

FACULTAD DE TEOLOGÍA PONTIFICIA Y CIVIL DE LIMA



LA METODOLOGÍA DESIGN THINKING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA PROMOVER EL DESARROLLO CREATIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE DISEÑO INTERIOR

Trabajo de Investigación para obtener el Grado de
BACHILLER EN EDUCACIÓN

Autor:

Jasmine Cristina Cabezudo Malca

Asesor:

Julio César Osorio Cáceres

LIMA, PERÚ

2020

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la Metodología Design Thinking como estrategias didácticas para promover el desarrollo creativo en la carrera de diseño interior en Educación Superior.

La investigación centra su atención en una amplia realidad, enorme multiplicidad de modelos, herramientas y aprendizajes, la relación entre diseño y creatividad, llevando la enseñanza y la didáctica de la creatividad en el aula. El conocimiento se profundiza en la creatividad, sus recursos, sus cualidades, valores, potencialidades y características, permite disponer de un recurso estratégico que fomenta y facilita sus aplicaciones tanto en el diseño de una estrategia creativa para el aula, como para el desarrollo de proyectos en diseño interior; se explica con un objetivo concreto y puntual mediante técnicas de creatividad, como para un diseño metodológico.

La formación, capacitación y desarrollo creativo e innovador del educador, y el uso visual de herramientas y modelos Thinking, favorecerá el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento creativo, innovador y crítico. A su vez, en los estilos y espacios de aprendizaje permitirá una atención bidireccional y sumamente enriquecedora que fortalecerán las direcciones al dirigir la concepción de propuestas innovativas.

Palabras Clave: Design Thinking - Estrategia didácticas - Desarrollo Creativo

ABSTRACT

This research aimed to analyze the Design Thinking Methodology as a teaching strategy to promote creative development in the interior design career in Higher Education.

The research focuses on a wide reality, huge multiplicity of models, tools and learning, the relationship between design and creativity, leading the teaching and teaching of creativity in the classroom. Knowledge deepens creativity, its resources, its qualities, values, potentials and characteristics, it allows to have a strategic resource that encourages and facilitates its applications both in the design of a creative strategy for the classroom, and for the development of projects in interior design; It is explained with a specific and timely objective through creativity techniques, as for a methodological design.

The education, training and creative and innovative development of the educator, and the visual use of tools and thinking models, will favor the development and strengthening of creative, innovative and critical thinking. In turn, in learning styles and spaces, it will allow bidirectional and extremely enriching attention, which will strengthen the directions in directing the conception of innovative proposals.

Keywords: Design Thinking - Didactic Strategy - Creative Development

ÍNDICE

RESUMEN	II
ABSTRACT	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
INTRODUCCIÓN.....	8
 CAPÍTULO I: METODOLOGÍA DESIGN THINKING	
1.1 Origen: Design Thinking.....	11
1.2 Inicio del Diseño en el Design Thinking.....	13
1.3 Etapas del Design Thinking.....	15
1.3.1 Modelos del Design Thinking.....	18
1.4 Herramientas Creativas: Tres Thinking.....	24
1.5 Diseñador Thinker: Aptitudes.....	28
 CAPÍTULO II: ESTRATEGIA DIDÁCTICA	
2.1 Teoría - Estrategia didáctica en el Diseño de Pensamiento.....	31
2.2 Estrategia: Impulso de Creatividad.....	34
2.2.1 Avances de Desarrollo creativo en el Diseño.....	37
2.2.2 Técnicas creativas en el Diseño.....	41
2.3 Métodos de Innovación Creativa.....	44
2.3.1 Christopher Jones.....	48
 CAPÍTULO III: MARCO EDUCATIVO	
3.1 Estrategia Creativa en la Educación.....	50
3.2 Aprendizaje basado en el Pensamiento.....	52
3.2.1 Aprendizaje Constructivista.....	53
3.2.2 Aprendizaje Cognitivo.....	56
3.3 El Design Thinking aplicado a la educación y formación.....	57
3.3.1 Design Thinking: 3 Contextos educativos.....	59
3.4 Educación Universitaria.....	64

3.4.1 Ley N°30220: Disposiciones Generales.....	65
3.4.2 Calidad Educativa.....	68
3.5 Unidad Didáctica: Desarrollo.....	69
CONCLUSIONES.....	76
REFERENCIAS.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapa del Design Thinking	17
Figura 2. Modelo 3I de IDEO	18
Figura 3. Modelo DO IT	19
Figura 4. Modelo Hasso Plattner Institute	20
Figura 5. Modelo Design for Growth	21
Figura 6. Modelo Vijay Kumar	22
Figura 7. Modelo Evolución 6.....	23
Figura 8. Relación Input - Output	48
Figura 9. Relación Input - Output	49
Figura 10. Design Thinking como valor educativo	57
Figura 11. Campo de aplicación D.T. para educadores	58
Figura 12. D - Think contexto educativo	59
Figura 13. Design Thinking, proceso creativo	70
Figura 14. Organización Creativa	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo 3I de IDEO.....	18
Tabla 2. Modelo DO IT.....	19
Tabla 3. Modelo Hasso Plattner Institute.....	20
Tabla 4. Modelo Designing for Growth	21
Tabla 5. Modelo Vijay Kumar.....	22
Tabla 6. Modelo Evolution 6.....	23
Tabla 7. Empatía- Estudio de Diseño Estratégico DNNGO	25
Tabla 8. Define - Estudio de Diseño Estratégico DNNGO	26
Tabla 9. Idea - Estudio de Diseño Estratégico DNNGO	27
Tabla 10. Evolución, Alfonso A.....	34
Tabla 11. Desarrollo del proceso Thinking, elaboración propia	71
Tabla 12. Contenido conceptual, elaboración propia.....	73

INTRODUCCIÓN

La metodología Design Thinking en el proceso educativo ha sido ampliamente documentado y expuesto por distintos profesionales e investigadores que nos permite conocer nuevas estrategias creativas que impacten de una forma positiva al seguir una serie de etapas que el educador podrá abarcar dentro de clases a través de la elección de modelos y herramientas. El pensamiento de diseño explora posibilidades a través de la observación, la empatía, visualización de ideas y prototipos, se emplean muchos recursos en su desarrollo. El cambio que aporta en las aulas es a través de herramientas creativas, son necesarias para fomentar la cognición y aptitudes necesarias para la formación de la creatividad de los estudiantes.

Esta investigación se realizó con criterios específicos, donde el desarrollo creativo se pueda ejercitar e impulsar de manera didáctica. Para aplicarlo es necesario adherirse a una serie de requerimientos que se presentarán a lo largo de esta investigación con el objetivo de conocer estrategias que impulsen la creatividad, su avance, técnicas que dirijan ideas de innovación que pueda ser manejado sin interrupciones hasta que concluya el proceso.

El interés de esta investigación se focaliza en dar al educador un plan de desarrollo creativo para que entre la metodología y las estrategias didácticas se realice un abanico de nuevas oportunidades, desde observar y analizar facetas para los procesos cognitivos y constructivos.

Los procesos del diseño y la metodología Design Thinking son analizados desde las aptitudes hasta los resultados finales de los contextos educativos, juntamente con las valoraciones que pueden hacerse de sus estrategias y técnicas puesto que la influencia permeable de la creatividad siempre será un tema que sigue desarrollándose.

La necesidad de considerar los procesos creativos en la educación es inevitable para fomentar la exploración, la observación, la imaginación y la comunicación, entre los educadores y los educandos. La importancia de las estrategias didácticas conformadas por los procesos constructivos y procedimientos, permiten construir el aprendizaje por parte del estudiante y llevar a cabo la instrucción por parte del docente; se afirma, en consecuencia, que las estrategias didácticas son fundamentalmente procedimientos deliberados por el ente de enseñanza, donde el aprendizaje posee una intencionalidad y motivaciones definidas.

