C: ¿Combinar?; A: ¿Adaptar?; M: ¿Modificar?; P: ¿Utilizarlo para otros usos?; E: ¿Eliminar o reducir al mínimo?; R: ¿Reordenar/Invertir?” (Chamorro, 2016, p. 67).

Relaciones forzadas: Técnica de creatividad diseñada en 1958 por Charles S. Whiting, también es importante considerar que Edward de Bono, denominó a esta técnica de creatividad “Aportación del azar”. Es una técnica que se desarrolla por medio de combinar lo conocido con lo desconocido, forzando una nueva situación (De Bono, 1992).

Listado de atributos. “Listar atributos es dividir el problema en piezas más y más pequeñas mirando qué se descubre al hacerlo” (Chamorro, 2016, p. 66).

Tormenta de ideas: Diseñada por Alex Osborn, se apoya en el principio del juicio diferido, consiste en la búsqueda de soluciones a un problema en dos tiempos claramente separados; primero la búsqueda de ideas y después la crítica y evaluación de las mismas. “Es la

generación de ideas en un ambiente de grupo bajo reglas: cantidad y no calidad” (Chamorro, 2016, p. 65).

Imaginación aplicada: “Alex Osborn elaboró un resumen de ocho bloques de preguntas con base en la lista de chequeo” (Chamorro, 2016, p. 65).

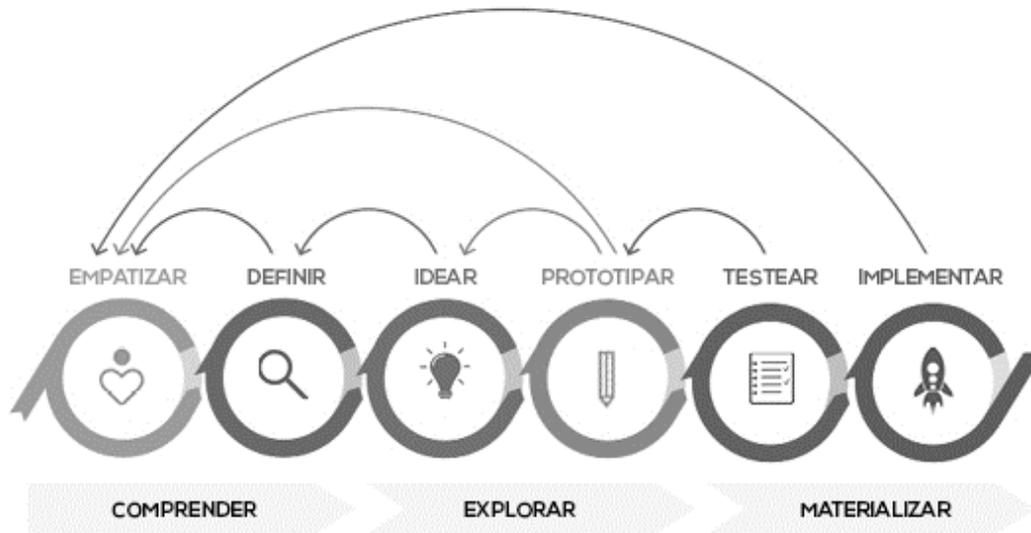
Pensamiento lateral: “Esta técnica consiste en buscar la solución de un problema mediante métodos no ortodoxos o aparentemente ilógicos” (Chamorro, 2016, p. 65).

Analogías: Técnica de ideación creativa, que parte del concepto de sináptica originado por William Gordon en 1961. Consiste en resolver un problema, mediante la comparación, es decir se sitúa en paralelo dicho problema con un problema análogo, por medio de los siguientes pasos: primero identificar el problema, generar ideas a través de principios análogos y selección de ideas (Chamorro, 2016).

Cada una de las técnicas es útil para la fase de incubación e iluminación dentro del proceso creativo, sin embargo, debido a su alcance, no llega a cubrir las fases faltantes, lo que genera que el proceso creativo quede inconcluso. Sin embargo cuando se estudió el método Design Thinking, se encontró que sus pasos están ligados a cada etapa del desarrollo del proceso creativo y que dentro de la fase de Ideación se puede incluir una diversidad de técnicas que estimulen la creatividad.

A continuación, se observa un diagrama en el que se muestra el proceso y cada fase del Design Thinking:

Esquema 5. Proceso del Design Thinking.



Fuente. Obtenido desde:

https://es.wikiversity.org/wiki/Herramientas_TIC_aplicadas_a_la_educaci%C3%B3n/Design_Thinking

En tal sentido se puede concluir que las fases del Design thinking tienen una relación con el proceso creativo. Otro punto a considerar para su elección, es que se han realizado investigaciones previas que conllevan a la factibilidad de la aplicación de esta metodología en diferentes procesos de enseñanza y cada una de sus etapas presentan la flexibilidad de implementar una serie de técnicas, como se observa a continuación en la fase de empatía:

Esquema 6. Técnicas de la fase de empatía.



Fuente. Obtenido de: <http://www.designthinking.es/inicio>

2.2 Investigaciones previas de la aplicación del Design thinking en el contexto educativo:

En este apartado se consideran las investigaciones previas que se han realizado entorno a la aplicación del Design thinking dentro del contexto educativo. De las que destacan las siguientes:

Masson y Calazans 2018), mencionan estudios previos de la aplicación del Design Thinking, en el contexto educativo, tales como el realizado por *Tu et al. (2018)*, con el objetivo de mejorar la enseñanza de cursos de diseño en Taiwán e identificar lo que habría que ajustar cuando se aplicara esta técnica. El estudio involucró a 4 profesores, 2 asistentes y 14 alumnos de educación en diseño integrado en el Instituto de Diseño de la Universidad Nacional de Ciencias de Yunlin.

Estos estudiantes eran de diferentes universidades. Como resultado, identificaron que el Design Thinking puede aumentar la participación de los estudiantes en clase, creando un ambiente favorable y una interacción efectiva y una comunicación eficaz entre alumnos y profesores. Los estudiantes estaban dispuestos a gastar más tiempo para pensar en los próximos pasos, que tuvieron efectos significativos en la efectividad de aprendizaje. Los estudiantes creían que esta técnica puede mejorar su sensibilidad en identificación de problemas y ayudarlos a pensar en una variedad de ideas y pensamientos innovadores.

También se considera la investigación de *Martins et al. (2016)*, quienes utilizaron al Design Thinking como un experimento en la disciplina de Creatividad e Innovación, en la graduación de Sistemas de Información en Brasil, habiendo ejecutado los pasos de inmersión, diseño, prototipo y validación, con el objetivo de generar ideas de servicios inexistentes o deficientes en el campus universitario. Los resultados arrojaron una mayor participación de los estudiantes en la disciplina, favoreciendo un ambiente de aprendizaje.

De igual forma, se presenta el estudio de *Silva y col. (2016)*, donde se utilizó al Design Thinking para encontrar formas de estimular a los estudiantes y profesores de diferentes cursos de educación superior en Brasil, posibilitando el intercambio de conocimientos y experiencia práctica. Identificaron que el Design Thinking permite mejorar el sistema educativo y colabora con el aprendizaje porque estimuló la participación activa de estudiantes

y docentes en el proceso de identificación de medidas efectivas para solucionar problemas reales de la institución. También favoreció a la colaboración entre estudiantes y profesores, proporcionando un mejor aprendizaje, aumentando la integración y permitiendo el intercambio de experiencias y conocimientos.

Masson y Calazans (2018), recuperan también la investigación de *Aranha et Santos (2016)*, "Design Thinking na aprendizagem das habilidades empreendedoras dos egressos do curso de graduação em Engenharia de Produção, na disciplina de Introdução ao Empreendedorismo",

En donde se evaluó el aprendizaje de habilidades emprendedoras de 40 estudiantes de Ingeniería de producción en la asignatura Introducción a la disciplina del emprendimiento, de una universidad pública brasileña. El estudio proporcionó resultados, como el entendimiento de que la adopción de las técnicas del Design Thinking facilitan el aprendizaje de habilidades empresariales, dándose cuenta de que el Design Thinking estimula las actividades del pensamiento.

Siguiendo esta línea, es importante contemplar el trabajo de investigación generado por *Masson y Calazans (2018)* "A utilização do Design Thinking no Ensino superior como facilitador do processo ensino-aprendizagem", porque destaca lo fundamental de la interacción entre los estudiantes para el aprendizaje, la percepción de la efectividad y del uso del Design Thinking como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje y como herramienta de uso en el contexto profesional.

Para lograr este objetivo, se emplearon cinco pasos y después de la aplicación, los estudiantes evaluaron la técnica en la perspectiva del aprendizaje, colaboración, facilidad de uso, utilidad percibida e intención de uso. Los resultados mostraron que los estudiantes están de acuerdo en gran medida en que la técnica es eficiente. Así, el Design Thinking resultó ser una técnica en la que los estudiantes de educación superior pueden aprender de manera colaborativa a comprender las necesidades y resolverlas (*Masson y Calazans, 2018*).

De esta manera, el trabajo de investigación "*El Design Thinking y la creatividad en los estudiantes del curso Taller de Diseño III de la carrera de Diseño de Interiores en una*

Escuela Superior Técnica de Lima, 2018”, presentado por Lau (2019) arroja como resultados:

El Design Thinking es una herramienta que posee características muy similares al proceso de diseño de interiores, por lo tanto, permitirá ordenar las etapas del desarrollo de un diseño con facilidad, permitiéndole al estudiante una plantilla modelo a seguir en la propuesta de un diseño (Lau, 2019, p. 105).

Por último, es valioso citar la tesis *“El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación. Un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de Ciencias Aplicadas, cuarto ciclo 2017- 2018”*, presentada por Gonzalez (2018) ya que el objetivo principal fue “si la aplicación del Design Thinking en el aprendizaje del diseño gráfico influye en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes” (Gonzalez, 2018, p. 3).

Esta investigación es trascendental ya que presenta una estructura clara y definida, así como la respuesta favorable al objetivo antes planteado, puesto que los resultados arrojaron a través de la aplicación de la prueba de Torrance, que la metodología del Design Thinking contribuye al fomento y desarrollo del pensamiento creativo en el cuerpo estudiantil (Gonzalez, 2018)

Por lo tanto, de acuerdo a las investigaciones expuestas, el Design thinking es una metodología para generar ideas innovadoras, que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios, que se puede utilizar como estrategia áulica con resultados favorables desarrollando y fomentando el pensamiento creativo en los estudiantes y de igual manera su metodología es viable para la creación de diseños, ya que se enlaza con el proceso creativo y resuelve problemáticas.

A través de este análisis se llega a la conclusión que las técnicas creativas para generación de ideas pueden ser utilizadas dentro de la fase de ideación dentro del proceso creativo, y que la metodología del Design Thinking, tiene los fundamentos necesarios para poderse aplicar en este proyecto, ya que cuenta con una estructura definida, estudios previos de investigación, basta bibliografía y se complementa con todos los pasos del proceso creativo para el diseño de un producto creativo.

2.2 Antecedentes del Design Thinking

Gonzalez (2018) menciona que los orígenes del Design Thinking se remontan al libro "*Las ciencias de lo Artificial*", escrito por Herbert Simón, donde enfatiza el distanciamiento entre la práctica docente y el aprendizaje de las ciencias, hecho que lo lleva a considerar al diseño dentro del contexto educativo, argumentando que "las ciencias hablan sobre los hechos como son, el diseño se enfoca en el cómo deberían ser, permitiendo la búsqueda de distintas alternativas hasta hallar la que mejor soluciona un problema dado" (p. 8).

De esta manera Simón (1996) plantea tres fases para el Design Thinking, inteligencia, diseño y decisión. También Archer, sostenía que existía un modo diseñador de pensar y de comunicar, "un modo diseñador de pensar y comunicar, este era diferente al modo científico y no estaba necesariamente enfocado en el proceso de solucionar problemas, sino en el fin de dicho proceso" (citado en Gonzalez, 2018, p. 9). Por lo tanto, se proponía en aquella época la creación de un área dentro de la educación: *el diseño*, que permitiría la innovación, la creación y la experimentación (Gonzalez, 2018).

Años más tarde Cross, realiza un experimento en el que realiza una comparación entre un grupo graduado de diseño y de otras especialidades, obteniendo como resultado que la manera de abordar un problema entre ambos grupos es ampliamente distinta, ya que el grupo de no diseñadores, se enfocaron en estudiar el problema para solo llegar a una solución absoluta, mientras que el grupo de los diseñadores, plantearon diferentes soluciones con la finalidad de elegir la que mejor resolviera el problema, Cross menciona de esta manera que se requiere de "una nueva forma de pensamiento, una que incluso permite alterar el problema a fin de buscar salidas distintas e innovadoras y que, durante el proceso" (citado en Gonzalez, 2018, p. 11).

Siguiendo esta línea, Bauchan (1992) citado en Gonzalez (2018) menciona que:

El Design Thinking es un proceso para la innovación y creatividad en la solución de problemas que va más allá de la simple creación de objetos o de la comunicación, y que puede ser aplicada a contextos sociales como el de las actividades y organizaciones, así como en los sistemas complejos de

convivencia, trabajo o aprendizaje, ayudando a resolver las preguntas base de la condición humana actual, como los temas de ecología, cultura, etc. (p. 12-13).

Retomando lo que menciona Quijano, 2015, el Design Thinking, ha presentado una evolución en las últimas décadas, pero es en los años 80, cuando el *Diseño centrado en el humano*, cobra auge y es utilizado por primera vez el término Design Thinking, por Peter Rowe, titulado de esta manera a su libro. Ya en el 2003, el concepto cobra relevancia, cuando Tim Brown de la empresa IDEA, decide que el modo de actuar de corporación debía ser definido como Design Thinking.

De esta manera, Brown rescata algunos aspectos que tiene un diseñador que aplica el Design Thinking, dentro de los cuales, destacan:

- Capacidad de colaborar en grupos transdisciplinarios.
- Fomenta la curiosidad, de tal manera que invita a los diseñadores a investigar.
- Genera ideas creativas y originales.
- Experimentación con distintas soluciones (Rossi de campos, 2015, citado en Gonzalez, 2018).

Otro hecho a resaltar, fue que en el año 2005 se funda la escuela de diseño " Hasso Platter Institute of Design", siendo pionera en la enseñanza del pensamiento de diseño. Puesto que como menciona Quijano (2015), existe un gran interés académico, tal es el caso que desde 1991, se forma el primer simposio de investigación en Pensamiento de Diseño, por la Universidad Tecnológica de Delft, en Holanda, llevándose a cabo regularmente hasta la fecha.

Para finalizar este apartado a continuación se presentan las diferentes formas de entender el Pensamiento de Diseño:

Tabla 13. Diferentes Formas de Entender el Pensamiento de Diseño

Hayes 1989	Amabile 1989	Plattner 2009	Kolko 2007	Ideo/Kelley 2002	Roozenburg 1995
	Presentación de tareas	Entendimiento		Entendimiento	Función
Identificación del problema	Preparación	Observación	Investigación	Observación	Análisis
		Síntesis			Síntesis
Representación del problema		Punto de vista			
Planeación de solución	Generación de ideas	ideación	Ideación		
Ejecución de plan		Prototipaje	refinamiento	Visualización	Simulación
Evaluación de plan	Validación de ideas	Prueba		Evaluación y refinamiento	Evaluación
Evaluación de solución	Valoración de resultado		Reflexión	Implementación	Decisión

Herbert Simon	Ideo Toolkit	Tim Brown - IDEO	d.School (HPI)	Baeck & Germet 2011
Definición	Descubrimiento	Inspiración	Entendimiento	Definición del problema a resolver
Investigación			Observación	Búsqueda de inspiración
	Interpretación		Punto de vista	
Ideación	Ideación	Ideación	Ideación	Ideación
Prototipaje	Experimentación	Implementación	Prototipaje	Generación de prototipos
Objetivos / selección de aprendizaje aplicable	Evolución		Evolución	Solicitud de retroalimentación del usuario

Fuente. Obtenido de Quijano (2015).

2.3 Definición y Etapas básicas del Design Thinking

Para la definición del Design Thinking, se recupera lo mencionado por Lockwood (2009) citado en Masson y Calazans (2018):

"Un proceso de innovación centrado en el ser humano que enfatiza la observación, la colaboración, aprendizaje rápido, visualización de ideas, construcción rápida de prototipos de conceptos y análisis de negocios de la competencia para influir en la innovación y la estrategia comercial" (p.2, 2018).

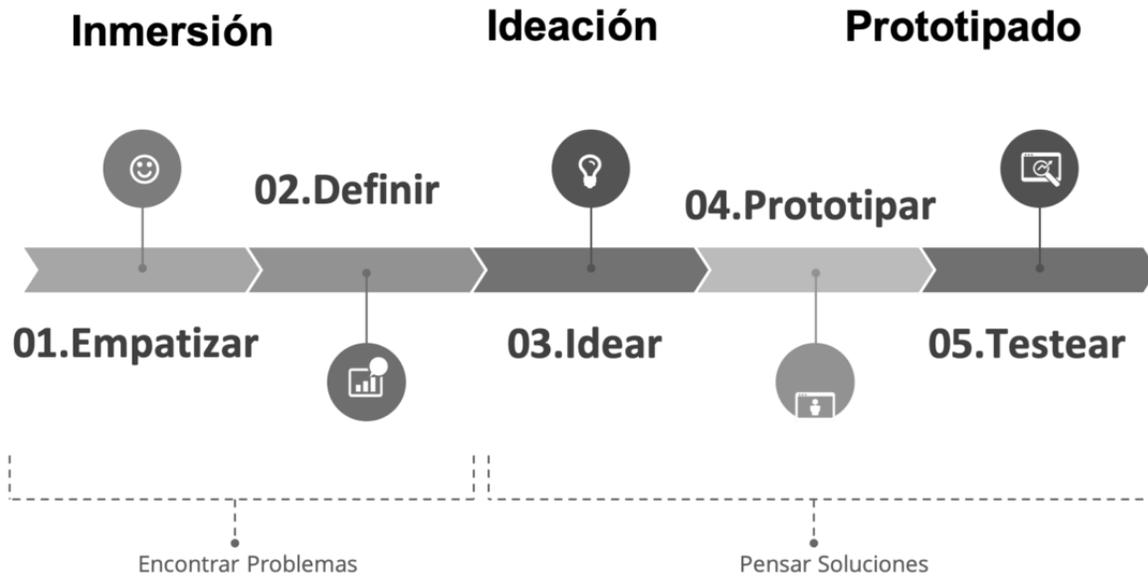
Ya que como sostiene Quijano (2015), este concepto tiene con base la intuición del ser humano, mediante la cual identifica, reconoce y construye ideas, con un significado, por lo tanto, una decisión se puede tomar con base en la inspiración y sentimientos, tomando un sentido filosófico que equilibra lo racional y lo analítico, con la empatía.

El Design Thinking plantea como principio de funcionamiento el manejo de fases o etapas que permitan conseguir, sobre todo, ordenar el proceso de creación de un producto o de un diseño, para ello se presentan las etapas de manera secuencial, coherentes con el proceso lógico que se sigue en un diseño, de manera que resulta aplicable a cualquier tipo de diseño, incluido el de diseño de interiores y el diseño arquitectónico (Lau, 2019, p. 30).

Como principio de funcionamiento, el proceso del Design Thinking consiste en el planteamiento de fases o etapas, con la finalidad de ordenar el proceso de creación de un producto o diseño, las etapas se presentan de manera secuencial, de tal manera que resulte aplicable a cualquier tipo de diseño, por ejemplo, de interiores, industrial o arquitectónico (Lau, 2019).

A continuación, se presenta un diagrama con las cinco fases que lo componen:

Esquema 6. Fases del Design Thinking



Fuente. Obtenido desde: <http://giovannycifuentes.com/introduccion-al-design-thinking/>

Las cinco etapas básicas del Design Thinking son:

Empatizar: Esta etapa es el primer contacto con el problema, en este punto se genera un acercamiento con el usuario, o cliente, "colocarse en los zapatos de alguien más", para comprender e interpretar necesidades y requerimientos.

El papel que se asume en esta fase es de investigador, observador y escucha, se involucra con el problema y se coloca en el lugar del usuario. También se le denomina, la etapa de descubrimiento, preguntándose lo siguiente: ¿Cuál es el reto a solucionar? (Lau, 2019).

Este análisis llevará a una comprensión más profunda del razonamiento del usuario, así como de la naturaleza del problema que enfrentan y por tanto a la creación de propuestas innovadoras y acertadas que permitan la solución del problema en cuestión (Gonzalez, 2018, p. 22).

De acuerdo a Lau (2019), las técnicas recomendadas para llevar a cabo esta etapa son las siguientes:

Tabla 14. Técnicas de la fase "Empatizar".

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Storyboard	Cuenta la historia del cliente-usuario haciendo uso de gráficos generando mayor empatía con la persona estudiada.
Mapa de empatías	¿Qué piensa y siente? ¿Qué mira? ¿Qué escucha? ¿Qué dice o hace? Mide esfuerzos y resultados en la persona estudiada.
Observación encubierta	Obtiene información con una observación directa sin informar al usuario o con la ayuda de circuito cerrado de cámaras.
Ficha de usuarios	Llena con ayuda del usuario un formato en la que se cumple con preguntar sus características físicas, sociales, emocionales, laborales, etc.
Focus Groups	Busca información a través de una pregunta realizada a un determinado número de personas reunidas en una sala.
Cuestionarios	Realiza preguntas abiertas y cerradas por escrito a un número determinado de personas para contestar de manera corta o extendida.
Entrevistas personales	Idealiza el encuentro de la persona encargada de hacer un estudio determinado con una persona idónea, tipo o representativa de una muestra la cual contestará preguntas estructuradas del entrevistador.

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Definir: En esta etapa como señala Gonzalez (2018), se genera una línea de trabajo con la información recopilada, misma que otorgará una mayor claridad al proceso y determinará los alcances y objetivos del proyecto.

Se desarrolla a partir de la recopilación de la información, ordenado, resumiendo y marcando la pauta que permitirá el desarrollo de la solución a la problemática, por lo tanto se debe filtrar aquello que no es relevante, dejando lo significativo e importante, en esta etapa se define la tipología del proyecto, la vanguardia y criterios de necesidades, de acuerdo a los datos recabados anteriormente

De acuerdo a Lau (2019), las técnicas recomendadas para llevar a cabo esta etapa son las siguientes:

Tabla 15. Técnicas de la fase "Definir".

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Evaluación de alternativas o Análisis de Competencias	Define el objetivo principal o el problema principal para luego identificar los medios o herramientas que ayudarán a solucionar dicho problema.
AEIOU Activities/Environments/Interactions/ Objects/Users	Codifica datos y desarrolla modelos a sugerir al cliente, es una herramienta de observación.
Técnica de los 5 para qué y por qué	Define la relación causa efecto de la problemática que se está analizando, en base a preguntas para profundizar más en la realidad del usuario.
POV. Point of view	Analiza la problemática vista desde el usuario, reconociendo como una opinión importante la emitida en este caso por el cliente.
Moodboards	Representa en un panel con imágenes, esquemas y frases de lo que se piensa es una síntesis de los requerimientos del cliente.
Mapas de Interacción	Relaciona uno o más situaciones que participan en la solución de una problemática o de un reto a solucionar con la ayuda de esquemas.
Diagramas de funcionamiento	Establece a todos los integrantes de una organización, definiendo sus relaciones y nexos entre ellos con la ayuda de esquemas.

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Idear: Esta etapa es donde se fomenta en mayor medida el pensamiento creativo, ya que la finalidad es proponer la mayor cantidad de ideas que puedan resolver la problemática, "se generan las ideas de manera libre, sin juicio ni valoración, (...) promoviendo un ambiente relajado, (...) y altamente creativo. La idea no es sobre tener la idea correcta o la solución ideal" (Lau, 2019, p.33), o como menciona Gonzalez (2018) "las ideas no necesariamente deben responder de forma inmediata al problema, sino que se buscan también aquellas que se vinculen de forma inesperada e indirecta con la cuestión a resolver"(p. 23), lo que es importante de considerar son las fases que integran el proceso:

- 1ra Fase- Se genera un trabajo colaborativo para recopilar la mayor cantidad de ideas posibles.

- 2da. fase. Ya que se tiene una base de ideas desarrollada en la fase anterior, se inicia la exploración de las mismas, buscando analogías o patrones, para filtrar y sintetizar.
- 3ra. fase. En esta fase se lleva a cabo el cierre, identificando a partir del análisis anterior, las ideas que llevarán a la posible solución (Gonzalez, 2018).

De acuerdo a Lau (2019), las técnicas recomendadas para llevar a cabo esta etapa son las siguientes:

Tabla 16. Técnicas de la fase "Idear".