Tim Brown (2008), “el diseño ha sido tratado como un paso tardío en la cadena del proceso de desarrollo, donde los diseñadores, que hasta entonces no han desempeñado papel alguno en la tarea esencial de innovar, aparecen y le colocan un lindo envoltorio a la idea”. (p. 4)

El capítulo I, abarca el origen del Design thinking, el inicio de como un plan de enseñanza se convirtió en una metodología. Se presentan las etapas y los modelos, que se utilizan como campo de enseñanza. Las herramientas distinguen espacios de empatizar, definir e ideación.

En el capítulo II, el estudio que se realiza como parte de la metodología es conocer el diseño de Pensamiento como concepto de estrategia formativo y de estimulación de manera adaptativa y aplicable. El proceso creativo responde a pensamientos en función a la capacidad de competencias y aptitudes, que enmarcan la integración de la enseñanza con los procesos innovadores. Volker Durre (2003) señala estrategias como procesos intuitivos y secuencia de análisis.

Como estudio de acción la creatividad recoge conceptos de miradas multidisciplinares, aun no se establece un concepto específico que abarque toda su capacidad, el descubrir soluciones y obtener datos que reúnan capacidades y habilidades es parte del aspecto realidad innovativa, su originalidad visualiza, elabora y contempla soluciones.

Durante el avance y desarrollo de la investigación se conocen las etapas, técnicas e indicadores que consideran la calidad, utilidad y la aplicación de la creatividad. Las técnicas se establecen de manera ampliativa y responde a la necesidad de alcanzar el objetivo, solución.

Por otra parte, la innovación sostiene capacidades de motivación, creatividad, experimentación y mejora continua. Los planteamientos De la Torre y Violant (2000) fomentan que para crecimiento de creatividad es necesario proporcionar métodos con propósitos, desde una vista creativa, racional y de control. Las limitaciones comprenden una fase sin restricción y otra que evalúa cada estrategia, de manera analítica y de ejecución.

Como factor de proceso de aprendizaje, los puntos de estudio, hábitos mentales y metacognición enseñan a razonar a través de procedimientos significativos. Se reconoce el aprendizaje constructivista y cognitivo que establezcan un antecedente y un precedente; ideas, principios, implicaciones pedagógicas, desarrollo, conocimiento, aprendizaje y motivación.

En el capítulo III, el proceso y habilidad conjunta del design thinking (metodología, pensamiento, imaginación, creatividad), fomenta pensamientos adaptativos y de múltiples disciplinas. En el proceso educativo se establecen distintos escenarios, el configurar el marco pedagógico, revisar el currículo, desarrollo de contenidos, configurar la evaluación, diseñar espacios de aprendizaje y que el maestro desempeñe su papel como facilitador. El design thinking se centra en desarrollar los procesos. Centrándose en la confianza creativa del

educador y la involucración de los estudiantes. Se diseña un plan que contenga las herramientas que generen estímulo para generar nuevas ideas y aumentar el sentido de resolución a problemas de manera creativa.

Las diversas herramientas del perfil que están involucrados dentro del proceso Thinking es el esquema central para la participación de agentes formativos en el enfoque innovativo. Como unidad de desarrollo se propone un contenido thinking elaborado juntamente en proceso interactivo, secuencial. Las fases y la configuración para la búsqueda de información contiene recursos, competencias, actividades y organización que permita el proceso creativo.

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA DESIGN THINKING

1.1. Origen: Design Thinking

La metodología del Diseño, Design Thinking, nace en 1956, su creador John Arnold, Psicólogo e Ingeniero Mecánico inicia este programa de especialización de diseño integral.

En ese programa coincidieron B. Fuller con su concepto de diseño científico, la técnica del brainstorming de Alex Osborn y Gordon introducen una nueva metodología, creatividad operacional, el cual desarrolla la teoría de la sinéctica, y actualmente lo que hoy se denominado como Insights. Tras la realización de este programa y la visita de un grupo de diseñadores de producto europeos, John Arnold llegó a la conclusión de que los diseñadores necesitaban optimizar sus capacidades, no solo dentro de campos creativos, reforzar conocimientos de innovación, científicos y tecnológicos.

Así, en 1957, se apertura en Boston el programa, “Processes for Design Problem Solving” bajo la dirección de Fuller y Gordon. Esta apertura del nuevo concepto metodológico inicia un proceso donde el diseño evoluciona, con un sentido de integración, análisis y planificación. Con esto la figura de los diseñadores crece, comenzando a generar interés como creadores de un nuevo programa de estrategias metodológicas.

A finales de 1957 John Arnold deja el MIT y llega a la Universidad de Stanford, donde funda “Design Division of the Mechanical Engineering Department”, este departamento contrata a Robert McKim, psicólogo, diseñador industrial e ingeniero, quien años más tarde se le acredita el concepto de diseño centrado para las personas. Tras el fallecimiento de John Arnold en 1963, McKim ocupa su lugar y junto a Matt Kahn, del departamento de Arte, desarrollan un programa en Stanford a mediados de los 60, “Joint Program in Design”, donde se propuso por primera vez la idea de que la ingeniería junto con el diseño debe centrarse en el ser humano.

En el año 1969, Herbert Simon, premio Nobel de Economía. escribió un libro llamado, La ciencia de lo artificial, en este libro se acuñó por primera vez el término Design Thinking o pensamiento de diseño, este término quedó olvidado hasta el año 2008.

Este año Tim Brown, Profesor de la universidad de Stanford desarrollaba la metodología iniciada por Herbert Simons.

En 1977, el Programa de McKim y Kahn, “Joint Program in Design”, es utilizado y reinventado bajo la dirección de David Kelley, un ingeniero eléctrico. Robert McKim fue uno de sus profesores y quien lo incorpora dentro del departamento de Arte.

David Kelley obtuvo una plaza como profesor titular del departamento después de 13 años, en el año 1991 inicia uno de los más grandes departamentos de diseño e innovación, funda IDEO en Palo Alto, California. Su principal valor de IDEO es recoger todo el conocimiento anterior desde Bauhaus hasta McKim, desde el diseño escandinavo hasta el diseño científico.

IDEO plasma un plan de desarrollo, donde los proyectos eran comprendidos bajo programas distintos y con equipos multidisciplinares, para iniciar nuevos campos se contaba con ingenieros, médicos, abogados, profesores, artistas, qué pudieran dar soluciones de manera significativa, expresiva y con una representación para cambiar la metodología de diseño a su punto más alto y a lo que hoy en día conocemos como Design Thinking.

En 2004 David Kelley funda la D.school en Stanford y revoluciona la forma de enseñar en dicha universidad, mezclando profesores y alumnos de diferentes especialidades para desarrollar proyectos, al espejo de lo que estaba ocurriendo en IDEO.

David Kelley es entrevistado por medios internacionales, narra el inicio de esta metodología, a través de sus años como profesor, escuchó de sus alumnos cómo podrían ser capaces de manejar aspectos puntuales de sus carreras, muchos de ellos tenían dificultades para encontrar trabajo, ya que no eran expertos en nada específico y no atraían la atención de las empresas, para los requerimientos de las necesidades dentro del diseño.

El término Design Thinking, comienza a cambiar la idea de metodología, y se centra en diseño y la forma cómo pensamos, el cual causó mucho más impacto en alumnos y empresas. David Kelley le entregó el puesto a uno de los principales ejes qué construyó y plasmó nuevos programas en IDEO, su CEO Tim Brown. escribió un artículo en el año 2008 para el Harvard Business Review donde definía el Design Thinking cómo una metodología innovativa que ofrece observar y detectar necesidades para qué puedan ser resueltas, en 2009 se publica el

libro *Change by Design*, algo que hizo mundialmente famoso el término y la metodología que comprende, observa, idea, prototipa y da solución a la necesidad del usuario.