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Imágenes evocadoras	Identifica las reacciones que tiene el usuario cuando se le presentan una serie de imágenes que se relacionan con posibles propuestas.
Mapas mentales	Genera esquemas con un centro de inicio para desplegar ramas con todos los aspectos a tomar en cuenta en la solución del problema.
Gráficos	Grafica las ideas o alternativas, desde diagramas de Euler, de flujo hasta diagramas más funcionales y arquitectónicos.
Postits o Tarjetas de asuntos	Similar a la herramienta de mapas mentales, son mapas de ideas que se pueden hacer en equipos, donde se van agregando postits a modo de sugerencias a un tema en específico.
Cuadro de áreas	Es una manera más específica de tratar la problemática de idear soluciones, más aplicada en arquitectura para establecer los sectores que se tomarán en cuenta para el diseño de un proyecto.
Brainstorming	Facilita la presentación de nuevas y originales ideas, dejando la libertad de proponer sin límites de lógica o criterio.
Entrevistas a expertos	Desarrolla encuentros con especialistas en el rubro para escuchar opiniones y sugerencias que permitan focalizar las ideas que puedan surgir del encuentro.

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Prototipar. Es en esta etapa donde se materializan las etapas anteriores, en una propuesta lógica y coherente, por medio de diferentes representaciones, ya sea en formato bidimensional con dibujos, esquemas y diagramas, o en formato tridimensional, creando modelados o maquetas, con el objetivo de transmitir la idea elegida, Durante este proceso se podrá experimentar y debe estar abierto a la modificación, permitir la retroalimentación y ser flexible (Gonzalez, 2018 y Lau, 2019).

De acuerdo a Lau (2019), las técnicas recomendadas para llevar a cabo esta etapa son las siguientes:

Tabla 17. Técnicas de la fase "Prototipar".

HERRAMIENTA	DESCRIPCION
Diagrama de Causa-Efecto	Conocido también como diagrama de espina de pez o también diagrama de Ishikawa, es una herramienta de la calidad que permite revisar las causas de un problema, analizando todos los actores que participan en la ejecución del proceso.
Juego de roles	Permite analizar los problemas reales a nivel teórico, emocional y físico, haciendo que el usuario simule una situación real con el prototipo propuesto.
Bodystorming	Solicita a las personas a que empaticen físicamente, con ayuda de accesorios la situación real, tratando de encontrar pros y contras.
Casos de uso	Se hace uso de un personaje dibujado, un actor, que cumple las veces de usuario y a través de gráficos se va analizando la interrelación de éste con el prototipo propuesto.
Prototipos de papel	Realiza una simulación a nivel de esquema, dibujando la idea del prototipo, resultando en una observación básica y muy espontánea de la propuesta.
Maquetas	Desarrolla modelos más reales, tangibles, con materiales simples como madera o cartón, pero a escalas reales o también a escalas más fáciles de trabajar.
Plantas de distribución	Usa las representaciones bidimensionales que presenta los espacios propuestos para el diseño de una edificación, resulta muy práctico y visual.

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Testear. Es la última etapa de la metodología del Design Thinking, que tiene como objetivo evaluar y probar, como segura Lau (2019), tiene "la finalidad de reducir los riesgos en la ejecución final", (p. 35).

"Los resultados de dicha interacción podrían llevar al descubrimiento de errores y correcciones a realizar, así como también el de nuevas ideas e insights que no se habían descubierto aún", (Gonzalez, 2018, p. 24).

De acuerdo a Lau (2019), las técnicas recomendadas para llevar a cabo esta etapa son las siguientes:

Tabla 18. Técnicas de la fase "Testear".

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
Matriz FODA	Fortalezas/Oportunidades/Debilidades/Amenazas. Herramienta que permite analizar la situación actual para prever posibles mejoras.
Análisis paralelo	Esta actividad permite analizar los problemas reales a nivel teórico, emocional y físico, haciendo que el usuario simule una situación real con el prototipo propuesto.
Round Robin	Se solicita a las personas a que empaticen físicamente, con ayuda de accesorios la situación real, tratando de encontrar pros y contras.
Prueba con usuarios	Se hace uso de un personaje dibujado, un actor, que cumple las veces de usuario y a través de gráficos se va analizando la interrelación de éste con el prototipo propuesto.
Feedback	Consiste en realizar una simulación a nivel de esquema, dibujando la idea del prototipo, resultando en una observación básica y muy espontánea de la propuesta.

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Aunque en teórica estas etapas presentan un orden establecido, como señala Quijano (2015) en la realidad tienen un enfoque caótico, puesto que existe cierta irregularidad en la secuencia, para lo cual se exponen las siguientes razones:

1. La naturaleza humana de los diseñadores y los distintos procesos mentales que esto implica. Cada individuo tiene una red neuronal única, por lo que, las diferencias en la estructura cerebral de cada actor, definen la organización "lógica" de las diferentes etapas del proceso.

2. Al ser este un proceso intuitivo y exploratorio, puede ocurrir que los diseñadores obtengan “insights” en cualquier etapa del proceso. Es así como, dependiendo de la naturaleza de éstos, se toman las decisiones necesarias para seguir adelante con el ciclo original, regresar a alguna etapa anterior o saltarse hasta alguna etapa posterior (Quijano, 2015, p. 33).

De lo anterior se infiere, que si bien las fases que se presentan a continuación son secuenciales, la misma naturaleza humana de quienes participan y sus procesos mentales, hacen que no exista un orden estructurado en su aplicación, sin embargo, no es una situación alarmante, ya que la composición de la metodología permite esa flexibilidad, y que se pueda desarrollar en el ciclo preestablecido, saltarse etapas, regresarse, o sencillamente seguir el orden lineal.

De tal manera, se presentan las fases de la metodología del Diseño Arquitectónico, relacionadas con cada una de las etapas del Design Thinking, sin considerar la última etapa de la metodología, denominada “testeo”, ya que el objetivo de la asignatura se cumpliría en la etapa de “prototipado”, generando el diseño de una propuesta arquitectónica funcional y creativa.

Tabla 19. Cuadro comparativo de las etapas del Design Thinking y las fases de la Metodología de Diseño Arquitectónico.

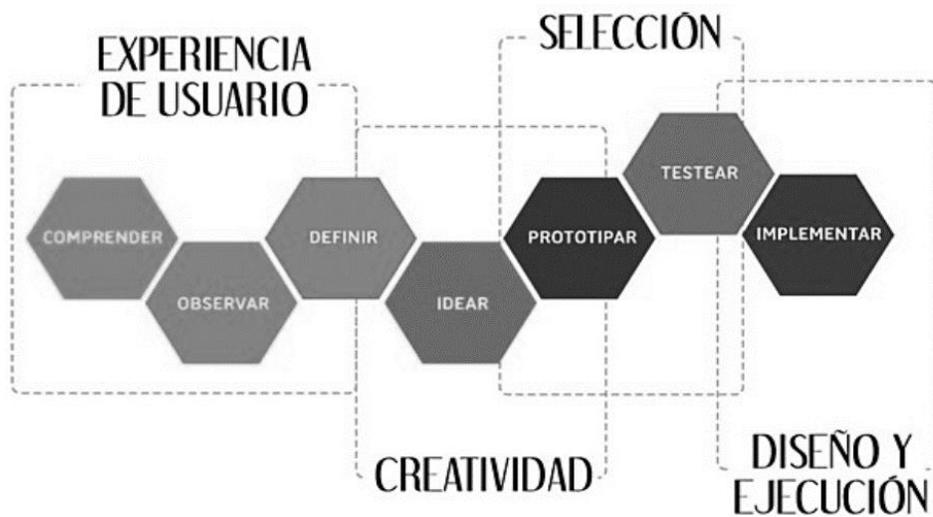
Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología de Diseño Arquitectónico.
<u>Empatizar</u>	Etapa que consiste en colocarse en los zapatos del usuario, implica una comprensión de sus solicitudes, necesidades y del entorno, por lo tanto, se definirá el alcance y objetivo del proyecto, así como el desarrollo metodológico del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición y objetivo del proyecto. • Metodología de la investigación del proyecto arquitectónico. (Perfil de usuario, Programa de necesidades, Medio Físico, Marco teórico-legal, Elementos similares).
<u>Definir</u>	En esta etapa se filtra la información recopilada previamente, en la metodología de investigación del proyecto arquitectónico, para quedarse con lo valioso y que llevará a la identificación de un programa arquitectónico definitivo, a partir de un estudio de necesidades y actividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa arquitectónico. • Diagramas de funcionamiento. • Análisis de áreas.

Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología de Diseño Arquitectónico.
<u>Ideación</u>	Tiene como objetivo la generación de ideas, es la fase donde el pensamiento creativo recobra mayor importancia, en este punto se crean los primeros bosquejos, se conceptualiza el proyecto arquitectónico, se enmarca la línea del diseño, y se bosqueja la zonificación y se inicia con el partido arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización • Zonificación. • Partido arquitectónico.
<u>Prototipar.</u>	En esta etapa las ideas obtenidas de la fase de ideación se materializan en una propuesta, dentro de este punto la propuesta se desarrolla en formato bidimensional, por medio del diseño de la planta arquitectónica, fachadas y cortes, así como en formato tridimensional, con la generación de una maqueta y perspectivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Anteproyecto: • Diseño de planta arquitectónica. • Fachadas, cortes y volumetría. • Perspectivas y maqueta tridimensional. • Lámina conceptual • Lámina de presentación.

Fuente. Cuadro modificado basado en la información recuperada de: Design Thinking en Español, 2018.

Asimismo, para concluir se retoma el esquema de agrupamiento que realiza el Instituto de diseño Hasso Plattner que pertenece a la Universidad de Stanford (HPI), citado en Gonzalez (2018), por medio del cual se forman los siguientes grupos; la experiencia del usuario, **la creatividad** y la selección, considerando a la creatividad parte esencial para llevar a cabo dicho proceso, y que empata sustancialmente con la propuesta de este proyecto, para fomentar el pensamiento creativo.

Esquema 7. Etapas del Design Thinking del HPI.



Fuente. Recuperado de González (2018).

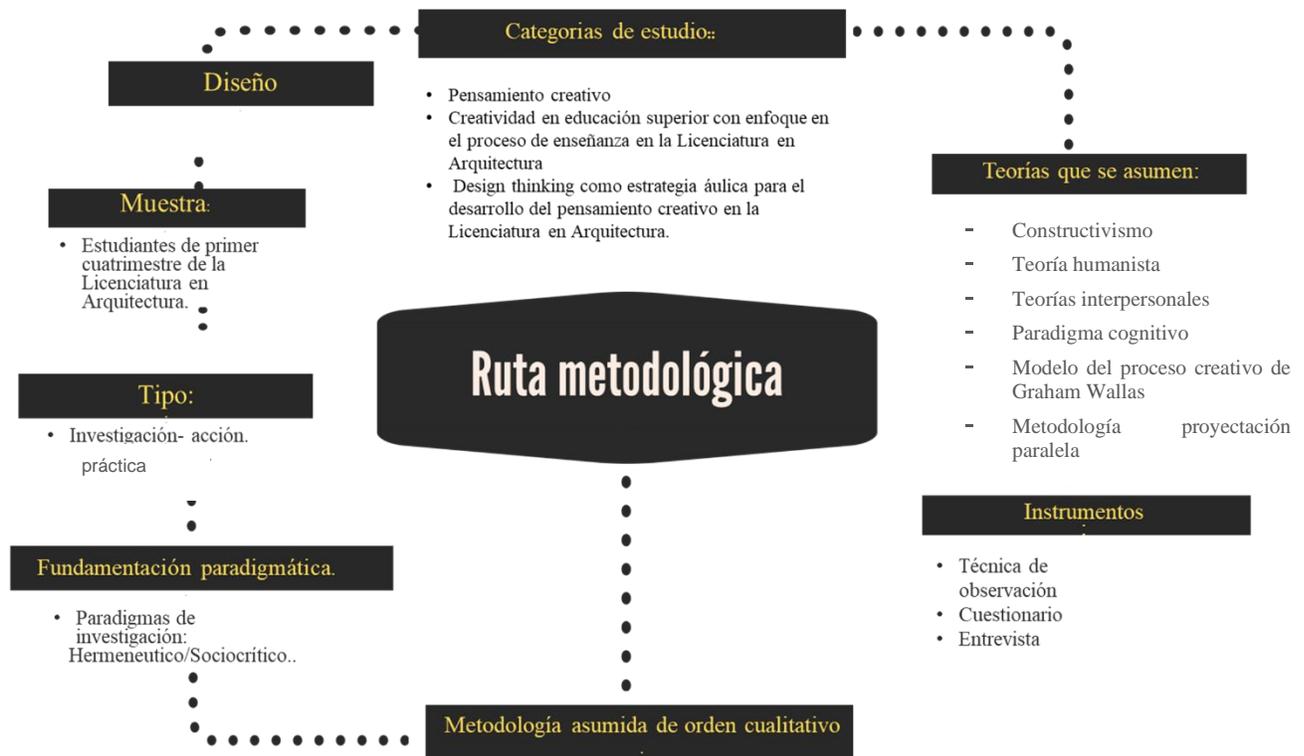
Método de investigación

Con respecto a las características del presente proyecto de investigación, a continuación, se muestra la ruta metodológica, el enfoque investigativo, teorías asumidas, el plan metodológico, y el tipo de investigación integrado por fases, dentro de las cuales se incluyen las técnicas e instrumentos para el desarrollo de la propuesta, que responde al problema de investigación.

1. Ruta metodológica

A continuación, se muestra la estructura de la ruta metodológica:

Diagrama 3. Estructura de ruta metodológica.



Fuente: Elaboración propia.

2.- Teorías asumidas:

Como teorías asumidas se consideran las siguientes: el constructivismo, la teoría humanista, las teorías interpersonales, el paradigma cognitivo, y al Modelo del proceso creativo de Graham Wallas, previamente abordados en los apartados de teorías educativas asociadas a la creatividad y del proceso creativo dentro del marco teórico.

Sin embargo, también se tomó en cuenta el modelo de sistemas para la creatividad propuesto por Csikszentmihalyi, y la Metodología de proyectación paralela, esta última fungiendo como marco referencial y base para integrar la metodología del Design thinking.

- *Modelo de sistemas para la creatividad.*

Dicho modelo fue publicado en 1988 por Csikszentmihalyi, y se desarrolla por medio de la propuesta de dos ejes para estudiar la creatividad, el primero de ellos, se encuentra enfocado en los resultados de la creatividad que enriquecen la cultura y el segundo, a partir de cómo lo anterior se consolida en conocimiento y genera una vida más productiva.

Csikszentmihalyi (1988) citado en Pascale (2005), plantea que se debe tratar a la creatividad no solo como un proceso meramente mental, sino social y cultural, por lo tanto, para el autor, la creatividad es el resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, una persona que aporta novedad al campo simbólico, y un ámbito de expertos que reconocen y validan la innovación" (Pascale, 2005, p. 65).

- *Metodología proyectación paralela*

Es una metodología cuyo objetivo es el desarrollo de un proyecto de diseño arquitectónico, y aunque su origen se encuentra en la metodología de proyectación lineal, que lleva una serie de pasos secuenciales y estructurados, como el análisis del sitio, partido arquitectónico, síntesis y desarrollo de planos. La proyectación paralela no presenta un orden lineal rígido, sino como recalca Toro (2018), presenta una variedad de temas que se abordan de forma paralela, es decir:

“(…) consiste en integrar desde el inicio y de forma simultánea, todos los tipos de conocimientos necesarios para proyectar. Esto implica que no existe un orden lineal, sino una variedad de temas que se abordan de forma paralela y que toman coherencia en la medida que se integran todas las variables durante el proceso proyectual. Este método propone transparentar el proceso de creación, que, como indica Haramoto, es siempre un proceso simultáneo de reflexión e intuición” (Toro, p. 37, 2018).

Se elige, dicha metodología porque estimula la creatividad y no se limita a una estructura totalmente rígida, lo que permite la introducción de las técnicas de la metodología del Design thinking, sin embargo, más adelante se profundizará al respecto en el apartado de la propuesta del plan de acción didáctico-pedagógico (Toro, 2018).

2. **Enfoque Investigativo**

La investigación cuantitativa se basa en la validez, la confiabilidad y la muestra, buscando medir y cuantificar, sin embargo, ¿cómo se mide el pensamiento creativo?, tomando en cuenta dicho concepto, y con base en las características del proyecto de investigación, el estudio tendrá un *enfoque de orden cualitativo*, ya que "busca la subjetividad, y explicar y comprender las interacciones y los significados subjetivos individuales o grupales" (Álvarez-Gayou, 2003, p. 41).

Por lo tanto, la investigación cualitativa, tiene como objetivo explicar y comprender a través de un marco referencial, los significados individuales o grupales, como destaca Álvarez-Gayou, (2003). De esta manera, dicho enfoque empata con los alcances y proceso de la investigación, partiendo de un análisis documental y considerando lo señalado por Severin (1966) citado en Álvarez- Gayou (2003), acerca de la visión del investigador cualitativo, quien aporta su propia perspectiva, pero también, busca una comprensión de las perspectivas de otras personas.

De esta manera, se elige que la investigación del presente proyecto sea de orden cualitativo, de igual manera se contempla como marco referencial al constructivismo, todo esto por medio de una investigación- acción, con la finalidad de diseñar una estrategia áulica basada

en la metodología del Design thinking para promocionar el pensamiento creativo en los estudiantes y causar un impacto en su egreso y ejercicio profesional, considerando que el alcance del proyecto es descriptivo.

1. Técnicas e instrumentos

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para la recolección de información en la investigación, son las siguientes:

3.1. Entrevista:

Se elige este instrumento, ya que como menciona Kvale (1996) citado en Álvarez- Gayou (2003), la entrevista "busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias" (p. 109), por lo tanto, el *objetivo* al utilizar este instrumento es conocer la perspectiva del estudiante, su concepción acerca de los procesos de diseño, así como, conocer el porqué de su ingreso a la carrera, todo esto con la finalidad de tener un acercamiento a sus motivaciones e intereses y conocimientos previos, ubicando también sus limitantes y preocupaciones, por medio de un dialogo ameno en un ambiente de armonía.

Se toman en cuenta los siguientes elementos para la comprensión de la entrevista cualitativa:

- Significado: Se busca identificar los temas centrales del entrevistado, de lo que dice y como lo dice.
- Cualidad. La entrevista busca conocimiento cualitativo.
- Especificidad. Se buscan descripciones y exposiciones de una situación en especial
- Ingenuidad propositiva. El entrevistador deja la carta abierta a lo nuevo y en lugar de anteponer conceptos preconcebidos.
- Experiencia positiva. Se pretende lograr una experiencia enriquecedora para el entrevistado (Kvale, 1996 citado den Álvarez- Gayou , 2003).

Siguiendo la línea de una investigación cualitativa, el tipo de entrevista llevada a cabo es de *tipo semiestructurada*, ya que, si bien dicha entrevista tiene una secuencia de temas, no es rígida en su aplicación y permite generar una apertura en cuanto al cambio de la secuencia y a la forma de las preguntas de acuerdo al contexto y a la situación de la muestra a entrevistar, por lo cual, se propone como temática central para la entrevista, tres grandes ejes; la visión del diseño arquitectónico, la creatividad y los conocimientos previos.

Para su evaluación, se asumen los siguientes criterios propuestos por Kvale (1996) citado en Álvarez- Gayou (2003):

- Las contestaciones del entrevistado se presentan espontáneamente, con riqueza y especificidad, y han dado respuesta de manera importante al entrevistador.
- Las preguntas son breves, y más amplias las respuestas.
- El entrevistador da seguimiento y clarifica los significados de los elementos importantes de las respuestas.
- El entrevistador intenta verificar sus interpretaciones de las respuestas.
- La entrevista es comunicable por sí misma, es decir, es una historia que no requiere muchas descripciones ni explicaciones adicionales (p. 112).

3.2 Observación.

La observación ha permitido a lo largo de la historia que el ser humano construya, recree, innove y mejore una acción, producto o solucione una problemática, ya que como asegura (Álvarez- Gayou, 2003). "la observación ha sido la piedra angular del conocimiento (p. 103). Ya que la observación consiste no solo en obtener ciertos datos, o datos meramente visuales, sino en obtener una impresión del mundo, (Adler, 1998, citado en Álvarez- Gayou, 2003).

De tal forma siguiendo lo propuesto por Junker (1960) citado en Álvarez- Gayou (2003), para fines de este proyecto de investigación se tomará el papel de observador completo, ya que no se notará la participación del observador, y se realizará la por medio de grabaciones de video, como método de observación no participante.

Se tomarán en cuenta los siguientes tipos de observación:

- **Sistema descriptivo:** este tipo de observación se realiza enfocándose a un acontecimiento o proceso concreto, la observación puede ser de manera estructurada o no estructurada, dependiendo de la claridad en la definición de la problemática (Rodríguez, 1999, citado en Álvarez- Gayou, 2003).
- Para fines de esta investigación, se tomará en cuenta un sistema abierto, con una *observación estructurada*, ya que el problema se encuentra bien definido. El registro de datos, se realizará a través de notas de campo en un diario o cuaderno de notas, acerca de la evolución y el desarrollo de los proyectos de cada alumno.
- **Sistema categorial:** consiste en observar determinados fenómenos, que parten de las preguntas de la investigación, asignando una serie de categorías, mediante este sistema el observador realiza mediciones sobre las reacciones y conductas de los participantes, en cuanto a ciertas características. (Rodríguez, 1999, citado en Álvarez- Gayou, 2003).
- Se implementa este sistema ya que permite categorizar las características de la personalidad creativa, durante el proceso de la aplicación de la metodología del Design Thinking. Se utilizará una lista de control, para registrar si la situación o fenómeno ocurre.

El *objetivo* al utilizar las técnicas antes mencionadas radica, en recopilar los datos de los procesos creativos de la muestra, que consiste en siete estudiantes de la licenciatura en Arquitectura, con la finalidad de registrar sus retrocesos, avances, circunstancias no contempladas previamente, así como, las características particulares que presentan, todo esto con el objetivo de registrar, si existió o no una evolución en la promoción del pensamiento creativo, durante el proceso de aplicación de la metodología del Design Thinking.

1.3 Cuestionario

Para el paradigma cuantitativo la aplicación de un cuestionario con preguntas cerradas, resulta fácil de analizar y de interpretar, sin embargo, dichas preguntas limitan las respuestas,

y es justo por esto último, que para los alcances de esta investigación de orden cualitativo se pretende implementar un cuestionario abierto, ya que, no limita la respuesta de los participantes (Álvarez- Gayou, 2017).

Dicho instrumento se aplicará para la fase final de la investigación, las preguntas se diseñarán de tal forma que lleven a un proceso de reflexión y a que inherentemente el entrevistado pueda expresar su sentir y punto de vista, por lo tanto, se pretende aplicar al concluir la implementación de la metodología del Design Thinking, con el objetivo de capturar las impresiones de los alumnos, su experiencia utilizando esta metodología, así como su percepción y resultados, respondiendo si dicha implementación promovió el pensamiento creativo en el desarrollo de sus proyectos de diseño arquitectónico.

2. Participantes

La *muestra* está conformada por siete alumnos, de la asignatura de Diseño I, de la carrera de Arquitectura, dentro de los cuales solo existe una mujer y seis hombres, cuyas edades oscilan entre los 19 y 50 años. La mayoría tiene una carrera previa, dentro de las cuales se encuentra, Ingeniera industrial e Ingeniería en Sistemas. Se encuentran en un nivel socio económico medio alto, la mayoría trabaja y la modalidad en la que se encuentran es ejecutiva.

Se elige la asignatura de Diseño I, porque marca la pauta para las siguientes materias de diseño arquitectónico, es tronco común y permite generar un producto creativo, que en este caso es un proyecto arquitectónico, además de que el *objetivo de la materia es desarrollar la capacidad creativa* del alumno en el campo de la plástica por medio de ejercicios que lo motiven a conocer y manejar los recursos de diseño básico bidimensional y tridimensional, así como forma, color, textura etc. e introducirlo al amplio mundo de la arquitectura (UAD, s.f.).

3. Tipo de investigación.

Siguiendo esta línea, el tipo de investigación, será una *investigación-acción* que, desde el punto de vista, de Suarez Pazos, es “una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en nuestro caso educativa, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como “indagadores” los implicados en la realidad investigada” (Colmenares y Piñero, 2008, p.104). Sin embargo, para fines de esta investigación se tomara en cuenta lo señalado por Elliott (1993), quien define a la investigación-acción, como "un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción de la misma" citado en (Latorre,2003 p. 24).

Se elige el tipo de *investigación acción*, ya que constituye una gama de actividades y estrategias que utiliza el profesorado para mejorar el sistema educativo, y en cada etapa de su aplicación permite una serie de reflexiones que dan cabida a la expansión del conocimiento, pero de igual forma, conforme a su proceso de aplicación, permite responder puntualmente a cada problemática que surja durante la investigación, con la finalidad de mejorar la práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión (Colmenares y Piñedo, 2008 y Latorre, 2003).

La *modalidad de investigación-acción* es de indole practica ya que implica una transformación y cambio en las prácticas sociales de los participantes y confiere un protagonismo autónomo y activo al profesorado, siendo éste quien selecciona los problemas de investigación y quien lleva el control del propio proyecto.