1.2 Inicio del Diseño al Design Thinking

Cada diseño es una hipótesis y un experimento práctico, su período de duración, comienza desde descubrir, interpretar, idear y concretar el concepto creativo. Por su propia naturaleza el diseño es una solución a un problema en el que se interviene de una forma particular, tanto hipótesis como la intervención deben ser de manera conjunta.

Todo proyecto tiene una historia, Ilse Crawford, fundadora del Hombre y el Bienestar en el año 2003 departamento de la Academia de Diseño de Eindhoven, integra todas las partes del proceso de construcción, desde la estructura hasta sus detalles. El diseño es un concepto abstracto, que le cuesta expresarse en palabras. En la práctica es difícil verbalizar el diseño. Damos por hecho que el diseño, y el proceso se unen como resultado, un diseño es intuitivo, inspiración, por la forma de pensar, no lineal, en el que el conocimiento implícito del interiorista juega una parte primordial.

Pero los estudios que se adaptan a los nuevos tiempos deben dejar de pensar en ese compartimento a veces cerrado del estudio y el genio. El estudio que se promueve y en el que se trabaja es sobre todo un espacio de aprendizaje permanente, en el que, entendiendo las necesidades de las personas, sus deseos, motivaciones y aspiraciones se crean soluciones de personas para personas.

El diseñar es una entidad de aprendizaje, abierta y colaborativa. Arquitectura e interiorismo van de la mano en un diálogo abierto, al escuchar sobre todo las necesidades que deben ser solucionadas, por personas para personas.

El Design Thinking se ha convertido en una herramienta esencial para poder depurar el proceso de trabajo que favorece un espacio mental más amplio en beneficio del proyecto en sí. Un embudo en el que se destilan las necesidades que se buscan para mejorar ideas, para encontrar soluciones de la manera más creativa posible.

Las personas que emplean esta metodología desarrollan aptitudes tales como la capacidad de observación, análisis, reflexión, de percepción global y crítica; la empatía, la curiosidad y creatividad, entre otras; las cuales no son exentas al contexto educativo.

Estos potenciales son de beneficios en el pensamiento de diseño, tienen su base en el hecho de que la mayor parte de los procedimientos es modificable. Es decir, “es un estado mental que se caracteriza por estar centrado en lo humano, social, responsable, optimista y experimental” (Leinonen y Duran, 2014, p. 25).

Ayudados por la tecnología para representar, graficar y materializar las sensaciones que queremos presentar. Creando espacios actuales con mejores herramientas para pensar y producir mejores diseños que nos invitan a desconectar. Robison y Armónica (2009) y Vecina (2006), definen a la creatividad como la capacidad y/o habilidad de crear, una forma de cambiar. El Design Thinking: o pensamiento para aprendizajes abiertos, donde las hipótesis son adaptables y permeables, reflexivos para el desarrollo del diseño interior.

El Design Thinking es un método que emplea determinados procesos y enfoques. Debe presentarse como un instrumento creativo, lógico, que puede agilizar la innovación y la transformación y qué puedan reconocerse principios clave:

- El Design thinking está dirigido a la realidad: propone aplicar un enfoque de “actuar para aprender”, crear e integrarse con el diseño, una continuidad a la resolución de problemas permite tomar en cuenta diversos intereses y capacidades por medio de métodos.
- El Design thinking está a gusto con el cambio: es disruptivo, porque fomenta nuevas maneras de abordar los problemas. Los problemas complejos y ambiguos exigen un enfoque libre de organización, limitaciones y caducidad.
- El Design Thinking consta de base teórica: su centro son las necesidades y problemas del cliente o del usuario. Para dar solución se emplean técnicas de investigación con base en observación y atención de detalles, estas darán los puntos centrales de las necesidades existentes que se requiere para su resolución.
- El Design Thinking integra la previsión: la previsión nos invita a explorar las incertidumbres, anima a trabajar las incógnitas y se espera afrontar una información insuficiente durante el proceso de descubrir y crear un resultado tangible.
- El Design Thinking es un proceso constructivo dinámico: Exige una definición, redefinición, representación, evaluación y visualización constante. Está experiencia

cognoscitiva es constante, surge de la necesidad de obtener y aplicar nuevas percepciones a los objetivos cambiantes. El prototipo nos muestra aquella definición, qué ha captado la idea, lo que convierte la resolución de contenidos en un elemento tangible que se puede observar con claridad para poder obtener una mirada más clara de los detalles.

- El Design Thinking fomenta conexión: ubica como su centro al usuario, examina su conducta, expectativas, necesidades, valores, gustos, personalidad y su motivación.
- El Design Thinking puede crear significado: crear significados es la parte más difícil del proceso de diseño, y los instrumentos de comunicación que se usan en el Design Thinking (brief creativo, plano de espacios, fotografías y medidas, materiales e iluminación, maquetas a escala, prototipos y programas) contribuyen a captar y a expresar la información necesaria para representar correctamente el espacio en función.

Para David Kelley como creador de Ideo, explica el concepto thinking como, "Pasamos de pensar en nosotros mismos como diseñadores a pensar en nosotros mismos como pensadores de diseño ". Es la manera en cómo se replantean los problemas, desarticulando cada pieza para volver a unirlos y llegar con una solución novedosa e innovativa.

1.3 Etapas del Design Thinking

El Design Thinking es una forma de pensamiento aplicable, encuentra soluciones a un problema, reestructura los procesos y aporta herramientas. Su enfoque; creatividad e innovación, entender pautas creativas y proyectarlas.

Estos enfoques tienen como "consumer centric" al usuario, centro de la estrategia. Este impulso consiste en entender y dar solución a las verdaderas necesidades del consumidor. Por lo que acercarse a él y lograr poner en valor sus deseos es clave.

En el año 2009, Tim Brown, presentó, change by design, donde señala 5 etapas de esta metodología:

A. Empatía:

Para saber qué necesita un usuario es primordial conocerlo. Pero no se trata sólo de hacer estudios de mercado o de realizar entrevistas, es necesario conocer y entablar un ambiente óptimo para conocer sus ideas. Así saldrán a la luz las verdaderas motivaciones personales. Definir el problema es el centro del objetivo. La información obtenida ayuda a saber qué perspectivas de trabajo es necesario enfocar qué áreas de valor y las posibles fuentes de conflicto.

B. Definir:

Este proceso es un arte, porque exige encontrar una frase que recoja necesidades y deseos relevantes para el usuario, entender las razones que los llevan a tener los (insights). Establecer un foco de acción es una labor que implica distintos factores. Si no se trabaja de forma adecuada, el proceso se volverá difícil. Generar ideas y prototipos pueden no resolver los problemas o satisfacer los deseos que los usuarios tenían sin un marco de trabajo abordado correctamente.

C. Idear:

Enfatiza las ideas y los pensamientos sobre posibles soluciones. El Design Thinking remite a buscar estrategias, participación, colaboración y el aporte por parte de todas las personas que forman el grupo de trabajo. Lluvias de ideas que construyan a partir de la premisa de que todos los puntos de vista son igualmente válidos.

D. Prototipos:

Este paso permite construir las ideas en base a las aportaciones del grupo de trabajo, se plasman siguiendo el aporte visual, la idea se convierte en un prototipo tangible, un modelo que aportará más información sobre los datos recogidos, afirmando su validez o replanteando algunos detalles del diseño.

E. Testea:

Se presenta el prototipo al consumidor, ofreciendo la solución al problema que deseaba eliminar, pero por óptimo que el trabajo se haya realizado, nunca podremos estar seguros de si el problema fue resuelto a los ojos del cliente y pueda dar su opinión.