El *rol del investigador*, será socrático, con el objetivo de encarecer la participación y la autorreflexión, de igual manera, esta modalidad permite la asistencia de un investigador

externo, en este sentido se solicitó la colaboración de un experto en diseño arquitectónico, para la evaluación diagnóstica, (Latorre, 2003).

El proceso de investigación-acción puede estar constituido por diferentes modelos procedimentales, como los que se muestran a continuación:

Tabla 20. Modelos procedimentales para la metodología de la investigación acción en contextos educativos.

Teppa(2006) Momentos	Suárez Pozos (2002) Fases	Pérez Serrano (1998) Pasos	Yuni y Urbano (2005) Fases y Momentos
<ul style="list-style-type: none"> - Inducción: diagnóstico - Elaboración del plan: planificación - Ejecución del plan: Observación –Acción - Producción intelectual. Reflexión - Transformación: Replanificación 	<ul style="list-style-type: none"> -Determinación de la preocupación temática -Reflexión inicial diagnóstica -Planificación -Acción observación 	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnosticar y descubrir una preocupación temática “problema” -Construcción del plan de acción -Puesta en práctica del plan y observación de su funcionamiento -Reflexión, interpretación e integración de resultados. Replanificación 	<ul style="list-style-type: none"> -Preparación o diagnóstica reflexiva -Construcción del Plan de acción -Transformación

Fuente. Recuperado de Colmenares y Piñero, 2008, p. 108.

Tomando en consideración los alcances y características del proyecto de investigación, se decantó por elegir y aplicar el modelo propuesto por Pérez Serrano (1998) citado en Colmenares y Piñero (2008), considerando 4 fases: *Diagnosticar y descubrir una preocupación temática, Construcción del plan de acción, Puesta en práctica del plan y observación de su funcionamiento y, por último, la etapa final constituida por una reflexión e interpretación de los resultados.*

Por lo tanto, la investigación acción se describe más adelante, mediante las 4 fases antes mencionadas, dentro de cada una de ellas se especifica el tipo de instrumento de recogida de datos implementado, objetivo y resultados (según sea el caso). Todos los instrumentos empleados se aplicaron a la muestra anteriormente descrita.

Diseño de una estrategia áulica basada en la metodología del Design thinking para la promoción del pensamiento creativo en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura.

1. Fases de la investigación acción con base en el modelo de Pérez Serrano (1998).

1.1 Fase 1. Diagnosticar y descubrir una preocupación temática.

Para iniciar esta fase es preciso retomar la definición conceptual de los conceptos que abarcan el problema de investigación previamente descrito.

1.1.2 Definición conceptual

“Pensamiento creativo”:

- Es la iniciativa en la que se manifiesta la creatividad por medio de un proceso y actitud mental, que consiste en el desarrollo de ideas inusuales e innovadoras que suplen una necesidad, y en su aplicación, el pensamiento creativo es la apertura para el acto creativo, el telón de fondo para la acción de crear y construir o transformar un elemento. Tiene como objetivo que los sujetos alcancen el conocimiento utilizando su capacidad creativa, posee como características la fluidez, originalidad, flexibilidad y elaboración.

“Design thinking”:

Se considera al Design Thinking como una Metodología que permite generar ideas de una manera invocadora, cuyo objetivo es responder a la solución de una problemática, y su aplicación involucra como menciona Brown (2008), citado en Gonzalez (2018), “la interdisciplinariedad y la necesidad de pasos como el análisis, la asimilación, la propuesta de ideas, el prototipado” (p. 7), partiendo parte de una primicia muy interesante, de la forma en que los diseñadores piensan.

Los anteriores términos serán utilizados para algunos instrumentos de la investigación, tales como la entrevista y el cuestionario.

1.1.3 Técnicas o instrumentos aplicados en fase inicial:

La entrevista fue el primer acercamiento a la situación actual del alumno, mediante la cual se manifestaron sus inquietudes, conocimientos previos, motivaciones y visión del diseño y de la arquitectura, se contemplaron las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué ingresaste a la Licenciatura en Arquitectura?
4. ¿Cómo concibes el diseño arquitectónico?
5. ¿Qué conocimientos previos presentas?
6. ¿Dominas algún programa de diseño?

Todo fue a manera de un dialogo ameno y un ambiente de armonía, dentro de las respuestas resaltan las siguientes:

Participante 1 " Me gusta el dibujo, me gusta diseñar"-

Participante 2 " Quiero un complemento, tengo la parte teórica de la parte urbanística, pero me gustaría enfocarme en la parte del dibujo y el diseño".

Participante 7. " Tengo una carrera de Electrónica y Telecomunicaciones, me llama la atención más el diseño".

1.1.4 Diagnóstico

El proceso de diagnóstico se llevó a cabo por medio de la adaptación de dos tests, se inicia con dos ejercicios retomados del test de Saturnino de la Torre, porque generan una provocación, centrándose en el criterio de imaginación, continuando, con un ejercicio en el cual los participantes valoraran y clasificaran algunas imágenes, guiados por la intuición e impacto.

Prosiguiendo con la elección de cuatro ejercicios del test realizado por Ramos de la Torre para MasMóvil en el año 2014, basado en el Test de Creatividad de Torrance de 1960. Cuyo objetivo principal es valorar la creatividad mediante los siguientes criterios: fluidez, flexibilidad, elaboración y originalidad (Ramos, 2014).

- **Fluidez.** Capacidad para producir varias y diversas ideas. Se valora por la cantidad de respuestas.
- **Flexibilidad:** Capacidad para ver y abordar situaciones similares de formas diferentes. Se valora analizando la cantidad de respuestas diferenciadas.
- **Elaboración:** Capacidad para producir detalles complementarios a la idea principal. Se valora en base a lo diversa y completa que resulta la descripción.
- **Originalidad:** Capacidad para producir respuestas poco frecuentes (en el entorno). Se valora en base a lo diferente que es la percepción o idea respecto de otras del entorno (Ramos, 2014).

Teniendo en total seis criterios que contribuyen a la evaluación del test: imaginación, valor creativo, fluidez, flexibilidad, elaboración y originalidad. Por lo cual, como menciona De la torre (2012), "evaluar la creatividad es como ver una imagen en movimiento. No nos sirve una sola pues nos daría idea de quietud"(p. 3); de tal manera la adaptación e integración de los test antes mencionados permiten contar con una mirada más clara, además de que los criterios de evaluación empatan con las características buscadas en el pensamiento creativo, aclarando que no se pretende generar una estandarización del test, sino solamente para fines de la presente investigación.

A continuación, se muestran los ítems a resolver por los estudiantes en el proceso de diagnóstico:

Ilustración 1. Ejercicios del test diagnóstico.

1 ¿Qué es un libro sin hojas?
¿Qué es un edificio sin paredes?
¿Qué es una escuela sin alumnos?

2 

Ejercicio 3 Completar los dibujos

	⤿
==	○
	⤿

Ejercicio 4 Haz un dibujo
(con cada círculo)

Ejercicio 5 Completar los dibujos

└┐	○ ○
⚡	⚡
⚡	H

Ejercicio 6 Describe un deporte nuevo
(que aún no exista, descríbelo incluyendo cómo sería, por qué la gente lo seguiría, ...)

Fuente. Imágenes recuperadas de Ramos (2014) y De la torre (2012).

1.1.5 Valoración:

La valoración consiste, en una escala del 1 al 10, siendo 10 el valor más alto, las evaluaciones son de manera individual. La puntuación resultante será el promedio (Ramos, 2014). En este sentido, del esquema siguiente se anexarán las categorías de imaginación y valor creativo.

Esquema 8. Valoración de pruebas.

Criterio	Ejercicio						Suma	Promedio
	1	2	3	4	5	6		
Fluidez								
Flexibilidad								
Elaboración								
Originalidad								

Fuente. Recuperado de Ramos (2014).

Se debe considerar que para la realización de la valoración se tomó en cuenta a un experto en el campo del diseño arquitectónico, con el objetivo de triangular la información.

2. Fase 2. Construcción del plan de acción

2.1 Diseño de la propuesta de plan de acción didáctico:

Por medio de la siguiente propuesta se busca promocionar al pensamiento creativo y también como menciona Latorre (2003) se busca una nueva visión del aula como espacio de investigación, pero también de desarrollo profesional, donde el docente no sea un agente pasivo, pero tampoco un total protagonista, sin embargo, si se cuestione acerca de su papel. No solamente reproduzca conocimiento sino reflexione y cree situaciones nuevas a partir de una problemática con el objetivo de mejorarla.

Por lo cual, se pretende realizar la siguiente propuesta para la promoción del Pensamiento creativo en estudiantes de Arquitectura por medio del Design Thinking como estrategia áulica, enfocado en la asignatura de Diseño I de la Licenciatura en Arquitectura, y las competencias que abarcarán se encontrarán divididas en dos grandes rubros, en primer lugar la competencia específica, cuya esencia radica en que el alumno diseñará un proyecto arquitectónico de manera creativa, siendo el enfoque primordial de la asignatura, y en segundo lugar, se considera la competencia genérica, que es la promoción del pensamiento creativo, que se *generará de manera transversal en la realización del diseño arquitectónico.*

Tabla 21. Cuatro comparativo de competencias.

Competencia específica:	Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.
Competencia genérica:	Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra una tabla, dónde se integra cada etapa del Design thinking, enlazada con el proceso de diseño arquitectónico; es importante mencionar que la

metodología considerada para el diseño arquitectónico se adapta a lo propuesto por el programa de estudios para materias de diseño arquitectónico de la Universidad Autónoma de Durango Campus Pachuca, institución en la cual se está aplicando el presente proyecto de investigación, así como, se utiliza como base la metodología proyectación paralela, ya que *no presenta un orden lineal rígido*, sino como recalca Toro (2018), presenta una variedad de temas que se abordan de forma paralela y que toman coherencia en la medida que se integran con todas las variables.

Por lo tanto, dicha metodología estimula la creatividad y pretende sincerar el proceso creativo en la enseñanza de la arquitectura, no limitándose a una estructura rígida y totalmente definida, pero si generando un orden, lo que permite la incorporación de las fases del Design Thinking, pero también la flexibilidad en su aplicación (Toro, 2018).

Dentro de las adaptaciones se incorporó el perfil de usuario, ya que es indispensable para los estudiantes identificar hacia quien está dirigido el diseño arquitectónico, además que se empalma con la metodología del Design Thinking, en especial con la fase de empatía y es parte del conocimiento social- cultural que destaca la metodología de proyectación paralela el cual se refiere a que se debe interactuar con los habitantes de los espacios.

Por consiguiente, se muestra más adelante un cuadro comparativo de las etapas del Design Thinking, y fases de la Metodología del Diseño arquitectónico, relacionándose entre sí mediante la incorporación de técnicas.

Tabla 22. Cuadro comparativo de Design Thinking y Metodología del Diseño Arquitectónico.

Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología Diseño Arquitectónico.	Definición de cada etapa de la metodología de Diseño arquitectónico.	Técnicas.
<u>E</u> <u>M</u> <u>P</u> <u>A</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>Z</u> <u>A</u> <u>R</u>	Etapa que consiste en colocarse en los zapatos del usuario, implica una comprensión de sus solicitudes, necesidades y del entorno. Con el objetivo de generar soluciones consecuentes con sus realidades.	Definición y objetivo del proyecto. Metodología de la investigación del proyecto arquitectónico. (Perfil de usuario, Programa de necesidades, Medio Físico, Marco teórico-legal, Elementos similares).	En este punto el docente define la tipología del proyecto y establece la problemática a resolver. Los estudiantes inician con la delimitación del problema, metodología de la investigación aplicada al diseño arquitectónico. Se incluye el programa de necesidades, perfil de usuario, medio físico y marco teórico-legal, Elementos similares).	Moodboard. (Definición y objetivo del proyecto arquitectónico). Diagrama de causa-efecto. (Planteamiento del problema del proyecto arquitectónico). Diagrama de prioridades. (Metodología de la investigación). World Café (Programa de necesidades). Inmersión cognitiva (Perfil de usuario, medio físico). ¿Qué, cómo, por qué? (Perfil de usuario) Investigación de referentes.

Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología Diseño Arquitectónico.	Definición de cada etapa de la metodología de Diseño arquitectónico.	Técnicas.
				(Elementos similares). STORYTELLING (Exponer esta fase). Flor de loto (Inicio de fase de conceptualización)
<u>D</u> <u>E</u> <u>F</u> <u>I</u> <u>N</u> <u>I</u> <u>R</u>	En esta etapa se filtra la información recopilada previamente, para solamente quedarse con lo valioso y que llevará a la identificación de problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.	Programa arquitectónico. Diagramas de funcionamiento. Análisis de áreas.	Los alumnos realizan una síntesis y análisis de la metodología y la fase anterior, y lo transforman en programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento y análisis de áreas.	Satura y Agrupa, o "Clustering" (Síntesis y organización de información). Matriz de motivaciones. Insights Selección por clasificación (Programa arquitectónico).

Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología Diseño Arquitectónico.	Definición de cada etapa de la metodología de Diseño arquitectónico.	Técnicas.
				<p>Diagrama de causa-efecto.</p> <p>Diagrama de prioridades (Diagramas de funcionamiento).</p> <p>Método de pesos ponderados (Análisis de áreas).</p>

Étapas Design Thinking	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología Diseño Arquitectónico.	Definición de cada etapa de la metodología de Diseño arquitectónico.	Técnicas.
I D E A C I Ó N	Tiene como objetivo la generación de un sinnúmero de alternativas. En esta fase es importante no quedarse con la primera idea y aprovechar incluso las ideas más extrovertidas porque a veces son las que aportan mayor valor y son visionarias, por lo tanto es importante estimular el pensamiento expansivo.	Conceptualización Zonificación. Partido arquitectónico.	En el proceso de diseño arquitectónico en esta etapa los estudiantes generan la idea matriz del diseño, denominada concepto, la cual marcará el eje principal del proyecto. Se zonifica de acuerdo al diagrama de funcionamiento y se procede a unificar en un partido arquitectónico.	Antítesis. Cadena de ideas. Brainstorming con imágenes. 6-3-5 Técnica 4x4x4 (Conceptualización). Mapa Mental Personas Selección por clasificación. Brainstorming con objetos (Zonificación). Moodboard Mapa de ofertas. Misión imposible. Selección N.U.F. (Partido arquitectónico).

Étapas	Definición de cada etapa de Design Thinking	Metodología	Definición de cada etapa de la metodología de Diseño arquitectónico.	Técnicas.
<u>P</u> <u>R</u> <u>O</u> <u>T</u> <u>O</u> <u>T</u> <u>I</u> <u>P</u> <u>A</u> <u>R</u>	En esta etapa las ideas obtenidas de la fase de ideación se volverán palpables y se construirán prototipos para visualizar las posibles soluciones, considerando los elementos que se deben mejorar, refinar o detallar antes del resultado final.	Anteproyecto: Diseño de planta arquitectónica. Fachadas, cortes y volumetría. Perspectivas y maqueta tridimensional. Lámina conceptual Lámina de presentación.	El anteproyecto es el producto final del proceso de diseño arquitectónico, en el cual los estudiantes trasladan la metodología y partido arquitectónico al proyecto arquitectónico.	Evaluación controlada (Diseño de planta arquitectónica). Fachadas, cortes y volumetría. Mapa del sistema Perspectivas. Maquetas (Maqueta tridimensional). Prototipo en imagen (Lámina conceptual Lámina de presentación).

Fuente. Elaboración propia basado en la información de DINNGO (2018), recuperada de:
<https://www.designthinking.es/inicio/>

Posteriormente se añade la **propuesta** de estrategia áulica con base en la metodología del Design Thinking por medio de un Plan de acción de didáctica pedagógica para estudiantes de nivel superior, estructurado de la siguiente manera, primero prevalece la competencia específica que es el principal eje de la materia de Diseño I, después la competencia genérica que se desarrollará de manera transversal en la realización del diseño arquitectónico, todo lo anterior basado en la estrategia áulica del Design thinking con el objetivo de promocionar el pensamiento creativo en los estudiantes.

Tabla 23. Diseño de propuesta.

Competencia específica:	Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.
Competencia Genérica:	Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Definición y objetivo del proyecto arquitectónico.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la empatía, la primera etapa de la metodología del Design Thinking, estableciendo la definición y objetivo del proyecto arquitectónico.
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concientización de la generación de proyectos creativos. ▪ Utilización de la técnica moodboard: (Adaptado de: http://www.designthinking.es) Selección de imágenes, fotografías, materiales, etc., que puedan expresar conceptos relacionados con la definición del tema arquitectónico. Percepción inicial de ambientes, estilos, valores ect., por los distintos componentes de los estudiantes. ▪ Promover el trabajo colaborativo. ▪ Realización de una lluvia de ideas para definir y establecer el objetivo del proyecto arquitectónico. Realización de una reflexión al respecto. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 24. Diseño de propuesta.

Competencia específica:	Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.
Competencia Genérica:	Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Planteamiento del problema del proyecto arquitectónico.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la empatía, la primera etapa de la metodología del Design Thinking, estableciendo el planteamiento del problema del proyecto arquitectónico.
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover el trabajo colaborativo, y la autonomía del alumno. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar el problema del proyecto arquitectónico en mayor profundidad y alcances. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Diagrama de prioridades: ▪ Se consensuará la priorización de acciones. ▪ Cada uno de los elementos consensuados se situarán en el diagrama de prioridades ▪ Los elementos de mayor prioridad se situarán cercanos al centro, pasando lo contrario con aquellos que sean secundarios, para dar paso a la zonificación. ▪ Recurso a utilizar: Libro "El libro de los diagramas". 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 25. Diseño de propuesta.

<p>Competencia específica: Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.</p>	
<p>Competencia Genérica: Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.</p>	
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Programa de necesidades del proyecto arquitectónico.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la empatía, la primera etapa de la metodología del Design Thinking, estableciendo el programa de necesidades del proyecto arquitectónico.
<p>Actividades:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante y la autonomía en la construcción de su conocimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer, integrar y aceptar ideas fomentando el trabajo colaborativo. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica World Café: (Adaptado de: http://designthinking.es). ▪ Realización de una dinámica en la que los estudiantes comparten conocimiento. Organización en pequeños grupos pequeños, sentados alrededor de mesas, en un ambiente distendido ▪ En el transcurso de la dinámica, los participantes irán cambiando de grupo, para formar parte de todas las conversaciones, y aportar con su conocimiento y opiniones. Se generan nuevas conexiones, tanto entre conceptos e ideas, como entre personas. ▪ Recurso a utilizar: Libro "The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter". 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promoción de la escucha activa, el respeto, la participación, y la creación de conocimiento compartido. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el programa de necesidades del proyecto arquitectónico. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 26. Diseño de propuesta.

Competencia específica:	Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.
Competencia Genérica:	Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Perfil de usuario.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la empatía, la primera etapa de la metodología del Design Thinking, creando diagramas de funcionamiento.
Actividades:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante y la autonomía en la construcción de su conocimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y entender la realidad existente para la creación del perfil de usuario por medio del trabajo colaborativo. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Inmersión cognitiva: (Adaptado de: http://designthinking.es) ▪ Realizar una descripción del usuario colocándose en su lugar. ▪ En equipo los estudiantes deberán “vivir” las mismas experiencias por la que pasan los usuarios potenciales para entender la realidad que les rodea. ▪ Recurso a utilizar: Libro "Diseño Inteligente.100 cosas sobre la gente que cada diseñador necesita saber" 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar la empatía y sintonía con el usuario y entender la realidad existente. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 27. Diseño de propuesta.

<p>Competencia específica: Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.</p>	
<p>Competencia Genérica: Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.</p>	
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Elementos similares o análogos del proyecto arquitectónico.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la empatía, la primera etapa de la metodología del Design Thinking, identificando elementos similares o análogos del proyecto arquitectónico.
<p>Actividades:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante y la autonomía en la construcción de su conocimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Investigación de referentes: (Adaptado de: http://designtthinking.es) ▪ Conocer e identificar proyectos inspiradores. ▪ Investigación a través de Internet, lectura de revistas, periódicos, libros, etc., que puedan servir de inspiración para tomar decisiones sobre la solución a la problemática a resolver del proyecto arquitectónico. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 28. Diseño de propuesta.

<p>Competencia específica: Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.</p>	
<p>Competencia Genérica: Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.</p>	
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Programa arquitectónico.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la fase definir, la segunda etapa de la metodología del Design Thinking, creando el programa arquitectónico.
<p>Actividades:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante y la autonomía en la construcción de su conocimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Insights: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar información relevante a partir de la que se genera valor. ▪ Dar visibilidad y claridad a información oculta. ▪ Identificar retos de diseño. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Recurso a utilizar: Libro "101 Design methods". 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de las técnicas utilizadas sintetizar en la generación de un programa arquitectónico en el que se establezcan los espacios arquitectónicos definidos. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 29. Diseño de propuesta.

<p>Competencia específica: Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.</p>	
<p>Competencia Genérica: Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.</p>	
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Diagramas de funcionamiento.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la fase definir, segunda etapa de la metodología del Design Thinking, creando los diagramas de funcionamiento correspondientes.
<p>Actividades:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante y la autonomía en la construcción de su conocimiento. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Diagrama de causa-efecto: (Adaptado de: http://www.designthinking.es) ▪ Analizar problemas en mayor profundidad. ▪ Generar un diagrama que representen y analicen los elementos y causas del problema y funcionamiento del espacio arquitectónico. ▪ Se crea una imagen completa de todos los elementos que participan en la generación de un problema. ▪ Recurso a utilizar: Libro "El diagrama de Ishikawa: Solucionar los problemas desde su raíz". 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se procederá a recuperar la información de los diagramas antes mencionados para desarrollar un diagrama de funcionamiento definitivo. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Tabla 30. Diseño de propuesta.

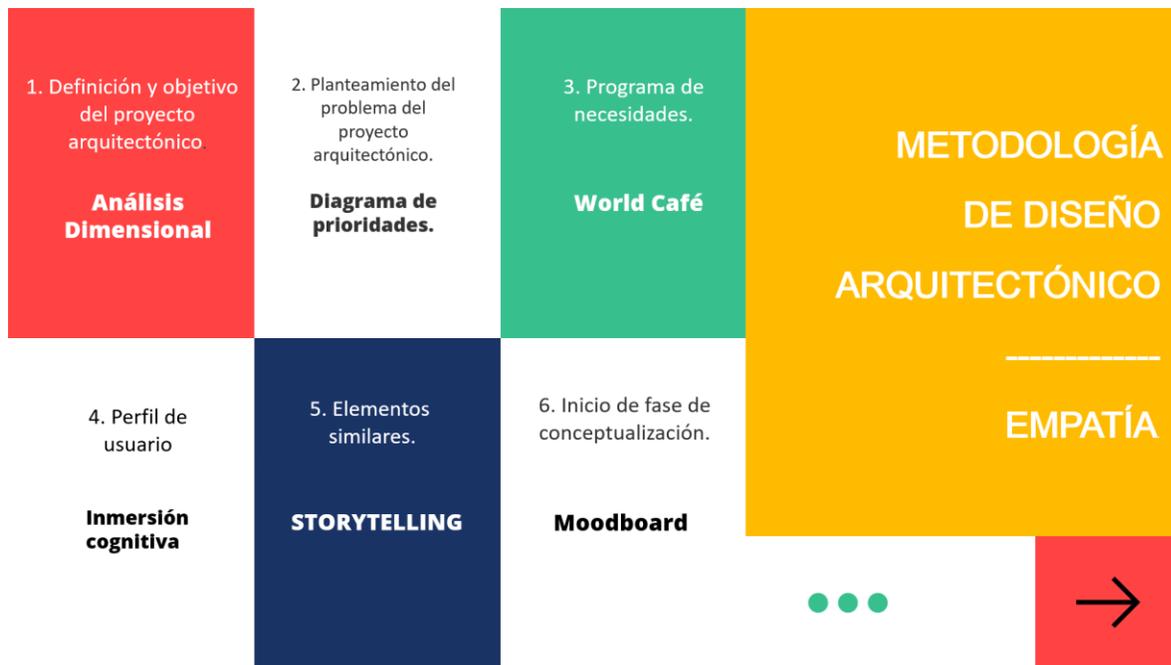
<p>Competencia específica: Diseñar un proyecto arquitectónico creativo.</p>	
<p>Competencia Genérica: Fomentar el pensamiento creativo de manera transversal en la realización del diseño del proyecto arquitectónico.</p>	
Ámbito:	Realización de un diseño arquitectónico con tipología de Casa-habitación nivel semi- residencial.
Dimensión:	Proceso de conceptualización.
Acción:	Fomentar la generación de proyectos creativos por medio de la fase de ideación, tercera etapa de la metodología del Design Thinking, realizando la conceptualización del proyecto arquitectónico.
<p>Actividades:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la libertad creativa del estudiante para que construya el concepto arquitectónico que regirá su diseño. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilización de la técnica Misión imposible: (Adaptado de: http://www.designthinking.es) ▪ Plantear nuevas alternativas a partir de un cambio de perspectiva. ▪ Modificar preguntas como base para la ideación para convertirlas en hipótesis imposibles. ▪ Con estas nuevas hipótesis se identificarán limitaciones que quizás puedan romperse para crear soluciones o perspectivas que sean creativas e innovadoras. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un dibujo de la representación del concepto y sus características. 	