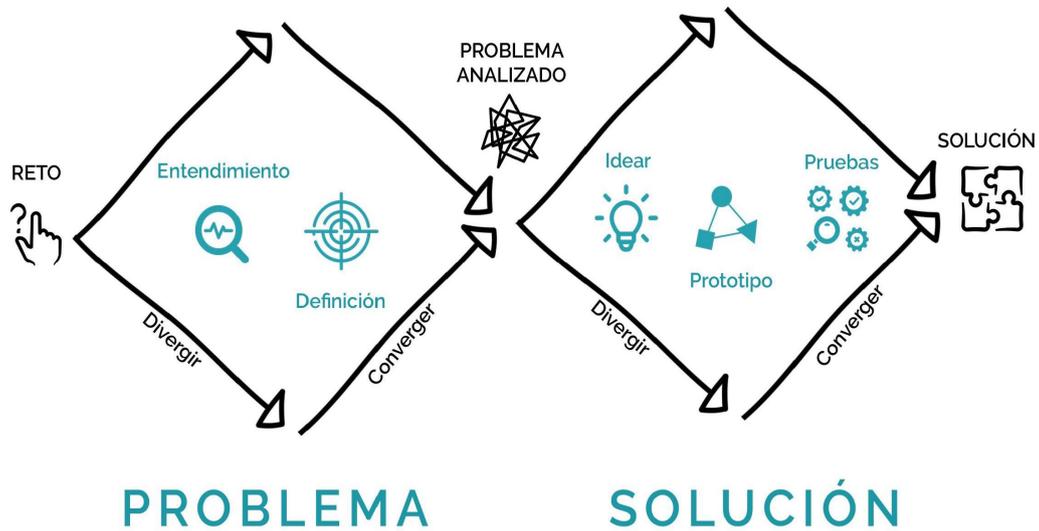


Figura 1: Etapas de Design Thinking

Fuente: Extraído de IDEO U, California, (2008).

1.3.1 Modelos Design Thinking

Dentro del proceso de Design Thinking su dirección nos lleva a una solución dentro de un marco concreto. Dada su versatilidad y capacidad para llevar rápidamente a la acción ideas, puede ser utilizado al afrontar un reto. Se exponen cinco modelos de proceso:

Tabla 1. *Modelo 3I de IDEO*
Fuente: *Adaptado de IDEO (2008)*.

A. El modelo 3 I de IDEO

El modelo de las 3 I (Inspiración – Ideación - Implementación) fue desarrollado por IDEO en 2008.

Inspiración:	Identificación del problema a resolver, elaboración de un brief de diseño, observación del entorno, verificación de objetivos.
Ideación:	Se sintetiza la información obtenida para obtener "insights" (áreas de oportunidad), y se realizan diferentes sesiones grupales para generar ideas distintas.
Implementación:	Las ideas expuestas más destacadas son base para elaborar un prototipo que permita una estrategia de comunicación para obtener una solución óptima y organizativa.

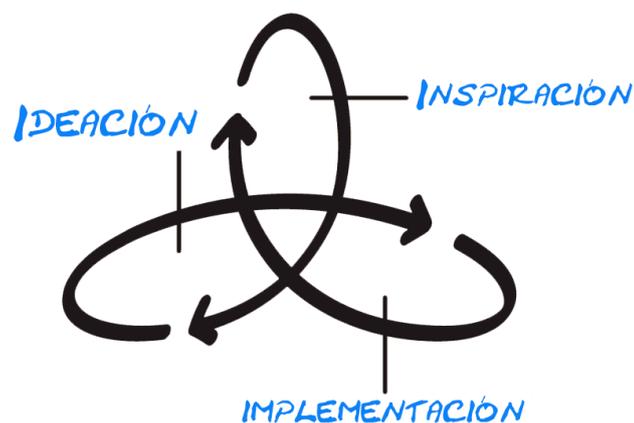


Figura 2: Modelo 3I de IDEO
Fuente: Extraído de IDEO (2008)

Tabla 2. *Modelo DO IT*
 Fuente: *Adaptado de X. Camps (2010).*

B. El modelo DO IT (Definir-Observar-Idear-Transformar)

Consta de cuatro estados o modos, divididos en dos procesos; el modo de definir y observar son exploración del espacio de desafío; el modo idear y transformar son exploración del espacio de solución, ambos trabajan secuencialmente.

Definir:	Se trata de comprender el desafío al que se enfrenta el equipo, el conocimiento que se dispondrá, entre fuentes de información, imágenes, fotografías...serán la base de su perfil para las ideas.
Observar:	Se presentan 2 fases: la primera es analizar al cliente/usuario, (tendencias, tecnología, intereses, requerimientos, aspectos puntuales fijos.); la segunda fase refuerza y sintetiza la información con el objetivo de comprender necesidades del cliente y densificar en "insights" concretos.
Idear:	Utilizando los "insights" obtenidos como punto de partida se generan soluciones que van siendo filtradas a medida que avanza el proceso, para lo cual se utilizan diferentes criterios.
Transformar:	Se transforman y se combinan los conceptos en prototipos, que son posteriormente testeados, y en función del "feedback" obtenido se toman

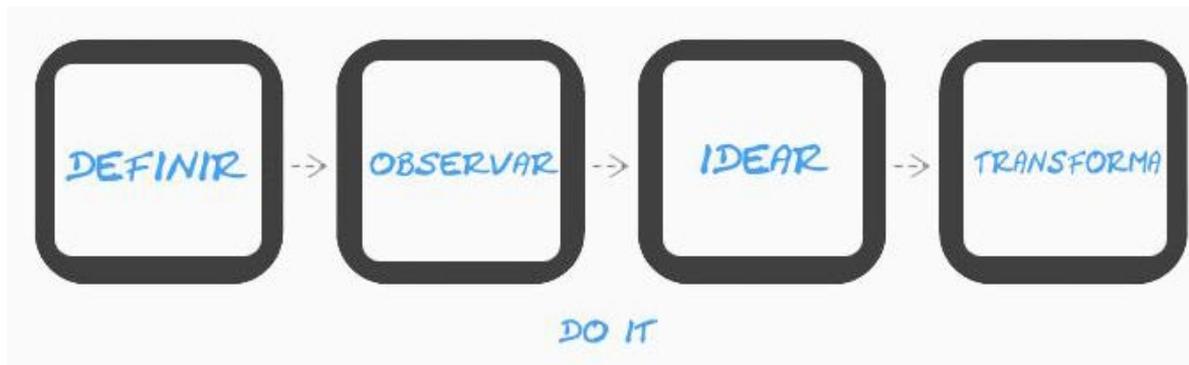


Figura 3: Modelo DO IT
 Fuente: Extraído de X. Camps (2010)

Tabla 3. *Modelo Hasso Plattner Institute*
 Fuente: *Adaptado de Visión 11 según HPI School of Design Thinking.*

C. El modelo de Hasso Plattner Institute

Se desarrolló en Alemania, en el Instituto Hasso-Plattner de la Universidad de Postdam. Es un proceso de acción repetitivo y conectado que consta de 6 pasos:

Entender:	Se recoge información existente acerca del proyecto a resolver.
Observación:	Se utiliza investigación cualitativa, entrevistas, técnicas de observación para recoger información acerca de las necesidades de los usuarios.
Puntos de vista:	La técnica de "storytelling" se pone en común con los distintos "insights" desde la proyección de los usuarios/cliente.
Idear:	Se trata de generar ideas basadas en los nuevos puntos de vista del problema.
Prototipo:	El objetivo es hacer tangibles los conceptos desarrollados.
Prueba:	Buscar "feedback", a través del testeo de los prototipos.

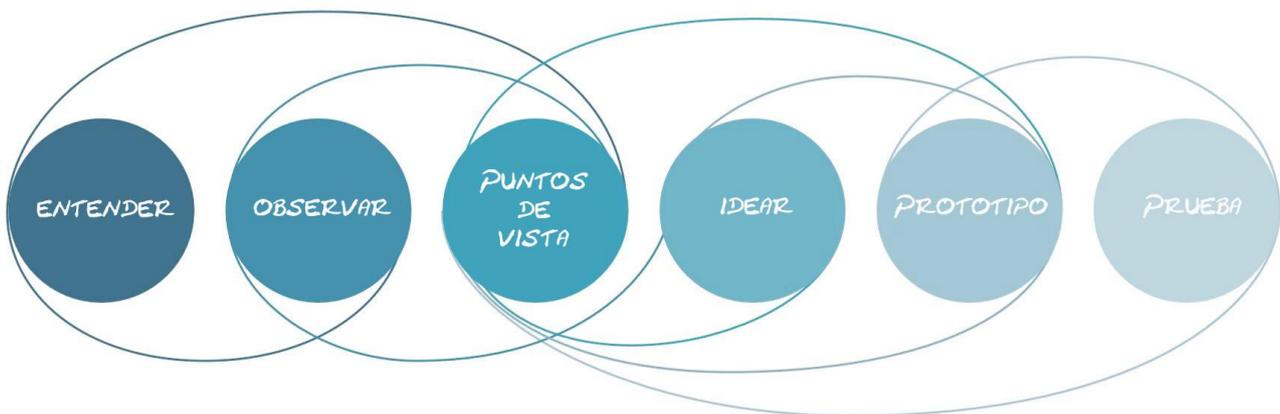


Figura 4: Modelo de Hasso Plattner Institute

Fuente: Extraído de Visión 11 según HPI School of Design Thinking

Tabla 4. *Modelo Designing for Growth*
 Fuente: *Adaptado de de Liedtka J. y Ogilvie T. (2011).*

D. Modelo descrito en el libro "Designing for Growth"(Diseñando para el crecimiento)	
En el libro "Designing for Growth" los autores (Jeanne Liedtka, Rachel Brozenske, Tim Ogilvie,2011) desarrollan el proceso a través de cuatro preguntas:	
¿Qué Es?:	Se inicia el proceso con un análisis y posterior evaluación de la realidad. Comprender el problema actual y entiende las circunstancias del problema a solucionar.
¿Y Sí?:	La búsqueda estructurada acerca del tema genera nuevas oportunidades al desarrollar hipótesis sobre las soluciones futuras más deseables.
¿Qué Quieres?:	Se pretende descubrir qué conceptos son los que tienen más potencial para generar valor. Por lo tanto, deberán realizarse elecciones, y tomarse decisiones para desarrollar sólo las mejores soluciones.
¿Qué Funciona?:	Se prepara el lanzamiento de la nueva solución, para lo cual será determinante involucrar a los clientes, y testear los prototipos.

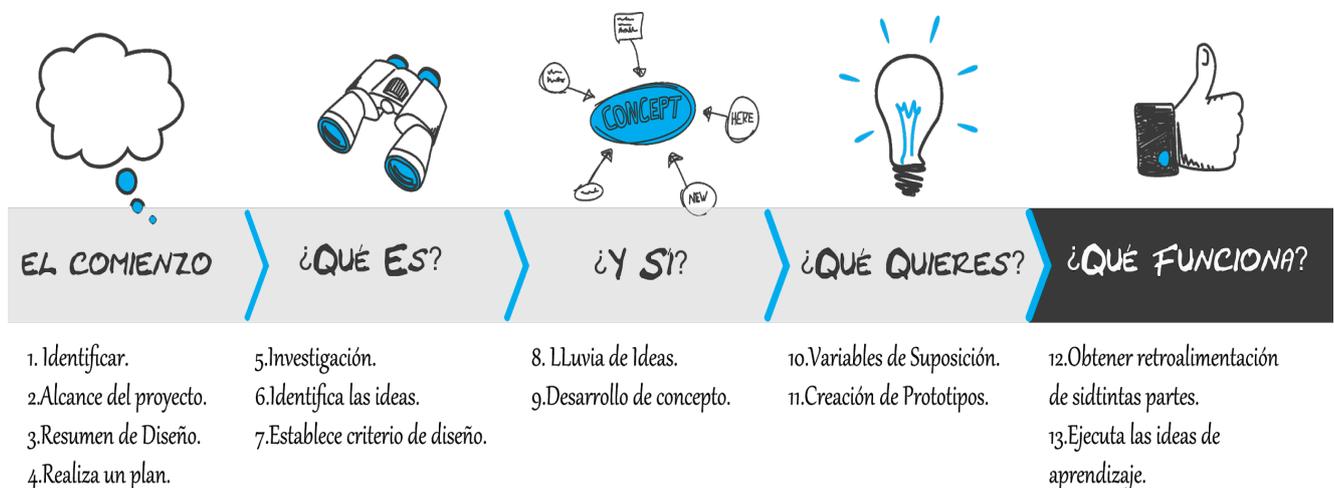


Figura 5: Modelo Designing for Growth
 Fuente: Extraído de Liedtka J. y Ogilvie T. (2011)

Tabla 5. *Modelo Vijay Kumar*

Fuente: Adaptado de las etapas de D. T. según el libro ‘101 Design Methods’

D. El modelo de Vijay Kumar	
Vijay Kumar es profesor del IIT Institute of Design, separa el proceso en siete modos:	
Intento de Sentido:	Establecer el propósito del proyecto y su comprensión.
Conocer el Contexto:	Existen elementos en el entorno que pueden ser fuentes de inspiración para detectar áreas de oportunidad.
Conocer Usuarios:	Aplicación de técnicas de investigación cualitativas, para descubrir necesidades insatisfechas o no articuladas.
Información de Marco:	Estructurar temas que puedan ser transformados en "insights".
Exploración de Conceptos:	Generar sesiones de investigación con las ideas seleccionadas.
Cuadro de Soluciones:	Trabaja con diferentes conceptos generados, y su combinación crea la solución, construyendo prototipos y evaluando a través de testeos en situaciones lo más reales posibles.
Realizar Ofertas:	Se definen los diferentes planes necesarios para llevar las potenciales soluciones a la etapa de implementación.



Figura 6: Modelo Vijay Kumar

Fuente: Extraído de las etapas de D. T. según el libro ‘101 Design Methods’ de Vijay Kumar.

Tabla 6. *Modelo Evolution 6²*

Fuente: Adaptado de Katja Tschimmel, Dirk Loyens, Joana Soares, Tanja Oravita (2015).

E. Evolution 6²	
Fue desarrollado por Katja Tschimmel entre 2012 y 2015.	
Aparición (Identificar una oportunidad o un reto).	El objetivo principal es descubrir y enmarcar el desafío educativo al que nos estamos enfrentando. Necesitamos adquirir información que pueda darnos el apoyo necesario para obtener “resultados específicos”.
Empatía (Conocer el contexto y definir el proyecto).	Es la capacidad para identificarse y entender la situación. En esta fase del proceso, se aplican aquellas herramientas que permiten comprender con detalle el contexto más amplio del desafío.
Experimentación (Generar ideas y conceptos).	Esta fase es básicamente conceptual y se centra en la generación de ideas y en la experimentación. Se combinan varias ideas para formar conceptos.
Elaboración (Materialización y validación de la solución).	En esta fase, se materializan, prototipa y validan las primeras soluciones y conceptos desarrollados en la fase anterior. Las nuevas soluciones tienen que ser probadas y mejoradas.
Exposición (Comunicación de nuevos conceptos y solución).	Esta fase consiste la comunicación y difusión de las soluciones para presentarlas a la comunidad educativa/institucional. Los soportes se presentan como ilustraciones visuales y presentaciones.
Extensión (Prototipos).	Tiene por objeto promover y planificar la aplicación de las soluciones.