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

3. Fase 3. Puesta en práctica del plan de acción.

En esta fase se desarrolló la etapa de empatía, a continuación, se muestran las imágenes de su aplicación y en la sección de anexos las actividades desarrolladas por los estudiantes.

Esquema 8. Diseño de propuesta.



Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Diseño de estrategia de aula basada en la metodología del Design Thinking

SESIÓN 1.
Introducción a la dinámica de la sesión:
 El ser humano a lo largo del tiempo ha buscado cubrir sus necesidades, encontrando en la arquitectura una solución, sin embargo no solo esa es su característica peculiar, la arquitectura es una creación pero también es una disciplina que debe ser vista desde diferentes perspectivas, como menciona Mario Botta, "la arquitectura es un deber cívico que se relaciona con la humanidad, un deber social que afecta a la sociedad y un deber ético, ya que representa los valores relacionados con la forma en que vivimos".

Objetivo general de la sesión:
 Dotar a los alumnos del marco de referencia, teórico y conceptos básicos para el desarrollo de la metodología de diseño arquitectónico, así como el proceso creativo y el pensamiento de diseño.

Objetivos específicos:

- Identificar conocimientos previos.
- Análisis posturas arquitectónicas.
- Conocer el plan de trabajo, alcances del proyecto.
- Identificar conceptos básicos y tipología del proyecto.
- Generar reflexión respecto a la proyección arquitectónica.

Competencias a desarrollar:

- Capacidad para visualizar y comunicar visualmente la información.
- PENSAMIENTO CREATIVO**
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Pensamiento crítico.
- Sensibilidad estética.
- Adaptabilidad.

Actividades:
 Durante esta sesión se presentará el plan de trabajo del módulo. Se iniciará con la introducción de Diseño VI así como la explicación de los conceptos básicos, contexto y objetivo.

- Presentación de la materia, más la realización de examen diagnóstico.
- Presentación del plan de trabajo.
- Conceptos generales.
- Se explicará la estructura del plan de clase, los alcances y desarrollo del proyecto arquitectónico.
- Los alumnos realizarán una reflexión de la lectura "Pensar arquitectura" y de la presentación del "proceso creativo".
- Observarán el video del proceso creativo de Frank Gehry. Los comentarios que surjan al respecto serán introducidos en foro de este postscripto.

Actividades:
 Durante esta sesión se realizará una revisión de las dos propuestas del terreno y la metodología del proyecto arquitectónico, con énfasis en la organización espacial, proceso de conceptualización, partido arquitectónico.

Temas de la sesión:
2.- Adquisición de vocabulario práctico, técnico, y teórico profesional
3.- Descripción y ejemplos de proyecto arquitectónico básico monofuncional bidimensional

- Croquis
- Plantas arquitectónicas
- Cortes longitudinales y transversal
- Fachadas o alzado

Aplicación de Design thinking:
 Empatizar: Etapa que consiste en colocarse en los zapatos del usuario, implica una comprensión de sus solicitudes, necesidades y del entorno. Con el objetivo de generar soluciones consecuentes con sus realidades.

Definición y objetivo del proyecto.
 Metodología de la investigación del proyecto arquitectónico. (Perfil de usuario, Programa de necesidades, Medio Físico, Elementos similares).

En este punto el docente define la tipología del proyecto y establece la problemática a resolver.
 Los estudiantes inician con la delimitación del problema, metodología de la investigación aplicada al diseño arquitectónico.

Se incluye el programa de necesidades, perfil de usuario, medio físico y marco teórico-legal, Elementos similares).

- Abnático de actividades:**
- Moodboard: (Definición y objetivo del proyecto arquitectónico).
 - Diagrama de causa-efecto: (Planteamiento del problema del proyecto arquitectónico).
 - Diagrama de prioridades: (Metodología de la investigación).
 - World Café: (Programa de necesidades).
 - Inmersión cognitiva: (Perfil de usuario, medio físico, ¿Qué, cómo, por qué?
 - (Perfil de usuario): Investigación de referentes.
 - (Elementos similares).
 - STORYTELLING: (Exponer esta fase).
 - Flores de loto: (Inicio de fase de conceptualización)

Definir: En esta etapa se filtra la información recopilada previamente, para solamente quedarse con la valiosa y que llevará a la identificación de problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.

- Programa arquitectónico.
- Diagramas de funcionamiento.
- Análisis de áreas.
- Los alumnos realizan una síntesis y análisis de la metodología y la fase anterior, y lo transforman en programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento y análisis de áreas.
- Satura y Agrupa, o "Clustering"
- (Síntesis y organización de información).
- Matriz de motivaciones.
- Insights
- Selección por clasificación
- (Programa arquitectónico).
- Diagrama de causa-efecto.
- Diagrama de prioridades
- (Diagramas de funcionamiento).
- Método de pesos ponderados
- (Análisis de áreas).

Ideación:
 Tiene como objetivo la generación de un sinnfin de alternativas.
 En esta fase es importante no quedarse con la primera idea y aprovechar incluso las ideas más extravagantes porque a veces son las que aportan mayor valor y son visionarias, por lo tanto es importante estimular el pensamiento expansivo.

Conceptualización
Zonificación.
Partido arquitectónico.
 En el proceso de diseño arquitectónico en esta etapa los estudiantes generan la idea matriz del diseño, denominada concepto, la cual marcará el eje principal del proyecto.
 Se zonifica de acuerdo al diagrama de funcionamiento y se procede a unificar en un partido arquitectónico.

- Análisis.
- Cadena de ideas.
- Brainstorming con imágenes.
- 6-3-5
- Técnica 4x4x4
- (Conceptualización).
- Mapa Mental
- Personas
- Selección por clasificación.
- Brainstorming con objetos
- (Zonificación).
- Moodboard
- Mapa de ofertas.
- Misión imposible.
- Selección N.U.F.
- (Partido arquitectónico).

Actividades:

- Fachadas arquitectónicas.
- Detalles y cortes arquitectónicos.
- Modelado y bosquejo de lámina de presentación.

6.- Descripción y ejemplos de arquitectura funcional.
7.- Descripción y ejemplos de arquitectura formal

Ideación:
 Tiene como objetivo la generación de un sinnfin de alternativas.
 En esta fase es importante no quedarse con la primera idea y aprovechar incluso las ideas más extravagantes porque a veces son las que aportan mayor valor y son visionarias, por lo tanto es importante estimular el pensamiento expansivo.

- Conceptualización
- Zonificación
- Partido arquitectónico.

En el proceso de diseño arquitectónico en esta etapa los estudiantes generan la idea matriz del diseño, denominada concepto, la cual marcará el eje principal del proyecto.
 Se zonifica de acuerdo al diagrama de funcionamiento y se procede a unificar en un partido arquitectónico.

- Análisis.
- Cadena de ideas.
- Brainstorming con imágenes.
- 6-3-5
- Técnica 4x4x4
- (Conceptualización).
- Mapa Mental
- Personas
- Selección por clasificación.
- Brainstorming con objetos
- (Zonificación).
- Moodboard
- Mapa de ofertas.
- Misión imposible.
- Selección N.U.F.
- (Partido arquitectónico).

Actividades:

- VIDECONFERENCIA
- SESIÓN 4
- RECURSO
- Tarea 4

Fuente: Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Diseño de estrategia de aula basada en la metodología del Design Thinking.

EMPATIA

Análisis Dimensional

Objetivo
Conocer el reto.

Descripción
Con esta técnica pretendemos asegurarnos que conocemos los fundamentos del reto al que nos enfrentamos. Consiste en estudiar en profundidad el problema teniendo en cuenta diferentes aspectos del mismo. Para ello hay que responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el problema?
- ¿Quiénes están involucrados?
- ¿Para qué resolverlo?
- ¿Qué grado de relevancia tiene el problema?
- ¿Cuál es la causa?
- ¿En qué lugar acontece el problema?

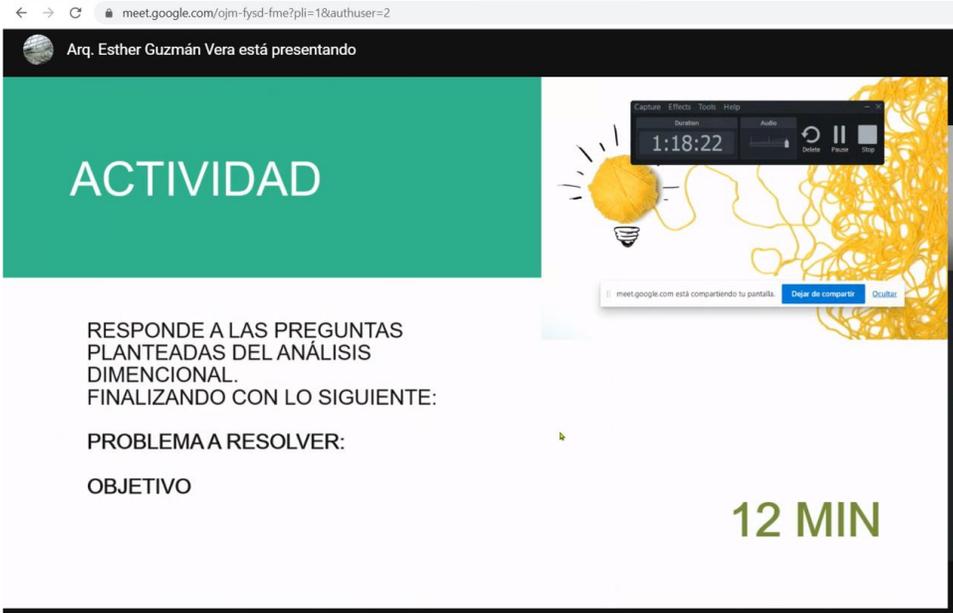
Si somos capaces de responder de forma concisa a estas seis preguntas, seremos capaces de dimensionar nuestro reto.

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Definición y objetivo del proyecto arquitectónico.



Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).



Arq. Esther Guzmán Vera está presentando

ACTIVIDAD

RESPONDE A LAS PREGUNTAS PLANTEADAS DEL ANÁLISIS DIMENSIONAL. FINALIZANDO CON LO SIGUIENTE:

PROBLEMA A RESOLVER:

OBJETIVO

12 MIN

1:18:22

AUTOCAD 2020 ES...zip
801 MB

Fuente. Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Diseño de estrategia de aula basada en la metodología del Design Thinking.

EMPATIA

Diagrama de prioridades

📌💡

Objetivo
Consensuar la priorización de acciones.

Descripción
Es una herramienta para toma de decisiones. Cada uno de los elementos consensuados se situarán en el diagrama de prioridades, con forma de diana, para decidir cuál será el orden de acción. Los elementos de mayor prioridad se situarán cercanos al centro, pasando lo contrario con aquellos que sean secundarios.

Si queréis conocer otros diagramas para definir prioridades, u otras formas de plantear otros aspectos de forma visual, os recomendamos: "El libro de los diagramas".



Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

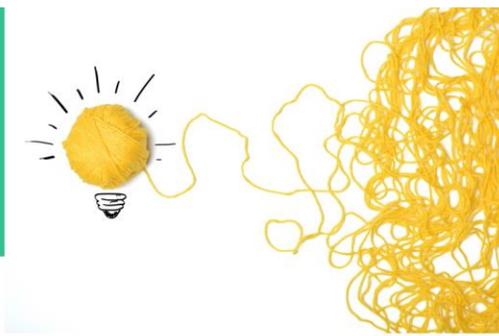
Planteamiento del problema del proyecto arquitectónico.

¿Cómo?



Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

ACTIVIDAD



DESARROLLA EL DIAGRAMA DE PRIORIDADES (3 ITEMS POR CADA ÁREA) DE LA PROBLEMÁTICA A RESOLVER.

10 MIN

Fuente. Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

Diseño de estrategia de aula basada en la metodología del Design Thinking.

EMPATIA

Inmersión cognitiva

Objetivo
Entender la realidad existente, poniéndonos en el lugar de un usuario tipo.

Descripción
Esta tarea consiste en ponerse en el lugar del usuario y pasar personalmente por todos los pasos del disfrute de un producto o servicio. Por lo tanto, el equipo de diseño deberá vivir las mismas experiencias por la que pasan los usuarios potenciales para entender la realidad que les rodea. Esta herramienta se usa en las fases de Empatía y de Prototipado, para fomentar la sintonía con el usuario y entender la realidad existente.

Puedes profundizar en esta técnica y otras de fomento de la empatía con usuarios mediante el libro "Diseño Inteligente.100 cosas sobre la gente que cada diseñador necesita saber".



Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Perfil de usuario



Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

EJEMPLOS

¿Cómo aplicarlo?:

Definir en primer lugar todos los pasos que conlleva **el disfrute del espacio**.

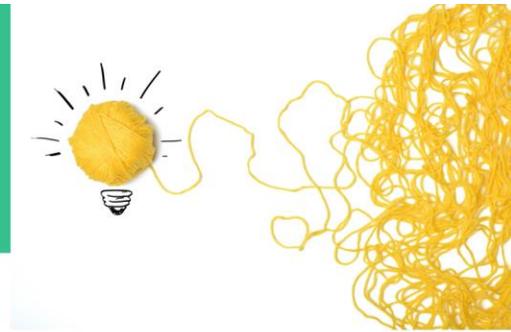
No solo los del disfrute mismo sino también su búsqueda, su adquisición etc

Después podemos imaginarnos en cada una de esas fases o incluso representarlos mediante un role play.

Deberemos anotar todas nuestras percepciones y emociones en cada una de las fases del proceso.

Fuente. Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

ACTIVIDAD



Exponer el role playing del usuario.
Incluir: Edad, Actividades,
Situaciones específicas, Genero, etc.

YO tengo 24 años, soy estudiante,
estoy casada, voy a trabajar de 6 a
5 de la tarde.

5 MIN

Fuente. Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

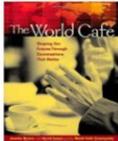
EMPATIA

World Café

Objetivo
Conocerse, integrarse, aceptar las ideas de otros.

Descripción
El "World Café" es una dinámica en la que personas diversas comparten conocimiento. Fue ideado por Juanita Brown y David Isaacs en los EE.UU. Los participantes deben organizarse por grupos pequeños, sentados alrededor de mesas, en un ambiente distendido. Como si estuvieran en una cafetería. En el transcurso de la dinámica, los participantes irán cambiando de grupo, para formar parte de todas las conversaciones, y aportar con su conocimiento y opiniones. Ayuda a generar nuevas conexiones, tanto entre conceptos e ideas, como entre personas. Promueve la escucha activa, el respeto, la participación, y la creación de conocimiento compartido.

Si quieres ampliar tu conocimiento sobre esta técnica, es imprescindible la recomendación del libro que sus autores escribieron sobre ella "The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter".



Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

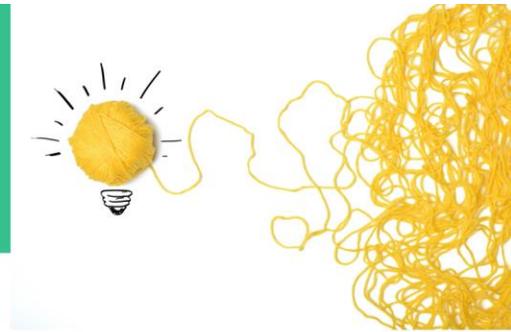
Programa de necesidades.

¿Cómo?- Definir- World Café



Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

ACTIVIDAD



REUNIÓN EN PARES, QUE
DISEÑEN EL MISMO ESPACIO.
LLEGUEN A 2 NECESIDADES Y 2
IDEAS NUEVAS.

15 MIN

Fuente. Elaboración propia con base en DINNGO (2018).

EMPATIA

Moodboard

Objetivo
Mejorar la comunicación sobre conceptos complejos.

Descripción
El moodboard es una herramienta visual que consiste en la selección de imágenes, fotografías, materiales, etc., que puedan expresar conceptos relacionados con la posible solución y que sean complicados de expresar con palabras. Pueden ayudar a la percepción más certera de ambientes, estilos, valores ect., por los distintos componentes del equipo.

David Sibbet es experto en la utilización de herramientas visuales para dinamizar equipos y generar innovación. Por eso os recomendamos su libro "Liderazgo Visual, Nuevas Herramientas Visuales Para Dinamizar Y Reinventar Tu Empresa".



Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Elementos similares / análogos.



Fuente. Modificada a de: DINNGO (2018).

A continuación, se muestra la fase *definir* y las respectivas actividades:

The slide is titled 'DEFINIR' on the left side. The main content area is titled 'Co-creación' and includes the following text:

Objetivo
Generar ideas junto con usuarios externos.

Descripción
La co-creación de forma general se entiende como el acto de generar contenidos en grupo. En este caso, proponemos la técnica para involucrar a usuarios externos en la formulación de ideas. Haciendo uso de un toolkit que los usuarios utilizarán para visualizar sus propuestas, el equipo de diseño les pedirá dar respuesta a distintas preguntas "¿Cómo podríamos?". Mientras los usuarios buscan soluciones haciendo uso de los materiales facilitados, el equipo de diseño deberá prestar atención a sus comentarios y reflexiones, tomando apuntes sin interferir.

Below the text, there is a small image of a laptop screen with the text 'Clicka y Aprende'.

On the right side of the slide, there is a dark blue box with the text 'PROGRAMA DEFINITIVO' and an illustration of a lightbulb inside a blue box, surrounded by various icons like gears, question marks, and a brain.

Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

Posteriormente, se muestra la fase de *ideación* y las respectivas actividades en relación con Análisis de áreas:

The slide is titled 'IDEACIÓN' on the left side. The main content area is titled 'Moodboard' and includes the following text:

Objetivo
Mejorar la comunicación sobre conceptos complejos.

Descripción
El moodboard es una herramienta visual que consiste en la selección de imágenes, fotografías, materiales, etc., que puedan expresar conceptos relacionados con la posible solución y que sean complicados de expresar con palabras. Pueden ayudar a la percepción más certera de ambientes, estilos, valores ect., por los distintos componentes del equipo.

David Sibbet es experto en la utilización de herramientas visuales para dinamizar equipos y generar innovación. Por eso os recomendamos su libro "Liderazgo Visual. Nuevas Herramientas Visuales Para Dinamizar y Reinventar Tu Empresa".

Below the text, there is a small image of the book cover for 'LIDERAZGO VISUAL'.

On the right side of the slide, there is a vertical yellow box with the text 'DEFINIR MOBILIARIO' and a collage of various images related to furniture design, including chairs, tables, and color swatches.

Fuente. Recuperada de: DINNGO (2018).

La siguiente técnica se utilizará para la fase de la metodología arquitectónica, Diagrama de funcionamiento:

IDEACIÓN

Mapa Mental

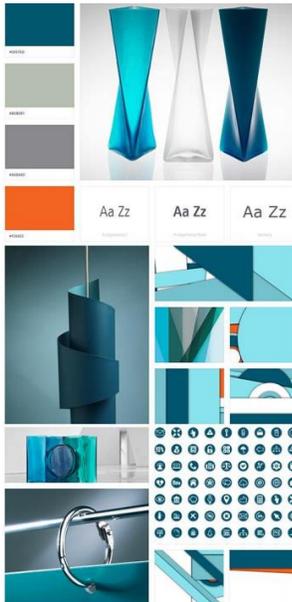
📌💡🔗

Objetivo
Evaluar la relación entre distintas variable sobre un tema central.

Descripción
El mapa mental es una herramienta que ayuda al desarrollo de un pensamiento y sus posibles conexiones con otros. Favorece la fluidez de ideas ya que la mano y la mente trabajan juntas, apoyándose esta última por la herramienta visual. Para desarrollar un mapa mental, se coloca un tema principal en el centro del mapa, y se van conectando a él conceptos concretos de forma ramificada.
En nuestro Curso Online de Introducción al Design Thinking podrás aprender esta técnica y muchas más. Aquí tienes más información.



Cursos Online de Design Thinking e Innovación
en www.dinngotab.es
Formación PRÁCTICA - INTERACTIVA - POR PROFESIONALES EN ACTIVO
Certificados por Design Thinking en Español



ESQUEMA

Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

IDEACIÓN

Dibujo en grupo

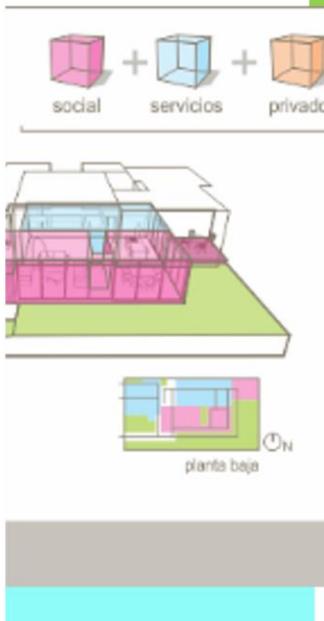
💡🔗

Objetivo
Fomentar la participación de todo el equipo en el desarrollo de una idea.

Descripción
Esta actividad favorece la participación grupal en el desarrollo de una idea. Se trata de plasmar en un dibujo común las aportaciones de los distintos componentes del equipo con respecto a una idea. Esto es muy útil, sobretudo en equipos con miembros con distintas lenguas maternas o culturas.
Si quieres empezar a trabajar este tipo de herramientas visuales, te recomendamos el libro: "¡Dibújalo!".



¡DIBÚJALO!
DISEÑA, CREA Y COMIENZA DE MANERA VISUAL



zonificación

Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

PROTOTIPADO

Prototipo en imagen

Objetivo
Representar una posible solución de forma visual.

Descripción
Plasmar las características principales de una posible solución mediante una imagen ayuda a sostener el diálogo sobre posibles mejoras o modificaciones de la misma, tanto con miembros del equipo de trabajo, como con usuarios finales.



Referencia: <http://www.servicedesigntools.org/tools/121>

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.



PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

PROTOTIPADO

Maquetas

Objetivo
Visualizar y testear una posible solución.

Descripción
La maqueta sirve para testear tanto un producto como un servicio. Igualmente sirve para visualizar y mejorar una posible solución en la fase de ideación. No tiene porqué ser algo demasiado fiel a la realidad, ya que irá evolucionando al transcurrir el proceso.



Referencia: <http://www.servicedesigntools.org/tools/18>

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.



PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

Fuente. Modificada de: DINNGO (2018).

4. Fase 4. Reflexión e interpretación de los resultados:

Por medio de la siguiente estrategia de acercamiento se pretende evaluar cada uno de los productos creativos desarrollados por los estudiantes durante la aplicación de la metodología del Design Thinking, así como se anexarán los resultados de generación del último instrumento de recogida de datos, el cuestionario abierto, mediante el cual se capturará las impresiones de los estudiantes, generando una reflexión al respecto (información que se encuentra en anexos).

Tabla 31. Estrategia de acercamiento.

Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Ítems de la rúbrica	Ítems de la entrevista
Según Esquivias, la creatividad es la facultad de crear, capacidad de creación, obtenido del Diccionario de la Real Academia de la lengua española del 2014.	La novedad, la resolución y la elaboración de los diseños se evalúa aplicando una rubrica.	Novedad	ESTIMULACIÓN Generación de una propuesta interesante o que genere expectativas	1. El diseño precisa que el proyecto tenga propuestas poco comunes	1. ¿Qué hace interesante a una propuesta de diseño?
			ORIGINALIDAD Búsqueda de lo inusual o la poca frecuencia en el producto elaborado	2. El diseño indica que el proyecto utilice variedad de materiales de construcción	2. ¿Cómo puede ser original una propuesta de diseño?
		Resolución	LÓGICA Determinación de la factibilidad del producto o diseño	3. El diseño requiere que el proyecto sea real y posible de producir	3. ¿Cuándo se dice que la propuesta de diseño tiene lógica?
			UTILIDAD Demostración de la aplicación práctica y su funcionalidad	4. El diseño demuestra que el proyecto es eficiente y funcional	4. ¿De qué manera generamos una propuesta de diseño útil y aplicable?
		Elaboración	ORGANIZACIÓN Determinación de la coherencia y orden en la elaboración del tema	5. El diseño muestra orden y criterio en su elaboración	5. ¿Cómo hacemos para que la propuesta de diseño sea ordenada?
			EJECUCIÓN Percepción de la estética del diseño	6. El diseño requiere que el proyecto tenga una presentación impecable	6. ¿Qué hace presentable a una propuesta de diseño?

Fuente. Recuperado de Lau (2019).

Conclusiones preliminares:

Se infiere que la promoción del pensamiento creativo es indispensable para la formación académica de los estudiantes y que la metodología del Design thinking como estrategia áulica, puede contribuir a promoverlo, mediante la estrecha relación que presenta con la metodología del diseño arquitectónico y del proceso creativo, además de la variedad de técnicas que se implementan en cada etapa.