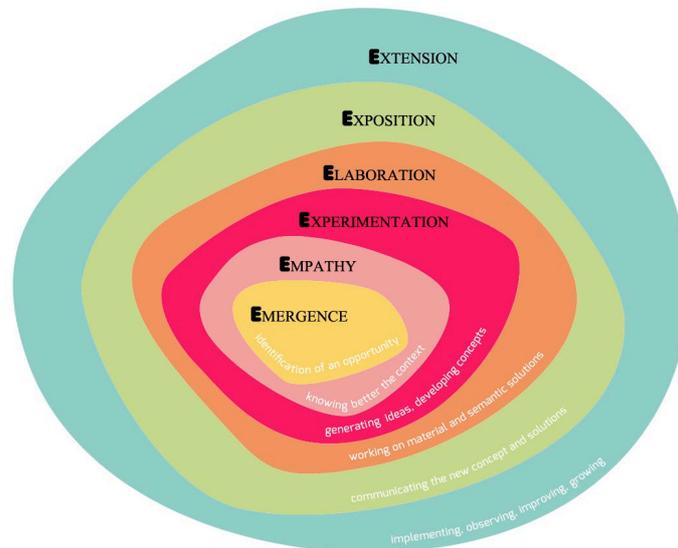


Figura 7: Modelo Evolución 6²

Fuente: Extraído de Katja Tschimmel, Dirk Loyens, Joana Soares, Tanja Oravita (2015).

1.4 Herramientas Creativas: Tres Thinking

El design Thinking requiere no quedarse con la primera solución que se nos ocurre por mucho que se haya demostrado válida en otras ocasiones y por mucho que el tiempo para realizar el proyecto sea breve. Es necesario considerar soluciones diversas; “crear de una manera que permita juzgarlas por igual como posibles respuestas, pensando qué mirar un problema desde más de una perspectiva siempre produce resultados más ricos” (Dziersk, 2006, p. 19).

Todo proceso creativo requiere ampliar sus capacidades para romper con los esquemas ya establecidos, y brindar una nueva forma de mirar el objeto que se desea crear o modificar.

Dentro de los espacios de trabajo, existen herramientas que permiten explorar la creatividad de cada colaborador y facilitar el desarrollo ideas que aporten al crecimiento de la organización. Por tanto, si algún estudiante aporta una idea que pareciera estar fuera de lugar, no se desecha del todo, sino que se separan las ideas viables y no viables, con el fin de visualizar al final del proceso, las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas y aquellas que no se tomen en cuenta, sirven como referente para futuras sesiones.

El diseño a grandes rasgos busca una razón analítica, pero al mismo tiempo que la imaginación pueda ofrecer medios entendibles de la realidad, que se capte la esencia sólo al poder visualizar, intuitivamente y no indicar su impulso, su inicio, su análisis que llevó a introducir el objetivo.

Tim Brown y Jocelyn Wyatt (2010) concluyen: “el design Thinking es en realidad un “sistema de superposición de espacios más que una secuencia de pasos ordenados y por eso prefieren hablar de espacios más que de etapas, pues defienden, además, que no es un proceso lineal, ya que constantemente se avanza y se retrocede” (p. 11).

Brown y Wyatt distinguen tres espacios; empatizar, definir e ideación, estos recursos y herramientas de Design Thinking desarrollan un recurso para crear proyectos innovadores.

- 1. Empatiza:** Este proceso genera, desarrolla y prueba ideas. El punto de partida es el briefing que proporciona dentro del marco del diseño en conjunto donde puedan fluir las ideas.

Tabla 7: Empatía-*Estudio de Diseño Estratégico DNNGO.*

Fuente: *Elaboración Propia*

<input type="checkbox"/> Mapa de Actores	<p>Su objetivo es llevar a cabo la localización de los integrantes que intervendrán en el proceso, desde el inicio del planteamiento hasta hallar la solución del problema.</p>
<input type="checkbox"/> Inmersión Cognitiva	<p>Comprueba y asume lo que vive un usuario en una situación concreta para poder entender su realidad. La empatía y la elaboración de prototipos fomentan el entendimiento de su entorno.</p>
<input type="checkbox"/> Moodboard	<p>Es un material visual, la información es seleccionada a través de fotografías, materiales, imágenes etc., que expresan posibles soluciones, ayudan a percibir ambientes, estilos, materiales, componentes de entorno y detalles objetivos.</p>
<input type="checkbox"/> World Café	<p>Es una dinámica en la que diversas personas sin contacto alguno comparten conocimiento y generan conexiones. La idea se infiere por J. Brown y D. Isaacs en los EE. UU. Su organización consta de grupos pequeños, reúne a los participantes en mesas separadas como en una cafetería, con un tiempo señalado, se generará un intercambio. Esta forma de dinámica aporta opinión e ideas.</p>
<input type="checkbox"/> Glocal	<p>Estudia y señala tendencias actuales, que tengan relación bosquejo/diseño, señalando la situación y el objetivo, local como global, que tengan concordancia con el desafío planteado, para poder ser aplicado dentro del proyecto.</p>

2. Define: Este segundo espacio surge después de haber realizado una observación de campo y de haber investigado. Este enfoque contribuye a multiplicar las opciones creativas y proporciona puntos que pueden ser visiones alternativas para un nuevo producto o suponer elecciones entre varios caminos para crear experiencias interactivas. La existencia de un mayor número de opciones significa una mayor complejidad hacia la innovación y nunca un obstáculo.

Tabla 8: *Define - Estudio de Diseño Estratégico DNNGO.*
Fuente: *Elaboración Propia*

<p><input type="checkbox"/> Perfil del Usuario</p>	<p>La creación de perfiles de usuario consiste en la elaboración de una ficha de su usuario, una descripción sencilla sobre sus necesidades, gustos, deseos, etc. Esto servirá para tener siempre presente a estos donde va dirigida la solución a definir. En cada desarrollo de una nueva idea, el grupo deberá evaluar si se ajusta al perfil definido.</p>
<p><input type="checkbox"/> Infografía</p>	<p>Son escenas visuales, se conforman a través de signos no lingüísticos y lingüísticos (pictogramas, ideogramas y logogramas) indicando descripciones, secuencias narrativas o argumentativas, interpretaciones de manera gráfica.</p>
<p><input type="checkbox"/> Diagrama de causa-efecto</p>	<p>A través de este diagrama, también llamado diagrama de Ishikawa, se presentan y analizan los elementos y las causas de un problema. Para ello se identifica las variables que pueden ser causantes de un problema.</p>
<p><input type="checkbox"/> Insights</p>	<p>Nos ayudan a identificar retos de diseño. Son patrones que se identifican de la información recopilada en la fase de empatía. Es información reveladora que definen una posible área de oportunidad.</p>
<p><input type="checkbox"/> Dentro/Fuera</p>	<p>Es una herramienta para tomar de decisiones. Cada idea es escrita en nota adhesiva. Se abre un diálogo dentro del grupo, se decide qué elemento queda dentro, o fuera de los objetivos. Ayuda a poder definir objetivos estratégicos en relación con un proyecto.</p>

- 3. Ideación:** Aparece cuando las mejores ideas generadas durante el proceso de definición se convierten en algo que se comprende y bien definido el reto, es el turno de generar ideas. El momento de la creatividad y de encontrar las formas de resolver el problema que se aborda.

Tabla 9: *Idea- Estudio de Diseño Estratégico DNNGO.*
Fuente: *Elaboración Propia*

<input type="checkbox"/> Cuenta cuentos	<p>Explica una idea o solución a través de la narración de una historia, se crea personajes, usuarios hipotéticos. Esto ayuda a la identificación de circunstancias, cuenta con un desarrollo, análisis y solución, con la participación del grupo.</p>
<input type="checkbox"/> SCAMPER	<p>Lluvia de ideas. Aplica diferentes hipótesis y generar nuevas ideas. Las letras del acrónimo S.C.A.M.P.E.R. significan: Sustituye, Combina, Adapta, Modifica, Pon otros usos, Elimina, Reduce. ¿Puedes aplicar alguna de estas acciones a tus ideas y generar así otras nuevas?</p>
<input type="checkbox"/> Brainwriting	<p>Es una técnica que permite crear, construir y superponer aprovechando las ideas colectivas del grupo. Cada integrante del equipo de diseño debe escribir la primera idea que se le venga a la cabeza, una vez la escribe será dada a otro integrante y debe agregarle algo a la idea que le llegó, ya sea mejorando o cambiándola.</p>
<input type="checkbox"/> Prototipado en bruto	<p>Acompañar la explicación del proceso completado a través de prototipos rápidos elaborados con cualquier material. Ayuda a mejorar la interacción entre los miembros del equipo y a llegar a definiciones más concisas de las ideas a desarrollar. Los prototipos se pueden hacer con cartulinas, con cinta aislante, papel, rotuladores de colores, cajas de cartón...</p>
<input type="checkbox"/> Selección N.U.F.	<p>Evaluar ideas en base a su viabilidad, novedad, y aporte de valor. Se calificará con un valor sí es novedosa o innovadora, si es útil y aporta valor a nuestros usuarios, y si es factible. Así se podrá elegir las ideas con mayor potencial.</p>

1.5 Diseñador Thinker: Aptitudes

A veces el despliegue de un diseño está fuertemente influido por las restricciones derivadas de la formulación inicial del problema, tales como el contexto en el que el edificio se construirá o su propósito social.

Rowe, (1987), señaló en otras ocasiones, “el proceso parece más determinado por las aptitudes personales del diseñador y los prejuicios hacia cosas como la expresión funcional o los modos de la tecnología de fabricación, existe una combinación de ambas orientaciones, pues los diseñadores retroceden y avanzan entre el problema, como les ha sido dado, y las propuestas que tienen en mente” (p 2).

Diseñar es entender qué crear, implica conocer y entender, tener en claro qué las situaciones de cada usuario serán diferentes, lo que implica poder comprender necesidades y deseos emocionales y racionales. En el 2010 para la revista Time, se realizó una entrevista al jefe de diseñadores de Apple, Jonathan Ive; donde cito; “Considera por un momento, somos seres humanos, nuestras primeras respuestas están dominadas no por cálculos sino por sentimientos.

Los grandes diseños inspiran, nos atrapan a un nivel emocional. Dado que el diseño es un proceso de invención, los diseñadores son considerados creadores y uno de los primeros Thinker fue Raymond Loewy, tuvo una larga trayectoria profesional y una de las más inspiradoras como diseñador, dio vida a algunos de los iconos de la modernidad del siglo XX, como los logotipos de Shell, la botella de Coca-Cola, los autobuses Greyhound o el paquete de tabaco Lucky Strike, vivió en una constante evolución aplicando esta filosofía a todos sus actos.

R. Loewy (1950) expresaba su opinión de como el diseño aun reflejaba la necesidad de seguir cambiando, señalaba el mundo está lleno de objetos arcaicos; buzones que parecen cajas de alarma, bancos en los que dan ganas de salir y no entrar a depositar tu dinero, el ruido es un parásito. Todo aquello que es ruidoso está mal diseñado. “Todavía no hay nadie que haya diseñado un grifo que no gotee. Bueno, yo he diseñado uno. Ya no gotea, pero ¿es realmente necesario?” (p. 12).

Loewy tenía un claro concepto de la creatividad, no se puede enseñar a imaginar, pero sí desarrollar; artistas, arquitectos, diseñadores, donde se encuentre belleza, inspiración, del entorno que los rodea, los objetos que encuentran como su fuente de ideas, los diseñadores son capaces de cultivar la creatividad: la inteligencia, el conocimiento, estilos de pensamiento,

personalidad, motivación y entorno, como ingredientes para construir una cultura creativa, un Thinker.

Tim Brown (2008), lo primero que se necesita para innovar es estar inspirados y la inspiración comienza con la empatía”, (párr. 3). Los Thinker desarrollan las siguientes aptitudes:

- A. Son colaborativos:** Sugieren soluciones dentro de equipos multidisciplinarios.
- B. Son espectadores:** Se busca idear a través de todo lo que visualmente atraiga.
- C. Son empáticas:** Se aprende a ser afines y entender el comportamiento y hábitos del grupo.
- D. Son empíricos:** Les atrae experimentar y construir. Un diseñador Thinker crea un espacio real para intentar dibujar cosas nuevas. Les permite aprender de sus errores. Todavía existe la idea de que los diseñadores deben entender a la perfección las necesidades, que no puede cometer errores. Este tipo de expectativa hace difícil que las personas asuman riesgos y se limitan las posibilidades.
- E. Son optimistas:** Pueden crear posibilidades en todo momento.
- F. Son pacientes:** Toman en cuenta la información, crean y establecen puntos que les ayude a identificar la base de la idea principal.
- G. Son integradoras y tienen una visión global:** Los pensadores de diseño saben encontrar patrones en un ambiente de caos y observar e interpretar la experiencia global como un todo. Tenemos que ser más cazadores de conexiones. La creatividad es conectar.
- H. Personalizan:** Tienen en cuenta el punto de vista de la gente y el propio. Se nutren de las ideas y opiniones de las personas, pero en lugar de copiar, inventan.

Un diseñador Thinker busca un equilibrio entre el arte y el caos; la intuición y la lógica; el concepto y la ejecución; el espíritu lúdico y la formalidad; el control y la libertad.

La capacidad de estructurar, descomponer y convertir los componentes originales del diseño en subcomponentes para que sean adaptados a los procesos de desarrollo se impulsan por la actitud del diseñador, se trata de seguir ideando y creando. Este modo desafía a romper el estado actual y fomenta:

1. La flexibilidad antes que la conformidad.
2. Exploración de preguntas antes que la búsqueda de respuestas.
3. El pensamiento crítico sobre cosas que se daban por hechas.
4. La importancia de actuar en lugar de estudiar.

Visualizando una forma más técnica, podemos preguntarnos, ¿Y si probamos otra secuencia? Al comprender qué es, definir, idear y prototipar podremos generar marcos de soluciones más adaptativas a cada necesidad. Lo interesante en todo el proceso, ser un Thinker es lograr que el diseño pueda ser entendido desde el punto de vista funcional y estético, pero el verdadero valor de un diseño radica en su dimensión estratégica, la cual sirve como una clave para abordar realidades cada vez más complejas, esto se debe a que el verdadero sentido no son los objetos, sino las personas y es por ello que se puede afirmar que el Diseño se centra en el ser humano, esta disciplina ha desarrollado actividades y acciones que propicien el desarrollo del pensamiento creativo de quienes se relacionan o hacen uso de ella.

CAPÍTULO II

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

2.1 Teoría - Estrategia Didáctica en el diseño de Pensamiento

La realidad educativa no es lineal y la creatividad tampoco lo es, es flexible y dinámica, es adaptativa y abierta, es compleja y caótica, es interactiva, es cambiante, y siempre es influida por el entorno y contexto sociocultural; por ello el concepto de estrategia se plantea como procedimientos adaptativos mediante los cuales ordenamos secuencialmente la acción para alcanzar un propósito.

De la Torre & Violant. (2001), señala el concepto de estrategia, básicamente hace referencia a todo aquello que sirve de conexión o puente entre las intenciones y las acciones para conseguir esos propósitos, por tanto, planteado así es un concepto “amplio, abierto, flexible, interactivo, adaptativo y aplicable a modelos de formación, de investigación, de innovación educativa, de evaluación, docencia o estimulación de la creatividad” (p.5).

La estrategia marca una dirección y una intención que aporta una visión amplia, global. Implica un por qué y para qué; una finalidad concreta a la que dirigir todos los esfuerzos, que cumple también una función aglutinante en el proceso. La estrategia es flexible y creativa gracias a la secuencia adaptativa; su flexible adaptación en roles de participación interactiva entre estudiantes y profesor; crea satisfacción, y facilita una conciencia motivadora de aprendizaje que considera el proceso como abierto y recursivo, en relación con la interacción continua e iterativa de objetivos, estrategias y valoraciones.