A modo de reflexión se puede concluir que, en la fase inicial, los estudiantes se encontraban a la expectativa de la materia, la mayoría no tenía conocimientos previos acerca de la realización de un proyecto de diseño arquitectónico. Es importante señalar que se solicitó la colaboración de un experto en diseño arquitectónico, con la finalidad de contrastar la subjetividad propia. Los resultados permiten identificar que los evaluadores coinciden en que el participante con mayor porcentaje es el número cuatro y el que obtuvo un menor porcentaje el número seis, aunque existe una variación en el orden de los resultados de los demás palpitanes. De tal manera, se obtiene, que, aunque si bien los estudiantes presentan imaginación y una capacidad para producir ideas, no presentan en términos generales, la capacidad para ver y abordar situaciones similares, pero de formas diferentes, ni tampoco cuentan con la capacidad para detallar una idea o producir una respuesta poco convencional y original a un problema planteado.

Durante la aplicación de la metodología, se realizó de manera transversal la implementación de la teoría, representación gráfica y elementos de apoyo que incentivarán al alumno a la construcción del producto final, se encontró que al ser la dinámica de trabajo no presencial, existía falta de socialización y trabajo colaborativo, sin embargo las técnicas de la fase de empatía de Word café y perfil de usuario fueron fundamentales para unir al grupo, y generar un trabajo colaborativo.

También es importante resaltar, que la técnica “Moodboard” utilizada en el proceso de ideación, causó un efecto importante para que los estudiantes pudieran materializar lo que tenían en mente. La etapa final de aplicación se desarrolló mediante dos fases, la primera fase por medio, de una lámina de presentación y la segunda con la representación 3d de su proyecto, a través de una maqueta.

En términos generales los alumnos mostraron interés durante todo el proceso, sin embargo, el tiempo fue un limitante, ya que solo fueron 5 sesiones de 3 horas cada una, lo que hizo que se generara una adaptación a la metodología y considerando el contexto actual. Por último, se analizó el producto final, que se evaluó mediante la triangulación con un experto en diseño arquitectónico, obteniendo como resultados que la metodología del Design thinking, aplicada a la realización de un proyecto arquitectónico, no solo promueve el pensamiento creativo en los estudiantes de arquitectura, sino que los motiva, estimula e impulsa para generar una mayor cantidad de ideas y de esta forma, resolver la problemática inicial de una manera única y original.

REFERENCIAS

- Álvarez, E. (2010). Creatividad y pensamiento divergente. Desafío de la mente o desafío del ambiente. Interac. Obtenido desde: http://www.academia.edu/7684124/CREATIVIDAD_Y_PENSAMIENTO_DIVERGENTE_Desaf%C3%ADo_de_la_mente_o_desaf%C3%ADo_del_ambiente.
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Paidós: México. D. F.
- Alviso, G., Ramírez, L. M. y Sánchez, M. C. (2009). Cuadro comparativo. Paradigmas Educativos. Módulo de Psicopedagogía. CECTE. Obtenido desde: <https://drive.google.com/drive/folders/1emntkw-SLAWxOrJPeHojaQ11jMGjv2zn>
- Arnheim, R. (1986). El pensamiento visual. Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Ayala, J. (2015). Modelo Tridimensional de la Creatividad Gráfica. Trabajo presentado como requisito para obtención de grado. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.
- Bernabeuy, N. & Goldstein, A. (2002) Creatividad y Aprendizaje. Madrid: Narcea.
- Castaño, J., Bernal, M., Cardona, D. y Ramírez, I. (2005). La enseñanza de la Arquitectura. Una mirada crítica. Manizales, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Universidad de Caldas, 1 (125–147).
- Castelar, B. (2020). Las habilidades blandas (o soft skill) como estrategia para mantenerse en el mercado. LinkedIn Learning. Obtenido desde: [https://www.linkedin.com/pulse/lashabilidadesblandassoftskillcomoestrategiaparacastelar/?trk=related_artice_Las%20habilidades%20blandas%20\(o%20soft%20skill\)%20como%20estrategia%20para%20mantenerse%20en%20el%20mercado_article-card_title](https://www.linkedin.com/pulse/lashabilidadesblandassoftskillcomoestrategiaparacastelar/?trk=related_artice_Las%20habilidades%20blandas%20(o%20soft%20skill)%20como%20estrategia%20para%20mantenerse%20en%20el%20mercado_article-card_title)
- Carlsson, I. (2012). The creative personality in the light of neuropsychology. En Abraham, A., Carlsson, I., Collado, G., Colom, R., Fink, A., Flexas, A. y otros. Creatividad y neurociencia cognitiva. (111-123). Madrid: Instituto Tomás Pascual Sanz. Center UCM-ISCIH for Human Evolution and Behavior.

- Colmenares E., y Piñero M., (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. 14 de Julio de 2020. ISSN: 1315-883X. Obtenido desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76111892006>
- Consejo Estatal de Población (s. f.). Perfiles Sociodemográficos Municipales, obtenido desde: http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/perfiles/pp_municipios-Pachuca.pdf
- Cuellar, J. E. y Peña, M. V. (2016). Desarrollo de la creatividad para docentes. ISBN 978-958-48-0288-0 Obtenido desde : https://www.researchgate.net/publication/321251571_Desarrollo_de_la_Creatividad_para_Docentes
- Cuevas, S. (2013). Creativity in education, its development from a pedagogical perspective. *Journal of Sport and Health Research*. 5(2), 221-228.
- Chamorro, S. T. (2016). Modelos y estrategias de redacción en la producción de textos científicos de docentes de la Universidad Nacional del Centro del Perú (tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.
- Davies, A., Fidler, D. y Gorbis, M. (2011). *Future Work Skills*. Institute for the Future for the University of Phoenix Research Institute. Obtenido desde: https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf
- De Bono, E. (1992). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- De Garay, A. (2016). Aspectos relevantes para el futuro de la educación superior en México. En Ocegüera, J.M; Mungaray, A.; Rubio, J. y Moctezuma, P. (Coord.). *La responsabilidad social de la universidad mexicana a mitad del siglo XXI (86-92)*. México: MaPorrúa.
- De la Torre, S. (2012). Evaluar la creatividad: Un reto imaginativo. En Valadez, M. D., Betancourt, J. y Zavala, M. A. *Alumnos superdotados y talentosos*. (2da. ed) (107-139). Mexico: El Manual Moderno.

DINNGO (s. f.). Design Thinking en Español, obtenido desde:
<https://www.designthinking.es/inicio/>

Echeverri, L. J. (2012). De cómo fomentar la creatividad y superar el nivel instrumental en el área de expresión y medios de representación en arquitectura. Universidad del Valle. Cali, Colombia.

Estrada, O. (2012). Factores que inhiben la creatividad profesional, análisis psicopedagógico. Revista Didasc@lia: D&E. Publicación cooperada entre CEDUT- Las Tunas y CEdeG-Granma. 3(3), 189-211. Cuba.

Esquivas, M. T. (2008). Pensamiento creativo en estudiantes de educación superior: evaluación de competencias en el aula. Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

Ewalt, D. M. (2019). *The World's Most Innovative Universities 2019*. REUTERS. Obtenido desde:
<https://www.reuters.com/innovative-universities-2019>.

García, W. H. (2014) Evaluación del Pensamiento crítico y pensamiento creativo. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

Galvis, R. V. (2007). El proceso creativo y la formación del docente. *Laurus*.13(23), 82-98. Obtenido desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102305>

Gerstein, J. (2012). Las escuelas siguen matando la creatividad. Wordpress. Obtenido desde:
<https://usergeneratededucation.wordpress.com/2012/04/25/schools-are-still-killing-creativity/>

González, D. L. (Coord) (2017). Aplicación de técnicas de Design Thinking y metodologías ágiles en procesos de investigación cualitativa. México: Instituto Universitario Anglo Español. Obtenido desde:
https://www.researchgate.net/publication/322315570_Aplicacion_de_tecnicas_de_Design_Thinking_y_metodologias_agiles_en_procesos_de_investigacion_cualitativa_-_Casos_con_tesis_doctorales

- Gonzalez, J. (2018). El Design Thinking y el desarrollo de la creatividad en la educación. Un estudio aplicado a los estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de Ciencias Aplicadas, cuarto ciclo 2017- 2018. Lima, Perú: Universidad Católica San José de Humanidades y Ciencias Sociales Educación.
- Gómez-Chacón, D. L. (2018). Resucitar a María Antonieta ABR, AOP y DesignThinking en la enseñanza de Historia del Arte en el Grado en Diseño de Moda. En Calafi, A., Soler, M., Meneses, A. J., García, C., Calderio, M. C., Uribe, P., Agurto, C. M., Agnese, R. D., y otros. Edunovatic 2019. Conference proceedings: 2nd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT. 12 - 14 December, 2019 (277-280). Eindhoven, Países Bajos: Adaya Press,
- Granados, M. J. (2002). Definición empírica de los factores de fluidez ideativa, originalidad y creatividad: relaciones con la personalidad. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Guzmán, J.; Martínez, M. y Verdejo, M. (2017). Una experiencia innovadora para enseñar contenidos psicológicos. Sinéctica. 49 (2-10). Obtenido desde: <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/669>
- Guzmán, R. y Ortega, S. (2019). Didáctica de la Física mediadas por las Tic orientada al desarrollo del pensamiento creativo Barranquilla, Colombia: Corporación Universitaria de la Costa. Maestría en Educación Modalidad Virtual.
- Guilera, L. (2011). Anatomía de la creatividad. Marqués de Comillas: Talleres Gráficos Vigor, SA.
- Hernández, Treminio y Sánchez (2019). Fortalezas y debilidades pedagógicas que presentan docentes de la escuela inclusiva Fray Bartolomé de las Casas del Municipio de San Ramón Departamento de Matagalpa, en la atención de estudiantes con discapacidad intelectual leve, durante el I semestre del año lectivo 2019. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido desde: <https://repositorio.unan.edu.ni/11674/1/20181.pdf>

- Huerta, G. (2020). Las aptitudes que más necesitan las empresas en 2020 (y cómo adquirirlas). LinkedIn. Obtenido desde: <https://www.linkedin.com/pulse/las-aptitudes-que-m%25C3%25A1s-necesitan-empresas-en-2020-y-huerta-p%25C3%25A9rez/>
- Huidobro, T. (2004). Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Jiménez, Y. y Castillo, D., (2018). Educación de calidad mediante la estrategia Design Thinking. En Calafi, A., Soler, M., Meneses, A. J., García, C., Calderio, M. C., Uribe, P., Agurto, C. M., Agnese, R. D., y otros. Edunovatic 2017. Conference proceedings: 2nd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT. 12 - 14 December, 2017 (472- 480). Eindhoven, Países Bajos: Adaya Press.
- Lau, L. A. (2019). El Design Thinking y la creatividad en los estudiantes del curso Taller de Diseño III de la carrera de Diseño de interiores en una escuela superior técnica de Lima, 2018. Tesis de maestría. Universidad Tecnológica del Perú, Perú.
- Latorre, A. (2003). La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. España: Editorial Graó.
- López, O. (2008). Enseñar creatividad. El espacio educativo. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. (25),61-75. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy, Argentina. Obtenido desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18512511006>
- López, V., y Llamas, F. (2017). Neuropsicología del proceso creativo. Un enfoque educativo. Revista Complutense De Educación, 29(1), 113-127. Obtenido desde: <https://doi.org/10.5209/RCED.52103>
- Martínez, F. (2018). ¿Por qué es tan difícil mejorar los niveles de aprendizaje? A propósito de las nuevas reformas a la educación básica mexicana. *Perfiles Educativos*. 40(159), 162-176. Obtenido desde: https://www.iisue.unam.mx/perfiles/perfiles_articulo.php?clave=2018-159-162-176

- Masson, E. y Calazans, A. (2018). A utilização do Design Thinking no Ensino superior como facilitador do processo ensino-aprendizagem. En Boroel, B. I., Conde, M. E., Esperaça, I., López, S., Martínez, S., Sánchez, I., Vivas, V., y otros. *Edunovatic 2018. Conference proceedings: 2nd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*. 17 - 19 December, 2018 (306- 311). Eindhoven, Países Bajos: Adaya Press.
- Montealegre, R. (2007). La Solución de Problemas Cognitivos. Una Reflexión Cognitiva Sociocultural. *Revista Avances en Psicología Latinoamericana*, 25(2), 20-39.
- Morales, N. (2017). Modulo Inteligencia y creatividad. UNAD.
- Morlà, T.; Eudave D. y Brunet I. (2018). Habilidades didácticas de los profesores y creatividad en educación superior. Experiencia en una universidad mexicana. *Perfiles Educativos*. 40(162), 100-106. Obtenido desde: https://www.iisue.unam.mx/perfiles/perfiles_articulo.php?clave=2018-162-100-116
- Navarro, M. (2020). La creatividad en la formación del arquitecto, el proceso creativo y las neurociencias. En *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*. (28). México: Ride.
- Ortiz, L. S. (2020). Proceso de diseño arquitectónico y creatividad. ¿Programación neurolingüística, una posibilidad? Tesis de maestría. Universidad Nacional de México. Ciudad de México, México.
- Ortiz-Hernández, C. A. (2020). Desarrollo de Habilidades del Pensamiento. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4*. 8(15), 51-53. Obtenido desde: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/5243>
- Pacheco, V. M. (2003). La inteligencia y el pensamiento creativo: aportes históricos en la educación. *Revista Educación*. 27(1), 17-26. ISSN: 0379-7082. Obtenido desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44027103>

- Paiva G. (2003). Estrategias y técnicas didácticas para desarrollar la creatividad en la asignatura Taller de proyectos arquitectónicos de primer curso, de la carrera de Arquitectura. (tesis de maestría). Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.
- Pascale, P. 2005: ¿Dónde está la creatividad? Una aproximación al modelo de sistemas de Mihaly Csikszentmihalyi. *Arte, Individuo y Sociedad*, 17: 61-84
- Perales, F. J. (1993). La resolución de problemas: una revisión estructurada». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 11(2), 170-8. Obtenido desde: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21188>
- QS. (2020). World University Rankings. Obtenido desde: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subjectrankings/2020/architecture>
- Quijano, J. S. (2015). “Design Thinking” (Pensamiento de Diseño) y su aplicación en el diseño mecánico. Tesis de maestría. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Ramos, T. (2014). Test de creatividad: Basado en el test de Torrence. MasMóvil.
- Ríos, R. R. (2017) Metodología para la investigación y redacción. Servicios Académicas Intercontinentales S. L.
- Robinson, K. (Febrero, 2006) *Do Schools Kill Creativity*. TED talk. Obtenido desde: https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity
- Rodrigo Martín, I. y Rodrigo Martín, L. (2012). Creatividad y Educación. *Prisma Social*, (9),311-351. Obtenido desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3537/353744581012>
- Romero, J. (2012). Estudio y aplicaciones de la creatividad en educación. *Arte y educación creadora*. En Abraham, A., Carlsson, I., Collado, G., Colom, R., Fink, A., Flexas, A. y otros. *Creatividad y neurociencia cognitiva* (111-123). Madrid, España: Instituto Tomás Pascual Sanz. Center UCM-ISCIH for Human Evolution and Behavior.

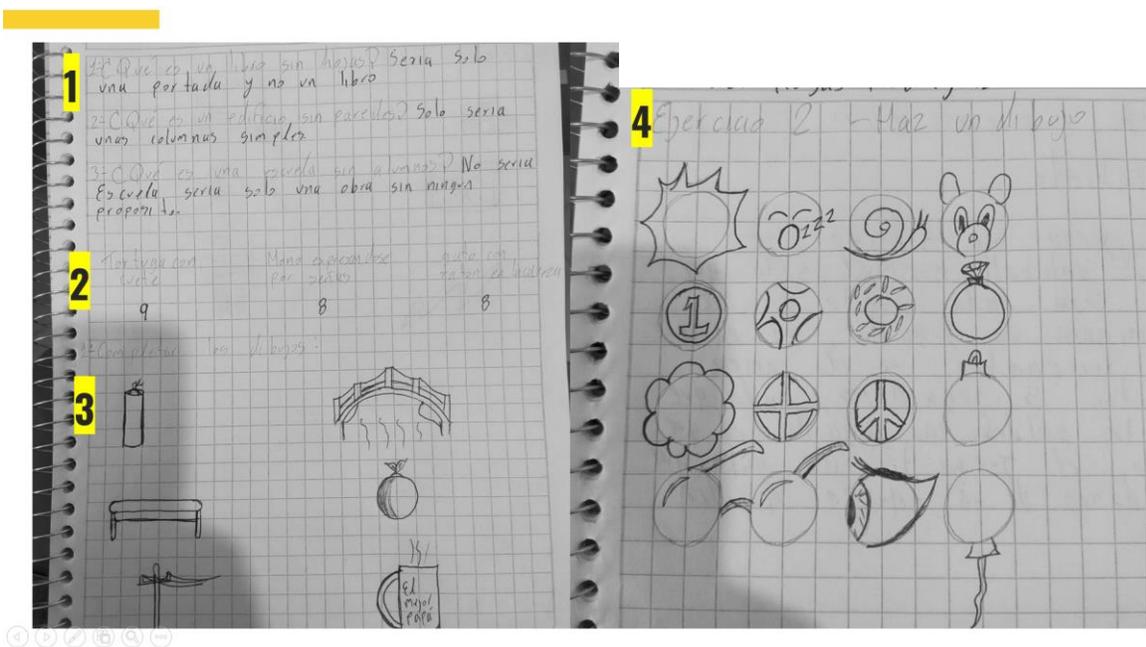
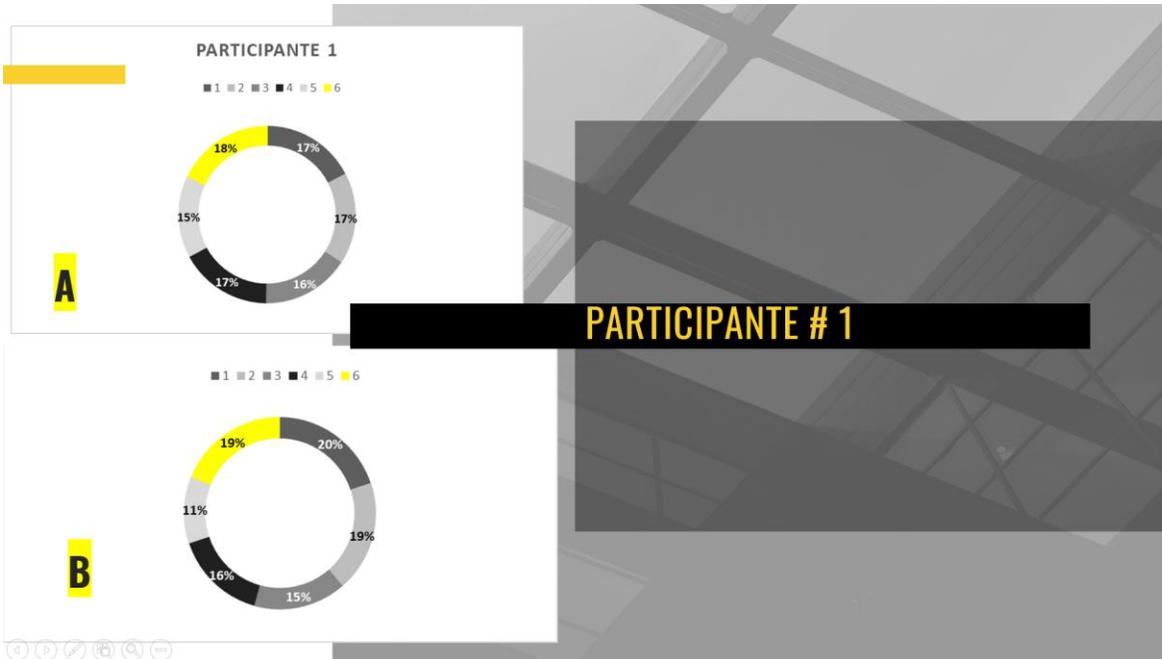
- Romo, M. (1986) 35 years of divergent thinking: Guilford's Creativity Theory, *Studies in Psychology*, 7:27-28, 175-192, DOI: 10.1080/02109395.1986.10821474
- Sabbagh, A. y Mackinlay, M. (2011). *El método de la innovación creativa: un sistema para generar ideas y transformarlas en proyectos sustentables*. 1a. ed. Buenos Aires: Granica.
- Sanz, E. (2003). Procesos creativos: problemas y arte. En Congreso INARS : la investigación en las artes plásticas y visuales (51-57), Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Secretaria de Educación Pública. (2019a). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2018-2019*. Ciudad de México, México: Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. Obtenido desde: https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf
- Secretaria de Educación Pública. (2019b). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. Ciudad de México, México: Programa Sectorial de Educación de la Nueva Escuela Mexicana. Obtenido desde: <http://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- Santaella, M. (2006). La evaluación de la creatividad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 7(2), 89-106. ISSN: 1317-5815. Obtenido desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=410/41070207>
- Santos, M. (2019). Las aptitudes claves más buscadas por las empresas de hoy. *Forbes*. Obtenido desde: <https://www.forbes.com.mx/las-aptitudes-claves-mas-buscadas-por-las-empresas-de-hoy/>
- Steinbeck, R. (2011). El 'design thinking' como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*. Huelva. 19(37), 27-35. Obtenido desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3733829>

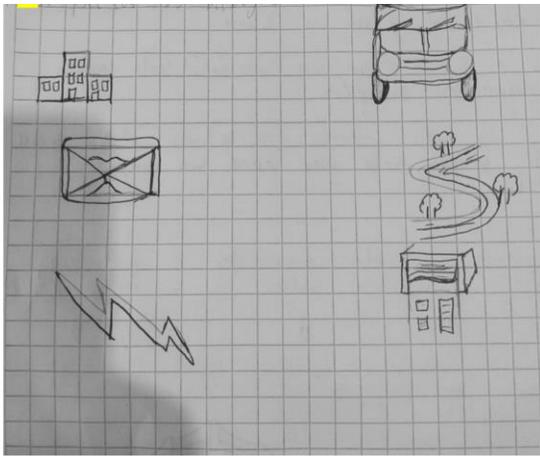
- Shirota, N. E. S. (2018). El pensamiento creativo y el proceso educativo en diseño de interiores en SENCICO. Universidad Católica San José. Lima, Perú.
- Suarez, H. (2018). Pensamiento creativo y pensamiento crítico de los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado José Carlos Mariátegui. Obtenido desde: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/2424>
- Toro, R. (2018). Proyección paralela: Metodología de Diseño Arquitectónico. En Gaete, M., Jirón, P. y Tapia, R. Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto Adopciones y Adaptaciones (37- 46). Chile: Adrede Editora.
- UNESCO (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. (29-68). París, Francia: Ediciones UNESCO.
- Universidad Autónoma de Durango. Historia. Obtenido desde: <http://uadlobos.mx/nosotros.html>
- Velásquez, B. M., Remolina de Cleves, N. y Calle, M. (2010). La creatividad como práctica para el desarrollo del cerebro total. Tabula Rasa. 321-338. 10.25058/20112742.415. Obtenido desde: https://www.researchgate.net/publication/237034082_La_creatividad_como_practica_para_el_desarrollo_del_cerebro_total
- Villamizar, G. (2012). La creatividad desde la perspectiva de estudiantes universitarios. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 10(2),212-237. [Fecha de Consulta 08 de Julio de 2020]. Obtenido desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551/55124596015>
- INEGI (2015a). Información por entidad. INEGI. Obtenido desde: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/poblacion/default.aspx?tema=me&e=13>
- INEGI (2015b) Resultados Definitivos; Encuesta Intercensal, 2015, INEGI. Obtenido desde: http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/perfiles/pp_municipios-Pachuca.pdf
- Wallas G. (1926). The art of thought. New York: Harcourt.

Waisburd, G. (2009). Pensamiento creativo e innovación. Revista digital Universitaria, 10(12), 2-xx-9-xx. Obtenido desde: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/art87.pdf>

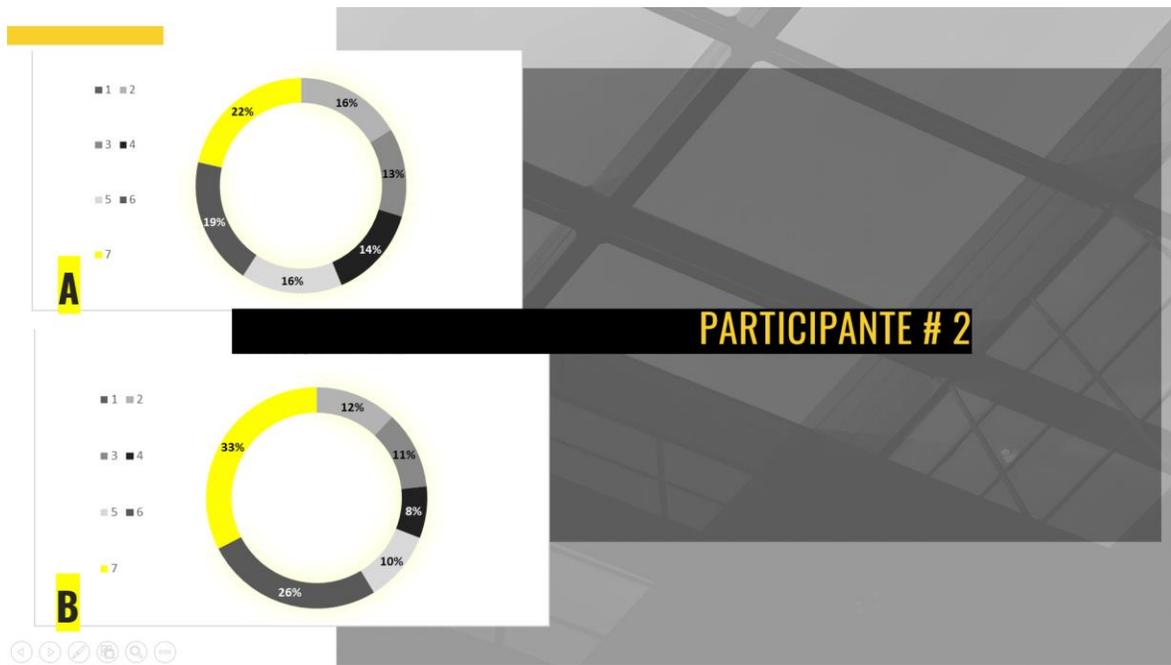
Anexo A

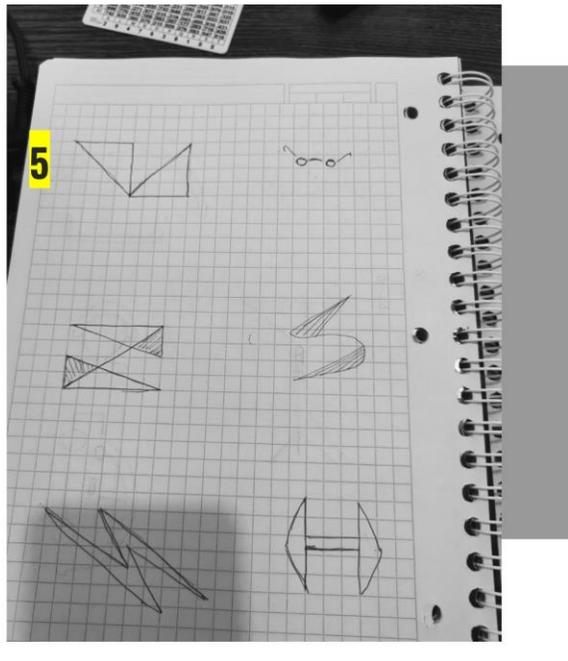
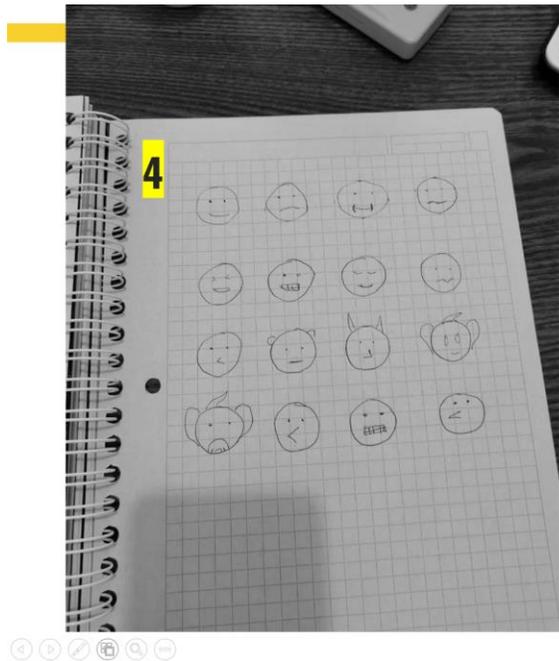
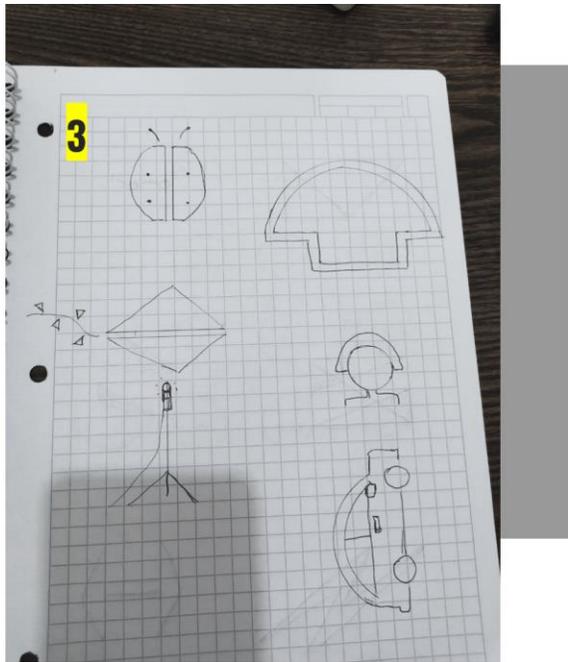
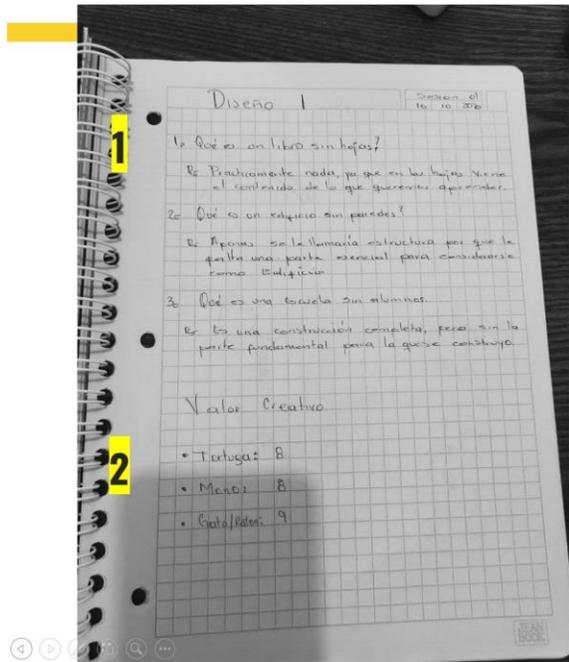
A continuación, se anexan las pruebas de diagnóstico presentadas por los estudiantes:





Ejercicio 2 - Diseñar un deporte nuevo
Voliboll caliente
 Consiste en un juego sin tiempo, se jugaría como el voliboll normal, solo que cambiaría una cosa cada punto que se a punto se eliminara un jugador, el equipo tendría 20 participantes, en el campo solo podria estar 5 jugadores, cada que se haga un punto saldra un jugador el que el equipo elija, el juego termina ante q todos los jugadores de un equipo quedan fuera







1

¿Qué es un libro sin hojas?

R. es un papel, o un panfleto o infografía, pero no un libro, ya que el libro se define por su contenido pero sobre todo por sus hojas, incluso si fuera en digital

¿Qué es un edificio sin paredes? Sería la sola estructura, no sé si en especial un edificio, faltarían las paredes para poder ser un edificio pleno

¿Qué es una escuela sin alumnos?

Sería un simple conjunto de edificios, salones, aulas y butacas o mesas, con maestros quizá. Incluso en su forma virtual una escuela tiene que tener alumnos

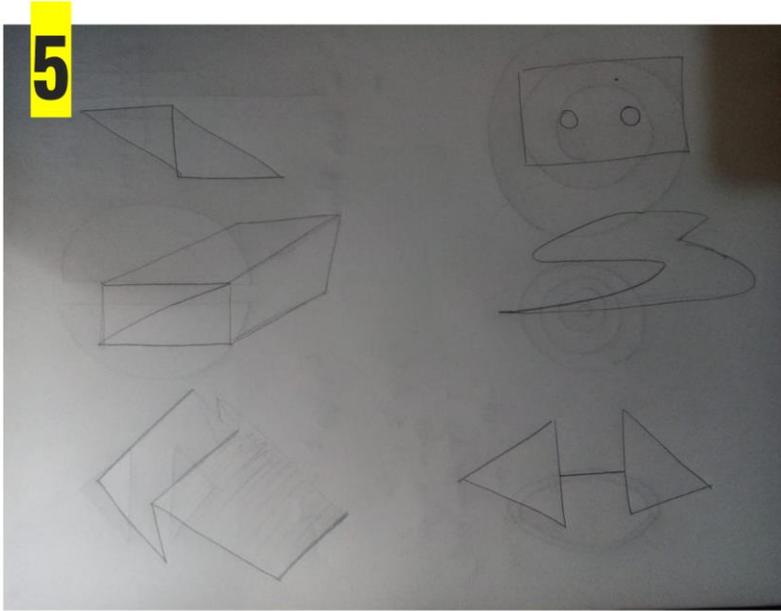
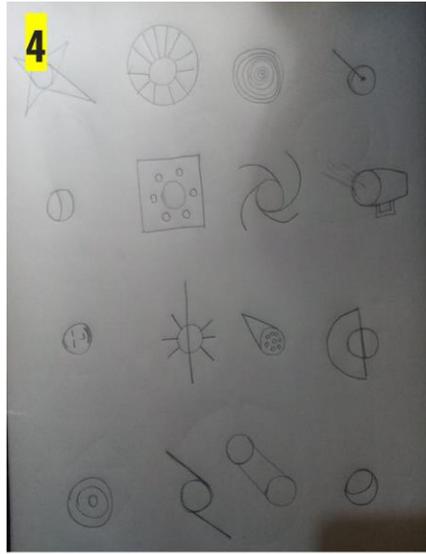
2

Valoración de las imágenes

Tortuga: 5

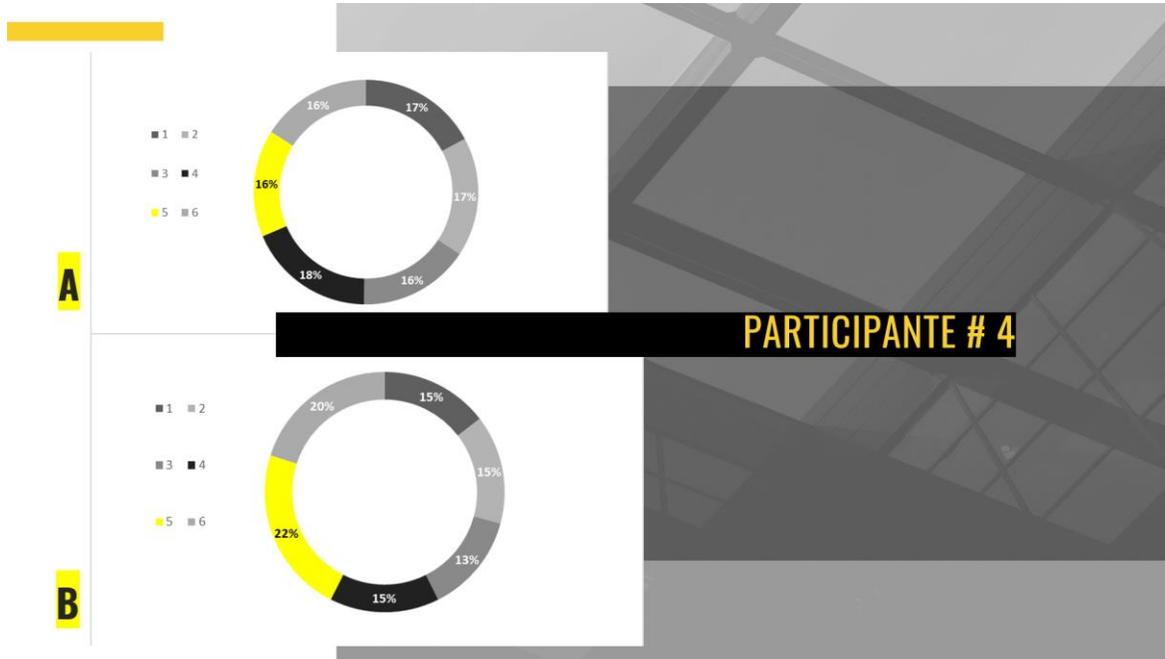
Chimpancés: 8

Gato y ratón: 10



6

- Bici-bol
- Dinámica:
- Los jugadores cumplen las mismas normas que las de una carrera intrépida en bici, con el peligro que implica, pero agregando que el premio y la disputa entre los contrincantes o competidores no es solo llegar a la meta, sino quién llega con la pelota, por lo cual al mismo tiempo que conducen se buscan estrategias para derribar y quitar la pelota a su contrincante.
- El juego es por equipos de 3 a 5 personas, cada integrante de equipo custodia al que lleva la pelota, todo sobre un plano terreno o con obstáculos, los cuales se pueden usar para esquivar a los rivales.
- Al final no solo depende de tiempo y de qué equipo llega a tiempo, sino quién llega con la pelota.



1

¿Qué es un libro sin hojas?

Un trabajo bien hecho que se realice y guste a la gente

¿Qué es un edificio sin paredes?

Una terraza con una gran vista

¿Qué es una escuela sin alumnos?

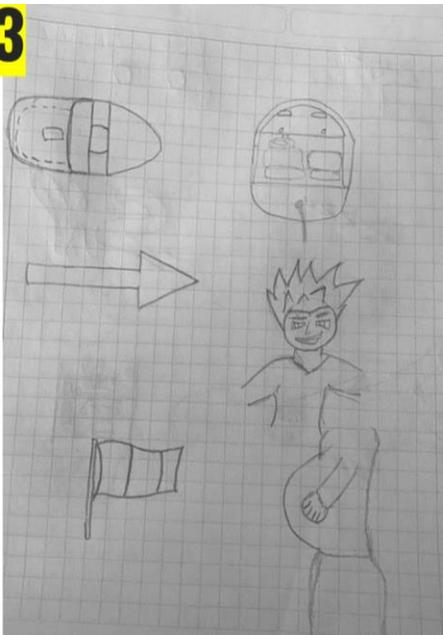
Una nueva oportunidad para seguir viendo formas de aprender o buscar la interacción.

2

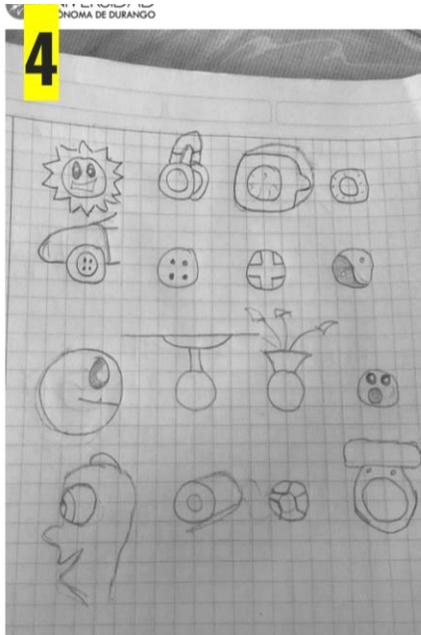
Dejo al lector-a que sea él mismo quien valore y puntúe (en escala de 1 a 10) las siguientes creaciones visuales y textuales, intentando captar su valor creativo.



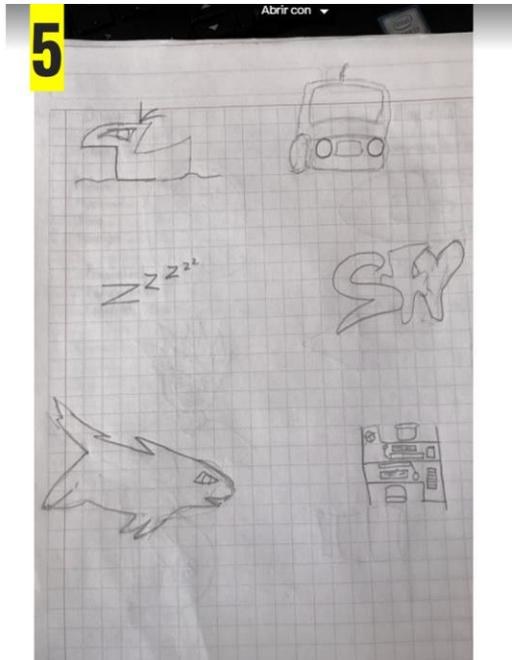
3



4



Diseño 1



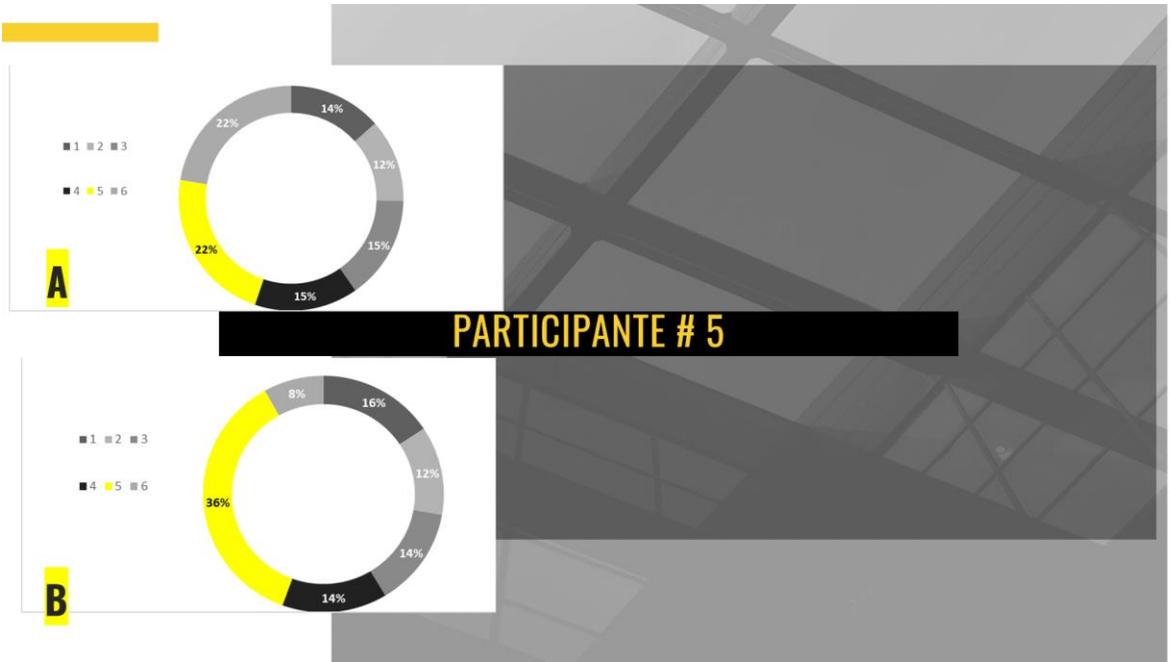
6



Ejercicio 6

Uno de los nuevos deportes es asado de carnes, se trata empezar desde 0, se identifica el corte según aparezca en la pantalla, tienes que escoger correctamente la carne y comenzar a realizar el asado, pero no solo eso, tiene que pasar por varios obstáculos hasta llegar a la mesa, si requieres algún fruta/verdura tienes que ir a los árboles o plantas donde se ocupa, pero en el transcurso también hay obstáculos, si se te cae algún alimento se te resta un punto, tienes 10 puntos iniciales, el que realice el mejor asado en el mejor tiempo gana.

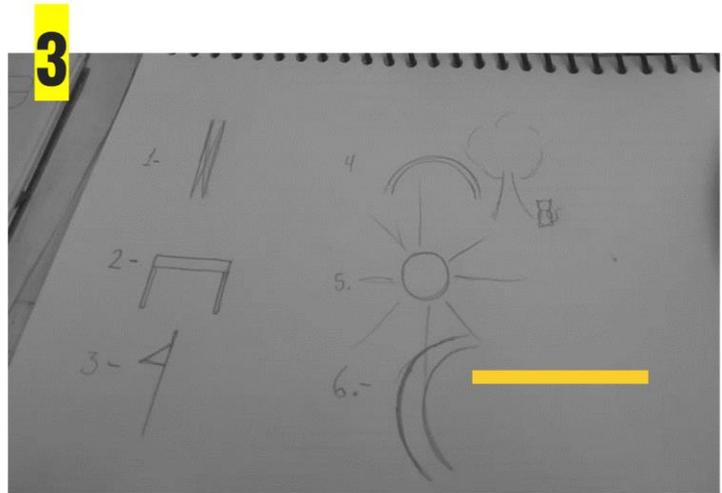
La comida es una de las mayores atracciones del ser humano por lo que existiría muchos seguidores a nivel mundial.

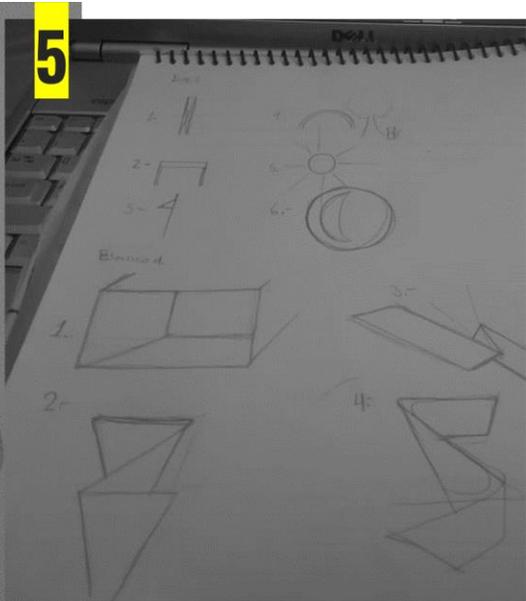
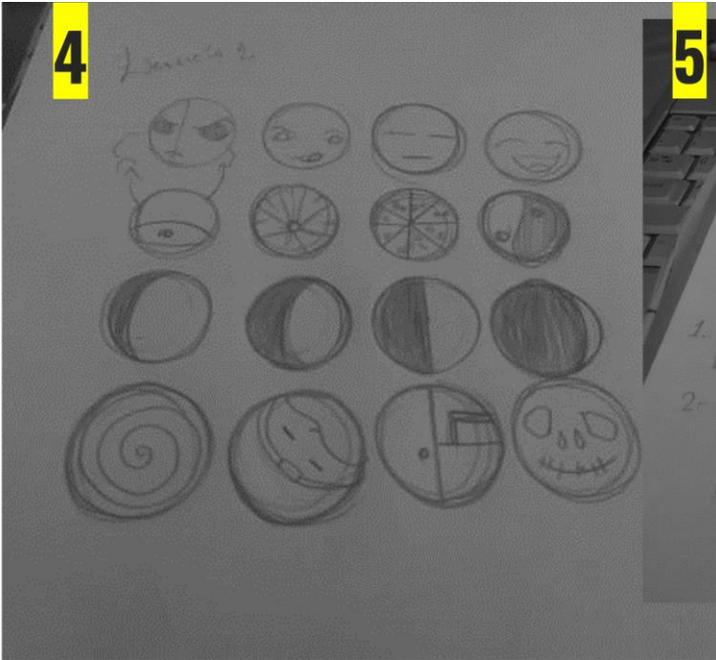


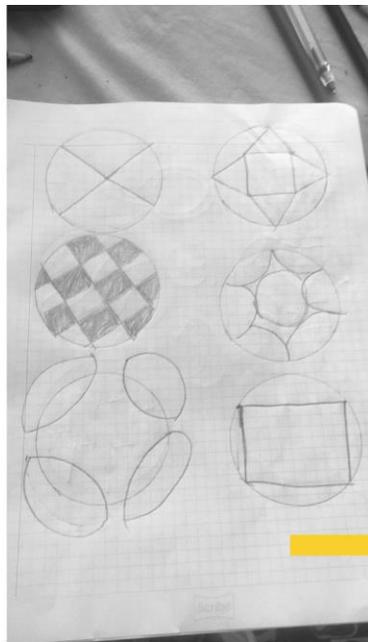
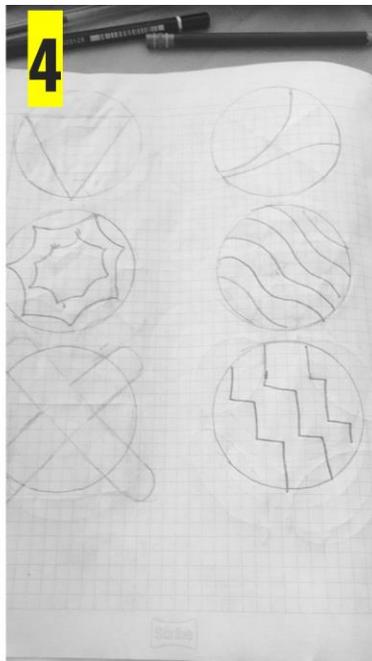
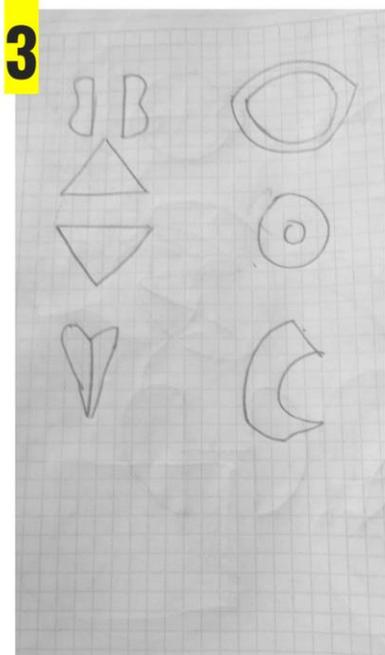
1

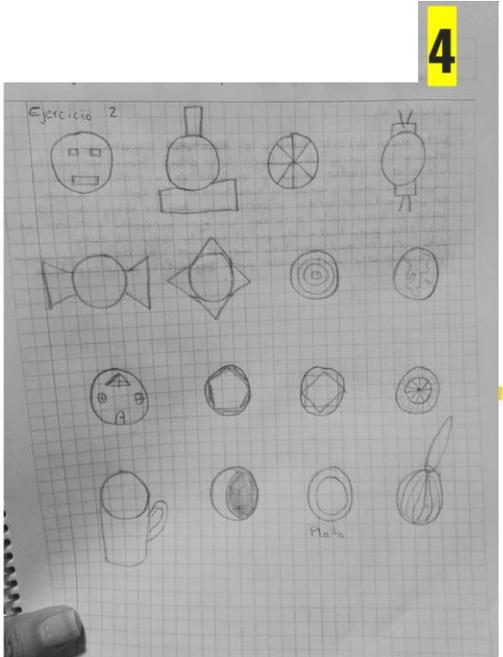
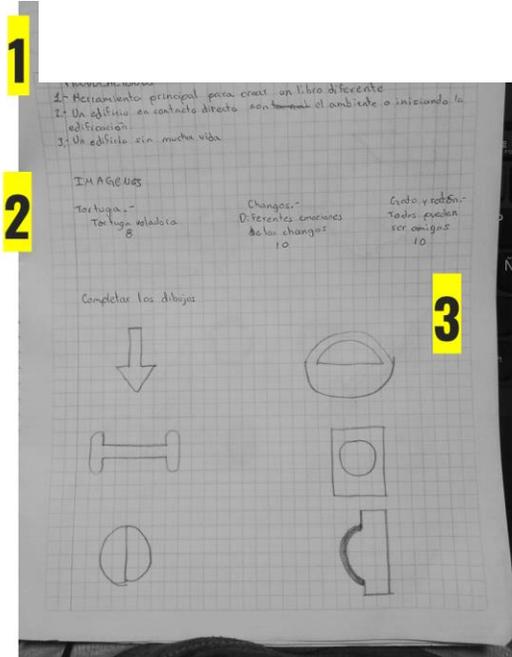
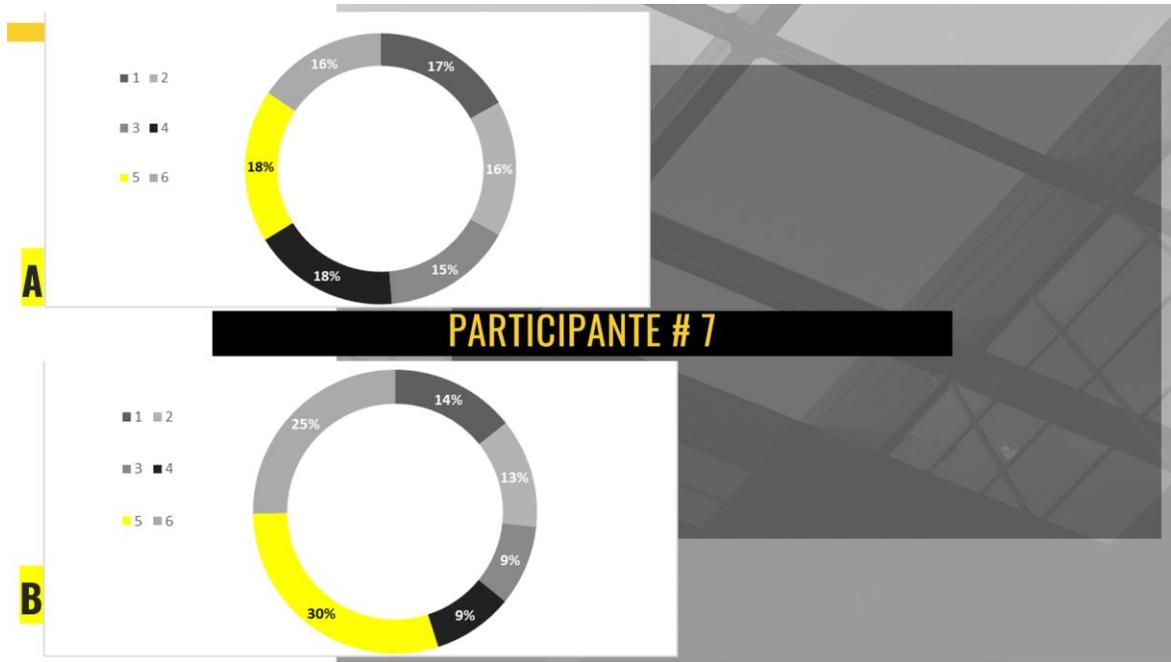
Que es un libro un libro es un libro un libro
 es como una mesa o una columna un libro
 Que es un edificio un edificio es un edificio
 de que pared o muro le haga falta podría
 ser cualquier otro con sean al momento
 Que es una escuela un edificio un edificio
 o simplemente un lugar abandonado
 Ejercicio 2
 *Imagen de la Tabla 10
 *Imagen De los smcs 10
 *Imagen De Gato a Reina
 Ejercicio 4
 El debate que se genera sería es de
 comer por que a quien no le gusta comer?

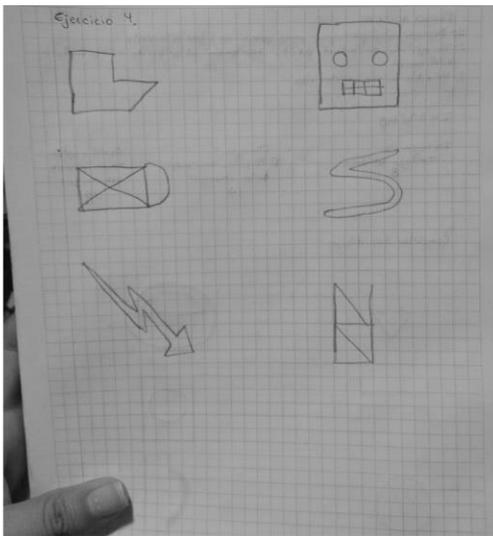
2











Ejercicio 6.

Este nuevo deporte llamado el ~~bate~~ zapatazo.
¿Como se juega? Muy fácil, solo debes tener un zapato viejo o si gustas nuevo y un bate chico, mediano o si el zapato es muy grande el bate también. El bate se coloca en un punto lateral o a contraco y después debes dar 10 pasos en línea recta pero con los ojos vendados y tienes un solo tiro para tratar de que el zapato entre el bate.
Este juego es más divertido cuando son más de dos jugadores ya que al otro participante puede ~~te~~ cubrir de un zapatazo.

Anexo B

A continuación, se anexan las actividades realizadas por los estudiantes en el proceso de aplicación de la metodología del Design Thinking.

EMPATIA

Análisis Dimensional

Objetivo
Conocer el reto.

Descripción
Con esta técnica pretendemos asegurarnos que conocemos los fundamentos del reto al que nos enfrentamos. Consiste en estudiar en profundidad el problema teniendo en cuenta diferentes aspectos del mismo. Para ello hay que responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el problema?
2. ¿Quiénes están involucrados?
3. ¿Para qué resolverlo?
4. ¿Qué grado de relevancia tiene el problema?
5. ¿Cuál es la causa?
6. ¿En qué lugar acontece el problema?

Si somos capaces de responder de forma concisa a estas seis preguntas, seremos capaces de dimensionar nuestro reto.

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Definición y objetivo del proyecto arquitectónico.

P-01

1. **¿Cuál es el problema?**
 - No contar con el espacio necesario para el almacenamiento de la despensa de la vivienda, así como también el almacenamiento de utensilios de cocina.
2. **¿Quiénes están involucrados?**
 - Los integrantes de la cocina, principalmente la madre de familia
3. **¿Para qué resolverlo?**
 - Para contar con un espacio necesario, el cual le permita tener la cocina lo mejor ordenada posible, ya que es una familia que consta de 6 integrantes.
4. **¿Que grado de relevancia tiene el problema?**
 - Un grado mayúsculo en el sentido de la organización familiar en cuanto a responsabilidades se refiere.
5. **¿Cuál es la causa?**
 - El espacio con el que se cuenta actualmente, por lo que será necesario la reorganización general de la cocina, así mismo como la construcción de nuevos muros para la implementación de espacios.
6. **¿En que lugar acontece el problema?**
 - Dentro de la cocina de la familia, principalmente en el orden de los productos.

P-02



¿Cuál es el problema?

En el espacio el baño hay poca iluminación ya que no se aprovecha la luz solar en ningún momento del día, por lo tanto, eso repercute en que se comiencen a generar más manchas de hongos entre otros aspectos visuales

¿Quiénes están involucrados?

Las personas que ocupamos en inmueble, somos actualmente dos

¿Para qué resolverlo?

Existe un tragaluz en la parte del pasillo de pasa a un lado del baño, posiblemente abriendo una ventana en un muro del baño, con vista oculta, se puede aprovechar un poco de luz

Qué grado de relevancia tiene el problema

No tiene mucha relevancia, no obstante, de hacer las modificaciones puede mejorarse la estética del baño, así como incorporar mucha más luz, que finalmente también influye en las personas, en el clima, por ejemplo, en estas temporadas que es de mucho frío, un espacio con más luz es más deseable

Por lo tanto, el objetivo es: incorporar al muro del baño una ventana mediante el levantamiento de medidas que correspondan a la entrada de más luz solar, así como considerar las distintas horas del día, para elegir la mejor posición. Elegir también la altura de la ventana, sobre todo considerando que es un baño, así como el tipo de ventana que proporcione una percepción más agradable

P-03

¿Cuál es el problema?

El desgaste de los muebles por el desgaste del tiempo y la humedad

¿Quiénes están involucrados?

Sanitario, regadera y set de lavabo

¿Para qué resolverlo?

Mejorar el espacio y darle nueva cara al lugar, además de eliminar estragos que existen.

¿Qué grado de relevancia tiene el problema?

Es uno de los sitios que deben ser mas limpios y mas cuidados por lo que se debe mejorar con materiales más resistentes.

¿Cuál es la causa?

La humedad que se genera en el espacio que ha provocado la descomposición de los materiales, así como la acumulación de sarro.

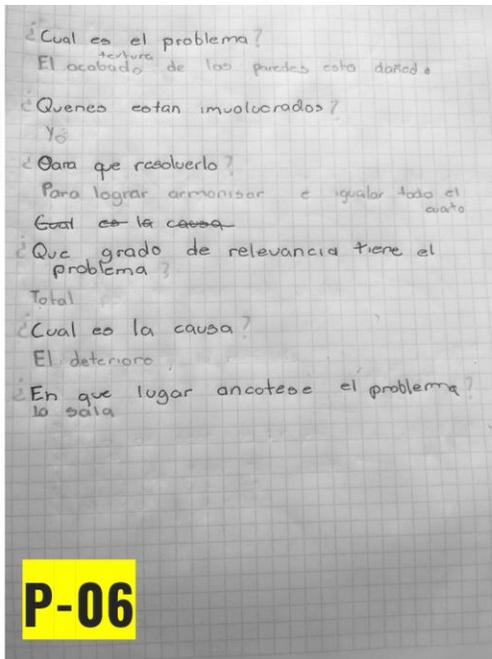
¿En qué lugar acontece el problema?

En el baño

Objetivo

La principal actividad es mejorar el espacio que se ha desgastado al paso del tiempo, los muebles y accesorios son parte fundamental del baño por lo que se requiere adquirir un nuevo aspecto que inspire higiene y limpieza del lugar, por lo que es importante dar un nuevo acabado.

P-04



P-06

Diseño 1

Análisis dimensional

¿Cuál es el problema?

Mala proporción de los elementos, así como problemas de filtración de agua

¿Quiénes están involucrados?

Los dueños

¿Para qué resolverlo?

Para solventar el problema principal de la construcción o falta de mantenimiento del espacio

¿Qué grado de relevancia tiene el problema?

Mucho, ya que es un área común de acceso diario

¿Cuál es la causa?

Crear un mejor ambiente y con una estructura bien hecha

¿En qué lugar acontece el problema?

Casa habitación en Pachuca, Hidalgo

Problema a resolver:

Dar una transformación al área común del baño mejorando tanto el exterior como interior

Objetivo:

En base al levantamiento mejorar los puntos de fuga de filtración de agua así como acondicionar de acuerdo a las necesidades de los dueños un agradable área común como lo es el baño.

P-07

EMPATIA

Diagrama de prioridades



Objetivo

Consensuar la priorización de acciones.

Descripción

Es una herramienta para toma de decisiones. Cada uno de los elementos consensuados se situarán en el diagrama de prioridades, con forma de diana, para decidir cuál será el orden de acción. Los elementos de mayor prioridad se situarán cercanos al centro, pasando lo contrario con aquellos que sean secundarios.

Si queréis conocer otros diagramas para definir prioridades, u otras formas de plantear otros aspectos de forma visual, os recomendamos: "El libro de los diagramas".



Info del producto

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Planteamiento del problema del proyecto arquitectónico.

¿Cómo?



	Urgente	No Urgente
Importante	<p>• Dar color, y así tener un espacio llamativo.</p> <p>Efectos: humedad en las paredes, mal olor.</p>	<p>• Tener un lugar o espacio más decorativo.</p> <p>Efectos: por una buena imagen.</p>
No importante	<p>• Cambio de muebles, ya que los que están actualmente están dañados.</p> <p>Efectos: mala imagen, mal aspecto.</p>	<p>• Ampliar más espacio para moverse con mayor comodidad.</p> <p>Efectos: poder tener espacio amplio con la familia.</p>

P-01

	Urgente	No urgente
Importante	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio para Respuesta • Orden en utensilias 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de color en cocina
No importante	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar mobiliario en la cocina • Colocar un colgador provisional 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de color en la cocina.

P-02



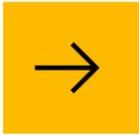
Problemática: Falta de iluminación

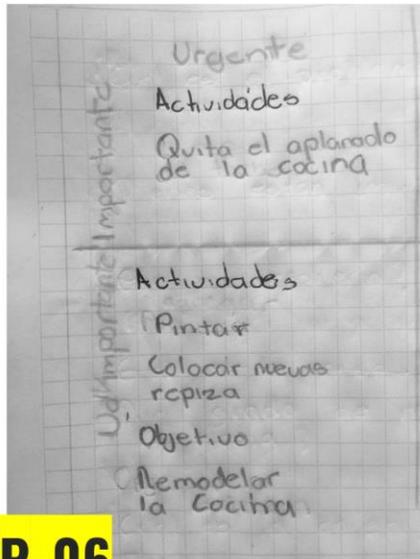
	Urgente	No Urgente
Importante	Actividades Levantamientos de medidas Modificación de muro Análisis de tipo de ventana adecuada Incorporación de ventana Efectos Incremento de iluminación Mayor eliminación de bacterias y hongos Incremento de beneficio personal	Actividades Aplicar pintura antihongos Cambiar muebles de baño Cambiar cortineros Efectos Evitar propagación de manchas Obtener muebles nuevos Evitar humedad
No importante	Actividades Pintura general del baño Revisar balanceo de puerta Cambiar vidrio de ventana Efectos Mejorar la estética del baño Evitar rechinado de puerta o que está se humedezca Estética de ventana	Actividades Cambiar puerta Mejorar regadera Mejorar presión de salida de agua en regadera Efectos Mejora el rápido aseo Estética con puertas nuevas en el mercado Un mayor disfrute de la ducha con una buena presión de agua Ahorro de agua

P-03



P-04





P-06

	Urgente	NO Urgente
Importante	Actividades Puntos de fuga Cumplir en tiempo Imprevistos de alto impacto Efectos Organización Mal levantamiento Manejo de crisis	Actividades Planificación Contacto con proveedores Actualizar planos Efectos Mejor control Contemplar imprevistos Demorar por cambios
NO importante	Actividades Reporte diario Falta de atención Empatía con cliente Efectos Falta de seguimiento Hacer cosas equivocadas No cumplir el propósito	Actividades Organización personal Atención al cliente Ausente en la ejecución Efectos Mala ejecución Proyecto equivocado Mala reputación

P-07

EMPATIA

Inmersión cognitiva

↕ ↗

Objetivo

Entender la realidad existente, poniéndonos en el lugar de un usuario tipo.

Descripción

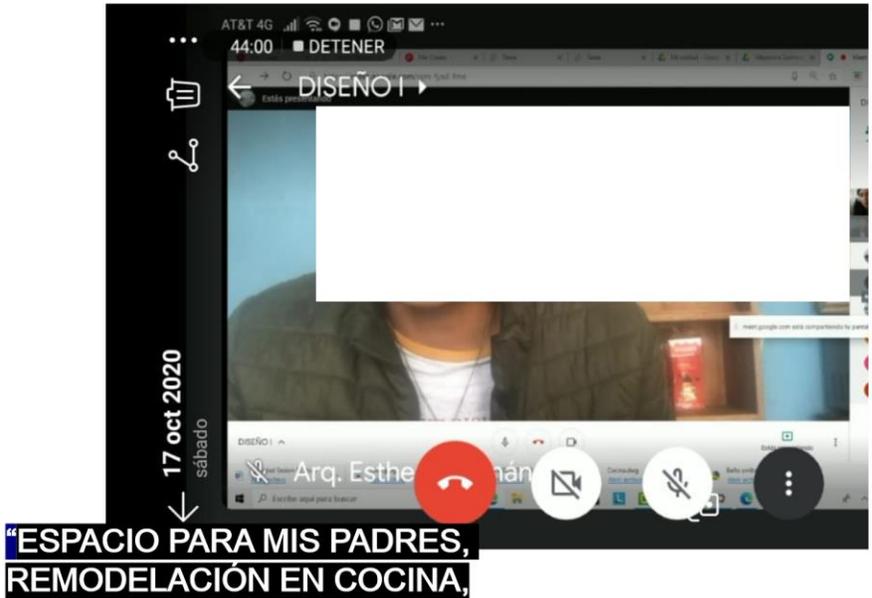
Esta tarea consiste en ponerse en el lugar del usuario y pasar personalmente por todos los pasos del disfrute de un producto o servicio. Por lo tanto, el equipo de diseño deberá vivir las mismas experiencias por la que pasan los usuarios potenciales para entender la realidad que les rodea. Esta herramienta se usa en las fases de Empatía y de Prototipado, para fomentar la simfonía con el usuario y entender la realidad existente.

Puedes profundizar en esta técnica y otras de fomento de la empatía con usuarios mediante el libro "Diseño Inteligente. 100 cosas sobre la gente que cada diseñador necesita saber".

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>

Perfil de usuario

La actividad se desarrolló de manera oral, mediante la cual cada participante realizaba la descripción del perfil de usuario.



**“ESPACIO PARA MIS PADRES,
REMODELACIÓN EN COCINA,**

SAFARI



EMPATIA

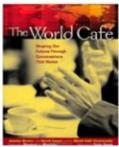
World Café

👤💡

Objetivo
Conocerse, integrarse, aceptar las ideas de otros.

Descripción
El "World Café" es una dinámica en la que personas diversas comparten conocimiento. Fue ideado por Juanita Brown y David Isaacs en los EE.UU. Los participantes deben organizarse por grupos pequeños, sentados alrededor de mesas, en un ambiente distendido. Como si estuvieran en una cafetería. En el transcurso de la dinámica, los participantes irán cambiando de grupo, para formar parte de todas las conversaciones, y aportar con su conocimiento y opiniones. Ayuda a generar nuevas conexiones, tanto entre conceptos e ideas, como entre personas. Promueve la escucha activa, el respeto, la participación, y la creación de conocimiento compartido.

Si quieres ampliar tu conocimiento sobre esta técnica, es imprescindible la recomendación del libro que sus autores escribieron sobre ella "The World Cafe: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter".



Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Programa de necesidades.
¿Cómo?- Definir- **World Café**





De acuerdo a la conversación que se realizó con Noe Hernández su necesidad principal es el mejoramiento de la alacena, la cual no se cuenta por ahora con una distribución para este lugar, por lo que es necesario realizar una adaptación, conforme a su comentario que realiza, levantaría un nuevo muro para crear ese espacio, pero el tamaño es de gran importancia de cómo se colocaría, y el lugar de los trastes grandes que estorban mucho en donde irían, Mi consejo diseñar un espacio con diferentes niveles desde el piso hasta la loza con un 30 cm de profundidad y puertas corredizas para el acceso al lugar.

Referente a mi remodelación es por parte de la estufa donde la grasa es la parte que afecta la cocina, mi idea es pintar con pintura de aceite, Noe sugiere buscar loleta lisa, esta mejora la limpieza y las losetas con figuras no son recomendables ya que acumulan grasa, también me comenta que la campana la cambiaría a una industrial la cual absorbe más.

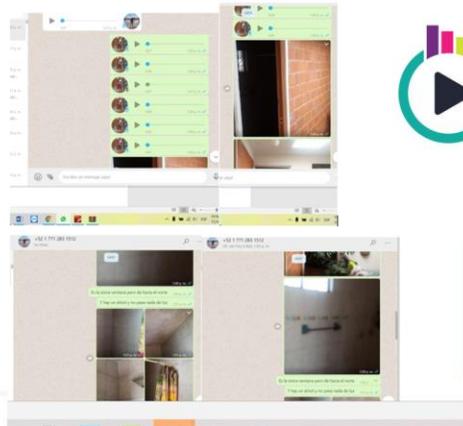
Evidencia.



Como principales resultados de Iván, se reflexionó sobre que modificar el muro puede resultar costoso y tiene mayor complejidad, por lo tanto, se recomendó ampliar la ventana ya existente. Aunque el problema sigue siendo que ve hacia el norte y entra más frío.

Conforme a lo hablado con Edgar Su problema se basa en la remodelación de los accesorios y deterioro de baño por el paso de tiempo, la filtración de húmedas es uno de los principales factores, por lo que sugiere Iván impermeabilizar los distintos sectores del baño, evitando que exista daños futuros.

Evidencia



EMPATIA

Moodboard

↓ ↑ ♻

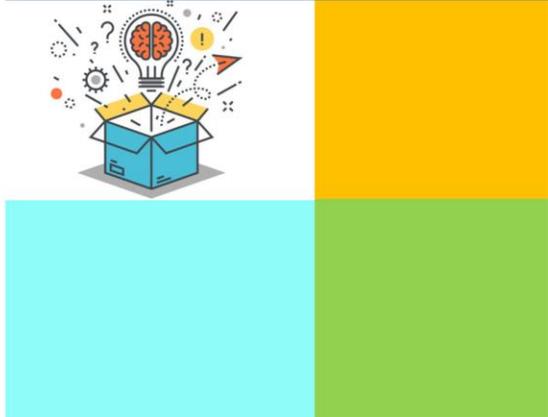
Objetivo
Mejorar la comunicación sobre conceptos complejos.

Descripción
El moodboard es una herramienta visual que consiste en la selección de imágenes, fotografías, materiales, etc. que puedan expresar conceptos relacionados con la posible solución y que sean complicados de expresar con palabras. Pueden ayudar a la percepción más certera de ambientes, estilos, valores ect., por los distintos componentes del equipo.

David Sibbet es experto en la utilización de herramientas visuales para dinamizar equipos y generar innovación. Por eso os recomendamos su libro "Liderazgo Visual. Nuevas Herramientas Visuales Para Dinamizar Y Reinventar Tu Empresa".

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.

Elementos similares / análogos.





P-01



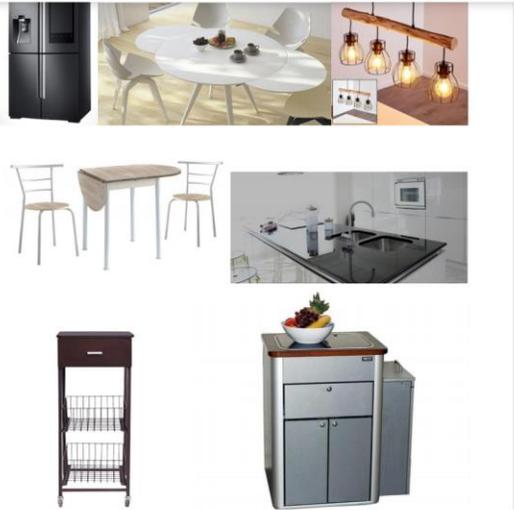
Derivado de los 5 pasos anteriores para el diseño en este caso de una cocina y un baño (Análisis Dimensional, Diagrama de prioridades, World Café, Inmersión cognitiva, STORYTELLING), se obtuvo la siguiente lista de imágenes

ACTIVIDAD: MOODBOARD

EN EL CASO DEL BAÑO, COMO ES MUY PEQUEÑO EL VESTIDOR SE BUSCO LA FORMA DE INCORPORAR UNO PEQUEÑO, PERO RESULTARIA BASTANTE INCÓMODO POR LO QUE SE DECIDIÓ NO HACERLO EL PROBLEMA PRINCIPAL SIN EMBARGO ERA TAMBIÉN LA ILUMINACIÓN Y EL PROBLEMA DE EL CRECIMIENTO DE MANCHAS NEGRAS POR LA HUMEDAD, POR LO QUE LA FIGURA 1 FUE LA QUE REPRESENTÓ UNA MEJOR SOLUCIÓN PARA CAMBIAR EL DISEÑO DEL BAÑO AUMENTANDO LA LUZ ARTIFICIAL Y CAMBIANDO LA VENTANA PRINCIPAL SI BIEN EL BAÑO YA CUENTA CON UNA LLAMARA DE LUZ ARTIFICIAL, EL PONER DOS O CUATRO LÁMPARAS MÁS CAMBIA MUCHO EL ASPECTO, SOLO QUEDA BUSCAR LÁMPARAS AHORRADORAS Y EVITAR SU USO CONTINUO EL USO DE PINTURA IMPERMEABILIZANTE ES LO QUE RESULTÓ MÁS CONVENIENTE PARA EVITAR LA ACUMULACIÓN DE HUMEDAD, ASÍ COMO EL CAMBIO DE VENTA.



P-03

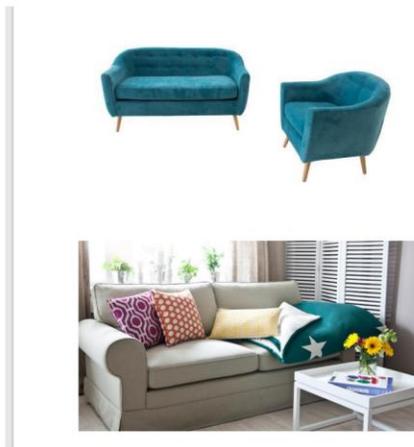


P-04





P-07



DEFINIR

Satura y Agrupa, o "Clustering"

Objetivo

Ordenar la información recopilada e identificar revelaciones.

Descripción

Esta actividad es básica para cribar la información recopilada en la primera fase e identificar revelaciones clave para ajustar nuestra solución a las necesidades reales de las personas. En Inglés se denomina "clustering", que significa "crear racimos". Para ello, se deberán pegar en una pared todos los trozos de información de interés que hemos recopilado: nuestras "historias". Posteriormente se crearán distintos grupos por temas, para así poder identificar por cada grupo aquellas revelaciones, patrones y necesidades significativas que nos llevarán a desarrollar ideas innovadoras.

Nosotros escribimos el título de cada grupo en una nota adhesiva de color rosa o fucsia.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



24/10/20

Usuario	Necesidad	Espacio
1- Ordenada	1- Un lugar amplio para mis cosas	1- Un escritorio amplio para 4 personas
2- Le gusta cocinar	2- Muebles para guardar accesorios de cocina	2- Muebles que ganen espacio para poder tener demasiados platos de cocina
3- Le gustan accesorios de cocina	3- Un espacio desorganizado para poder compartir con la familia	3- Un lugar muy colorido
4- Le gusta socializar		4- Un espacio muy práctico para poder cocinar
		5- Un pequeño espacio para poder tomar café con sus vecinos y amigos

P-01

Actividad 01

Usuario:

- Ordenada
- Mucha Limpieza

Necesita:

- Organizador de Trozos (Utensilios)
- Organizador de Alacena (Deposita)

Propuesta:

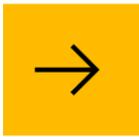
- Mueble Especial
- Cambio de color en espacio

P-02



Espacio	Usuario Característica	Necesidad	Actividad
Baño	Coleccionista de zapatos, maquillaje, fragancias, cosméticos Le gustan los lugares cálidos	Muebles adecuados que no ocupen espacio que se ajusten a un espacio pequeño (por ejemplos, dos esquineros o muebles alzados que no les afecte la humedad) De ser posible una ventana que aisle y reparta el calor sobrante	
Baño	Gusto por la luz, tener espacios iluminados y colores claros	Tener más lámparas en el baño que iluminen de forma no tan intensa, que combinen con el espacio, que no ocupen mucho espacio Lámparas con sensores de movimiento	

P-03



Usuario	Necesidad	Insight
Limpieza	Color de cocina	Cambio de loseta iluminación
Orden	Mejoramiento o mantenimiento de muebles	Barra de mármol

P-04

Usuario

- Rapidez
- Claridad

Necesita

- Gachos para sartenes
- Repisas Cerca
- Un espacio pequeño para que todo entre seca
- Poner una ventana en el techo para entre la luz



P-06

Usuario	Necesita	Insight
Espasa	Estar en contacto con la naturaleza	Ambiente natural (Plantas y mucha luz natural)
Espasa (sencillo)	Preferir la comodidad	Confortable y práctico (sustituirlo) su estético

P-07

IDEACIÓN

Moodboard

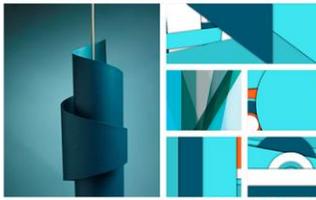
📌💡

Objetivo
Mejorar la comunicación sobre conceptos complejos.

Descripción
El moodboard es una herramienta visual que consiste en la selección de imágenes, fotografías, materiales, etc., que puedan expresar conceptos relacionados con la posible solución y que sean complicados de expresar con palabras. Pueden ayudar a la percepción más certera de ambientes, estilos, valores ect., por los distintos componentes del equipo.

David Sibbet es experto en la utilización de herramientas visuales para dinamizar equipos y generar innovación. Por eso os recomendamos su libro "Liderazgo Visual. Nuevas Herramientas Visuales Para Dinamizar Y Reinventar Tu Empresa".




ESTUDIO DE ÁREAS

ESPACIOS Y MEDIDAS

- 1-estufa de un metro por un metro por 60cm
- 2-Mueble de estufa 3.30m
- 3-Refrigerador 90x1.80x90
- 4-Muebke para tarja 2.30
- 5-Tarja 1.20
- 6-Desayunador 1.10x1.80 dejando espacio de 1m
- 7-silla para desayunador 40cm ancho, altura 80cm



P-01

P-02



Mueble número 1. Como se observa se ubicará encima del lavamanos, para almacenar esencias o perfumes, cosméticos, etc.

Características principales

Fabricante	Repisas de madera & más ®
Modelo	ParaBañodeMadera
Acabado	Rustik Liso
Largo x Altura x Profundidad	45 cm x 55 cm x 9 cm
Espesor	2 cm



P-04



Altura de la unidad ensamblada	43 inches
Longitud de la unidad ensamblada	10.25 inches
Ancho de la unidad ensamblada	10.25 inches
Peso	11.8 Libras
Estilo	Moderno
Color	Negro clásico
Forma	Cuadrada
Materia	Madera
Finish types	Negro
Voltaje	110 Voltios
Características especiales	Dimmable, Ajustable

Dimensiones
Totales:

- Ancho: 85 cm
- Altura: 73 cm
- Profundidad: 78 cm

Asiento

- An. 54 x Al. 41 x Prof. 46 cm

P-07

IDEACIÓN

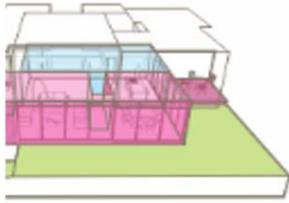
Mapa Mental

Objetivo
Evaluar la relación entre distintas variable sobre un tema central.

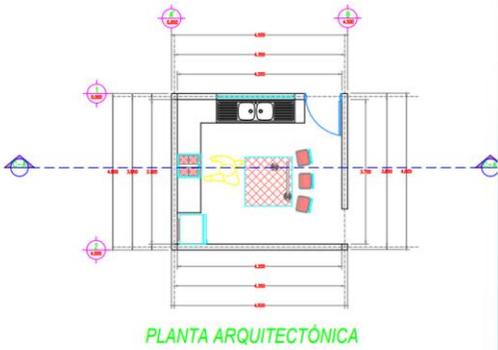
Descripción
El mapa mental es una herramienta que ayuda al desarrollo de un pensamiento y sus posibles conexiones con otros. Favorece la fluidez de ideas ya que la mano y la mente trabajan juntas, apoyándose esta última por la herramienta visual. Para desarrollar un mapa mental, se coloca un tema principal en el centro del mapa, y se van conectando a él conceptos concretos de forma ramificada.

En nuestro Curso Online de Introducción al Design Thinking podrás aprender esta técnica y muchas más. Aquí tienes más información.

Cursos Online de Design Thinking e Innovación
en www.dinngolabs.es
Formación PRÁCTICA - INTERACTIVA - POR PROFESIONALES EN ACTIVO
Certificados por Design Thinking en Español



zonificación

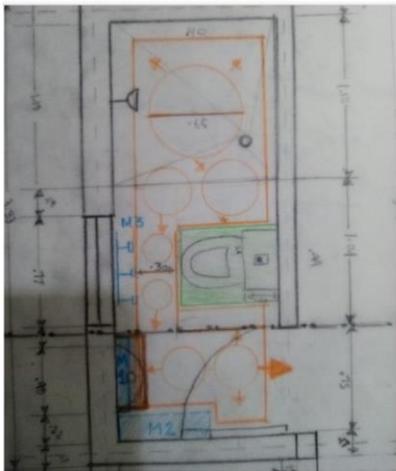


P-01

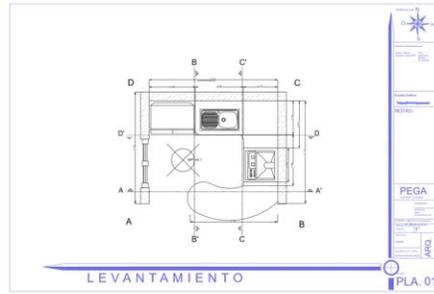


P-02

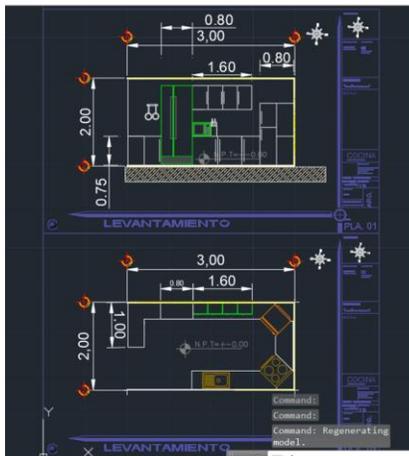




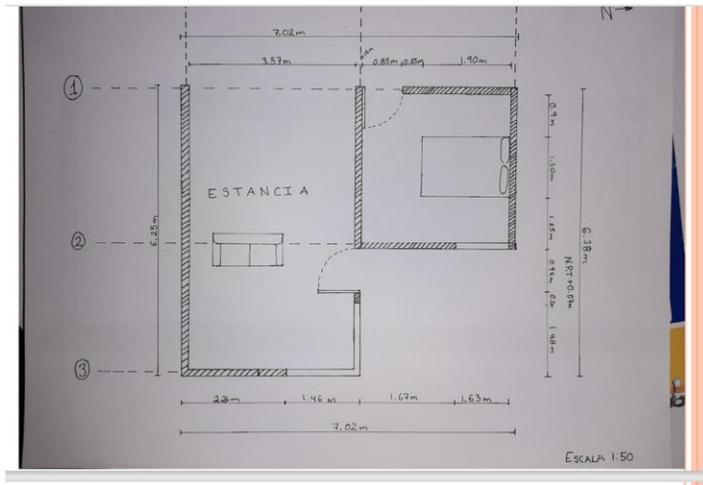
P-03



P-04



P-06



P-07

PROTOTIPADO

Maquetas

🔦🔗

Objetivo
Visualizar y testear una posible solución.

Descripción
La maqueta sirve para testear tanto un producto como un servicio. Igualmente sirve para visualizar y mejorar una posible solución en la fase de ideación. No tiene porqué ser algo demasiado fiel a la realidad, ya que irá evolucionando al transcurrir el proceso.



Referencia: <http://www.servicedesigntools.org/tools/18>

Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.



PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

PROTOTIPADO

Prototipo en imagen

🔗

Objetivo
Representar una posible solución de forma visual.

Descripción
Plasmar las características principales de una posible solución mediante una imagen ayuda a sostener el diálogo sobre posibles mejoras o modificaciones de la misma, tanto con miembros del equipo de trabajo, como con usuarios finales.

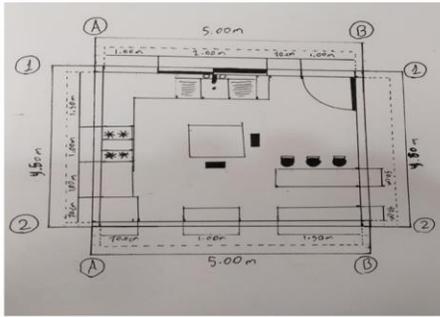


Referencia: <http://www.servicedesigntools.org/tools/121>

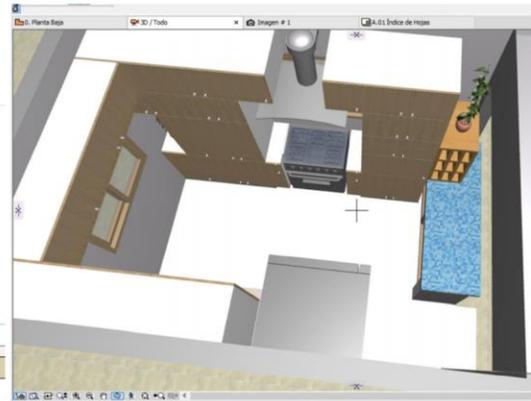
Recuperado de: <http://www.designthinking.es/inicio/>.



PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA

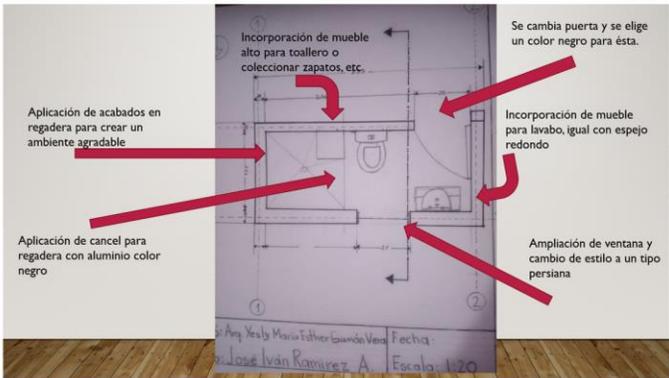


P-01



P-02

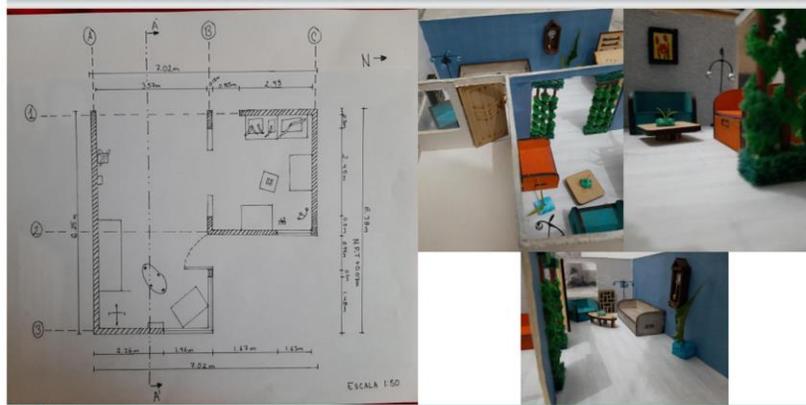




P-03



P-04



Mobiliario



Texturas



P-07

Anexo C

A continuación, se anexan las respuestas de los estudiantes en cuanto a los cuestionarios realizados al finalizar la aplicación de la metodología del Design Thinking.

<p>1. ¿Qué es para ti ser creativo? Cuando creas diferentes puntos de vista, diferentes puntos y diferentes soluciones por de sír crear nuevas cosas.</p>	<p>6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas? Imaginar, buscar soluciones crear nuevas ideas.</p>
<p>2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo? Un poco por que tal vez sí creaba cosas pero de allí hay nuevas ideas nuevos puntos de vista para poder crear.</p>	<p>7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo? Sí. Hizo crecer la imaginación y poder afrontar los problemas al poder crear.</p>
<p>3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo). Cambio claro que sí por que vas trascendiendo conforme vas aprendiendo nuevas cosas.</p>	<p>8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo? Sí. Un diseño que es propio en donde tú te sientes cómodo y en donde puedas decir yo me diseñe mi espacio.</p>
<p>4. ¿Te consideras creativo, por qué? Sí. Por que puedo crear varias cosas desde mi punto de vista la creatividad no solo es crear una solo cosa si no crear opciones, ideas se trata de crear todo lo que puedas imaginar.</p>	<p>9. ¿Qué sugieres para mejorar este método? Tal vez darle más seguridad a los remitentes y enseñarles a que hay más soluciones y hacerles ver que no hay que quedarse estancados en un solo problema.</p>
<p>5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo? Cuando te empiezas a imaginar alguna atmósfera o algún lugar y tratas de plasmarlo en algún dibujo o en algún pequeño boceto empiezas a ser creativo.</p>	<p>10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico? A mi parecer me gusto el tipo de enseñanza por que no te dejaba duda o si tal vez habia una se buscamos solucionario y no quedarse estancado.</p>

P-01

1. ¿Qué es para ti ser creativo?

Ser innovador, desarrollador, soñador

2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo?

Muy poco

3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo).

Aumento considerablemente

4. ¿Te consideras creativo, por qué?

En comparación con el inicio de la materia, conforme avanzábamos cada vez veía que me faltaba más, aun cuando había dicho que estaba terminado

5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo?

Todo el tiempo, sigues pensando un cambio, lo haces y notas que le hace falta otro

6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas?

si lo aplico

7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo?

Cada vez que se utiliza la metodología te motiva a hacerlo

8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo?

Si

9. ¿Qué sugerirías para mejorar este método?

Llevarlo a cabo un poco más en cuestión de tiempo.

10. ¿Qué sugerirías para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico?

Clases presenciales

2-02

1. ¿Qué es para ti ser creativo?

Tener inspiración e ideas propias que contribuyan a generar nuevas creaciones, diseños, etc

2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo?

En parte, aunque algo que desconocía, ya que nunca practicaba

3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo).

Aumentó, despertó el interés por conocer nuevas formas de expresar una idea y también exploré habilidades que desconocía, aunque si requirió dedicar un tiempo mayor en realizar las actividades ya que como tenía mucho tiempo que no hacía algo similar, me costó trabajo

4. ¿Te consideras creativo, por qué?

En parte sí, porque puedo tener ideas propias que complementan las actividades que realicé, aún productos deficientes pero siento que si pude incorporar ideas, por ejemplo en la realización de la maqueta, de repente en cosas sencillas como poner una regadera de baño, sus llaves, el color de la puerta, entre otras cosas que requieren mucha creatividad. Al ver el diseño de otros arquitectos en el mundo profesional también surgieron muchas ideas, creo que por eso para comenzar esta bien, iniciar despertando esa curiosidad

5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo?

Desde el momento en el que se dibuja, se traza un diseño de planta, sobre todo en el boceto es más libre, así que uno tiene la libertad de dibujar para luego pasar a algo un poco más frío pero necesario como las líneas acotadas. También en el diseño de la maqueta, que aunque fue pequeña me llevó bastante tiempo, nunca imagine que una maqueta requiriera mucho tiempo entre el corte de materiales etc, pero en ese momento inicia la creatividad para mí, ya que puedes tener ideas de cómo cortar más rápido, teniendo las dimensiones claras de tu objeto, sino se pierde uno entre materiales, pegamento y medidas

6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas?

Si lo aplico, por lo menos lo he iniciado, eso para mí es importante, es algo que tenía oculto y no sabía si podría hacerlo. Posiblemente requiero pues continuar explorando y un poco más de tiempo

7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo?

Si, fue una de las mejores cosas del curso, de forma personal siento que comienza desde una exploración personal a mi objeto de estudio, hasta llegar a un complemento grupal. En el primero encontré cosas que desconocía de mi propio espacio, el segundo incorpora muchos más elementos que también desconocía pero que los compañeros aportan. En ese sentido, creo que es una buena metodología que puede aplicarse incluso a otros temas o proyectos.

8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo?

Mucho, ya que incluso siento que nos sacó a todos de nuestra zona de confort, para exigirnos ver y pensar en otras ideas, hasta el simple interactuar con los compañeros

9. ¿Qué sugieres para mejorar este método?

Ver más ejemplos, visitar lugares, incluso revisar estos diseños desde la visión histórica arquitectónica, para ver posiblemente los errores que se llegan a cometer y los modelos de éxito, etc

10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico?

En general me parece bien la enseñanza y el método que se desarrolló, obvio el tiempo estresa pero tiene que ver con la modalidad de estudio elegida.

P-03

<p>1. ¿Qué es para ti ser creativo? ser innovador, crear algo de surge de tu imaginación, algo que no se ha visto en algún otro lugar, crear desde cero</p>	<p>6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas? seguir viendo que el objeto mas pequeño puede ser una gran oportunidad</p>
<p>2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo? no mucho</p>	<p>7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo? si, te da un enfoque durante el proyecto</p>
<p>3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo). aumento</p>	<p>8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo? si ayuda bastante a crear un ambiente donde el cliente se sienta satisfecho por tu trabajo</p>
<p>4. ¿Te consideras creativo, por qué? siempre me he considerado creativo, busco la forma de mejoras o solucionar un problema</p>	<p>9. ¿Qué sugieres para mejorar este método? me parece una buena metodología a seguir</p>
<p>5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo? en el mejoramiento de los espacios y una mejor atracción en el lugar que estés</p>	<p>10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico? demostrar que hasta un insecto puede mejorar o crear una nueva perspectiva de diseño</p>

P-04

1. ¿Qué es para ti ser creativo?

ser creativo es darle vida a un espacio, el poder crear un espacio habitacional cómodo y que cumpla con todos los aspectos para satisfacer las necesidades de las personas.

2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo?

siempre me he considerado una persona creativa y curiosa

3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo).

me hubiera gustado estar de forma presencial, estando a distancia es complicado

4. ¿Te consideras creativo, por qué?

me gusta mucho el dibujo y el diseño

5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo?

al momento de iniciar un plano, aún falta mucho por aprender

6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas?

estar en clases presenciales

7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo?

si es algo muy genial la arquitectura

8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo?

si me funciono, espero pronto regresar a clases presenciales

9. ¿Qué sugieres para mejorar este método?

jugar más con todo, el diseño y esta clase me gustó demasiado

10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico?

quisiera un poco más de tiempo en general la clase me gustó muchísimo, siento que faye pero quiero estar en esta hermosa carrera

P-05

1. ¿Qué es para ti ser creativo?

Para mí es crear algo con cualquier cosa que sea distinto

2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo?

Si

3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo).

Aumento

4. ¿Te consideras creativo, por qué?

Si porque e realizado muchas actividades en la que me e encontrado con la falta de materiales o otras cosa y aun asi encuentro la manera de hacerlo y destacar

5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo?

Pus yo diria que en todo desde tu primera idea para que uno pueda desarrollar correctamente a la primera

6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas?

Un proceso de que se necesita y si cumple con todos los aspectos que se piden para crear una casa

7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo?

Mas que todo lo ordenó y lo hizo más eficiente

8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo?

Yo diria que un poco en todo principalmente más funcional

9. ¿Qué sugieres para mejorar este método?

A lo mejor estoy pensando mal pero creo que la parte de prototipo no es tan necesaria ya que si tienes lo demás ya se puede realizar correctamente

10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico?

Ninguna

P-06

<p>6. Si consideras que no lo aplicas, ¿qué necesitas? Tener más ángulos de visión y no cerrarse a solo uno</p>	
<p>7. ¿Consideras que la aplicación de la metodología del Design thinking promovió tu pensamiento creativo? Si</p>	
<p>8. De acuerdo a tu punto de vista, la implementación de la metodología de diseño arquitectónico utilizando la metodología del Design thinking y sus técnicas, ¿contribuyó a crear un diseño arquitectónico original, innovador, funcional, estético y con valor creativo? Si</p>	
<p>9. ¿Qué sugieres para mejorar este método? Hasta el momento todo me gusta</p>	
<p>10. ¿Qué sugieres para mejorar la enseñanza de Diseño arquitectónico? Tener más cursos con este método</p>	
<p>1. ¿Qué es para ti ser creativo? Es idear o transformar algo que puede ser básico y darle un giro desde otro ángulo</p>	
<p>2. ¿Al inicio del curso, te considerabas creativo? No mucho</p>	
<p>3. ¿Cambio dicha perspectiva al terminar el módulo? (Consideras que aumentó, disminuyó o se mantuvo). Aumento</p>	
<p>4. ¿Te consideras creativo, por qué? Un poco, porque trato de que no sea lo más común aunque me falta mucho más</p>	
<p>5. ¿En qué momento del diseño de tus propuestas aplicas el pensamiento creativo? Desde el momento en que comienzas a crear en tu mente las diferentes alternativas que pueden ser de acuerdo a lo que el cliente quisiera obtener del ambiente</p>	

P-07