El proceso creativo necesario para el progreso y el avance del conocimiento responde a pensamientos e ideas innovadoras, que plantea nuevos enfoques, diversas capacidades, funciones y competencias, entre las cuales se deben destacar:

- 1. El pensamiento productivo:** Promueve y facilita una organización diferente, nuevas soluciones, una mirada distinta, la obtención de conexiones generan resultados innovadores

2. **El pensamiento reproductivo:** Aplica las soluciones ya conocidas y contrastadas.
3. **El pensamiento convergente:** Las soluciones que se plantean son las que se vienen planteando con pautas establecidas y concretas, es un proceso terminante, cerrado.
4. **El pensamiento divergente:** Es un proceso abierto y permeable, es fluido y flexible, y puede plantear muy diferentes respuestas y muy diferentes modos, procesos y planteamientos para llegar a ellas, con el resultado frecuente de varias respuestas válidas.

En todo proceso de creatividad y en la generación de conocimiento, genera innovación, ya sea individualmente o de manera grupal, los aportes generan ideas diversas, posibles soluciones, evaluaciones en criterios distintos, más racionales y adecuados a la solución de los proyectos, es por ello por lo que la integración en el proceso de enseñanza promoverá fuertemente una “formación integral”.

La estrategia de diseño articula los parámetros, analiza el desarrollo y se incrementa la información en base a la investigación, direccionando el diseño hacia soluciones o resultados. Es simple, convincente y procesable, y como cualquier lenguaje, su innovación y variación son inevitables y se deben ajustar a cada proyecto.

Volker Durre (2003), señala, “la estrategia de diseño es un plan dimensional y multifacético que permite viajar a través de diferentes caminos” (p.26), la estrategia es especialmente importante para tomar decisiones con criterio. Sin ese fundamento las acciones que se realicen seguramente resultarán de manera frágil e inconsistente a largo plazo

La estrategia no es un proceso intuitivo, sino una consecuencia del análisis. Determinar una estrategia dentro de la metodología, establece un proceso fluido durante el plan de desarrollo y asegura un proceso continuo para hallar un resultado.

R. Flórez, (1994) señala que la didáctica general puede ser definida como: “el conjunto de normas y/o principios, de manera general, en los cuales se fundamenta el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin considerar un espacio o tema específico” (p. 35).

La didáctica está orientada a explicar e interpretar la enseñanza y sus componentes, analizando y evaluando los constructos teóricos como enfoques y perspectivas que definen las normas de enseñanza y aprendizaje. Debido a ello, su orientación es eminentemente teórica.

Es una disciplina del tipo científica-pedagógica que tiene como objetivo principal estudiar los procesos y los elementos que pueden existir en la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, la didáctica se encarga de encontrar el mejor rumbo al momento de realizar un proyecto pedagógico, enfocándose en desarrollar las técnicas y los métodos de enseñanza necesarios para lograr un producto final. La didáctica permite implementar diversas estrategias de enseñanza, la praxis que se elija durante los períodos de investigación, debe contener aspectos que prioricen los temas de estudio sin generar retraso durante el ciclo del proyecto.

Un segundo concepto lo inclina hacia la literatura, ya que su definición es usada como un género literario que tiene como objetivo principal la enseñanza de ideas, expresadas de forma artística y haciendo uso de un lenguaje más elaborado, tomando en cuenta los recursos de la filosofía necesarios para describir mejor el arte. Es catalogada como una herramienta de gran importancia en el proceso pedagógico, por lo tanto, debe contar con una estrategia que permita desarrollar todas las habilidades, de manera que se obtengan los mejores resultados en el proyecto pedagógico que se esté llevando a cabo, por esta razón es importante conocer qué es una estrategia didáctica y cómo se debe emplear.

El ámbito de aprendizaje produce cognición, ampliando el sentido e ideas que se desarrollan con práctica, ya que los conceptos no son abstractos, convirtiéndose en un medio cuyo significado no puede ser comprendido sino a través del uso y cumplir con aspectos que permita el desarrollo exitoso:

- Tener establecidos los objetivos que se quieren alcanzar, ya sea dentro del proyecto o un aprendizaje en concreto.
- Conocer el tema, de manera que se pueda transmitir la información de forma óptima.
- Corresponde preparar con antelación todo el material necesario para el desarrollo del proyecto o aprendizaje, que reflejen innovación y donde la tecnología esté vinculada.
- Es de gran importancia que sean enfatizados los aspectos más importantes de la información y las herramientas con las cuales se trabajara.
- Como parte de la educación didáctica es de gran utilidad promover la asociación de los conocimientos prácticos con los conocimientos teóricos.
- Se debe fomentar la autonomía o independencia intelectual dentro del proyecto.

- Corresponde ser facilitador de estrategias.
- Los procesos deben presentar evaluaciones de manera periódica, cada pauta de transición podrá constatar si los objetivos están siendo entendidos y comprendidos, se constata el tiempo y la herramienta si son correctas.

Por otra parte, las estrategias didácticas son una actividad esencial, su planificación estructura correctamente el programa, demuestra un producto final, adquirido durante su aprendizaje.

Tabla 10: Evaluación.

Fuente: *Adaptado de Secuencia Didáctica: Los tres momentos*, C. Monereo, M. Castello, M. Palma, ed., 12º (2007).

MOMENTO DE INICIO: Activar la atención. Establecer el propósito. Incrementar el interés y la motivación. Visión preliminar de la lección.	MOMENTO DE EVALUACIÓN
MOMENTO DE DESARROLLO: Procesar la nueva información y sus ejemplos. Focalizar la atención. Utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje. Practicar.	
MOMENTO DE CIERRE: Revisar y resumir la lección. Transferir el aprendizaje. Motivar y cerrar. Proponer enlaces.	

2.2 Estrategia: Impulso de Creatividad

No existe una definición definitiva de la creatividad y existen muchos conceptos que intentan recoger un fenómeno tan complejo, que no puede caber en una premisa o que recoja todas las dimensiones. Cada individuo tiene un perfil con valores, capacidades y rasgos personales; el campo del diseño abarca un sistema simbólico y característico, cada ámbito se mide por una idea, su validez, la calidad y si hay aceptación por parte del propio individuo frente a su producto final. Como individuos poseemos perspectivas y valores distintos, la creatividad no puede contemplarse en una sola mirada o en un solo campo, contiene distintos niveles y conflictos; las habilidades, el carácter del talento, la competencia, la destreza e ingenio dan como resultado una expresión de lo que somos y nuestro reflejo por dar entender la belleza del concepto crear.

Saturnino De la Torre (1991), señala, “la creatividad es una capacidad y una aptitud para generar ideas nuevas y comunicarlas.” (p. 32). Establece que es un atributo individual que integra conceptos de innovación valioso e irrepetibles, el arte es una expresión de originalidad, donde los puntos trazados son la solución que estimulo la fantasía. En el ámbito docente opina que estos valores y aptitudes también deben ser asumidos con objetivos educativos donde esté presente la guía de desarrollo, estructura y metodología; donde el principal concepto es que el docente no agregue obstáculos a la creatividad de los estudiantes, que se pueda facilitar solución a los problemas de manera creativa.

En el estudio de Diseño por González Ruiz, Guillermo (1994), señala que creación es una palabra degradada por su inadecuado uso, convirtiéndose en el acto de dar existencia a algo nuevo, asume tres formas: innovación, descubrimiento e intuición.

- La innovación reside en invención y está se define en aplicar datos, factores y conocimiento que impulsen la imaginación para edificar una dirección que lleve a culminar un problema específico y genere secuencias que sirvan como finalidad de objetivos posteriores.
- El descubrimiento consiste en hallar o encontrar algo que era desconocido. Se trata de una observación en el aspecto de la realidad.
- La intuición se manifiesta cuando hay una percepción súbita de una solución, se obtiene a partir de datos desconocidos o no expresados, generando ideas actuales que serán empleados en la invención o en el descubrimiento.

Estas formas concluyen en un concepto único donde la creatividad se considera la capacidad de formar sistemas, estructurar cosas, formar imágenes, unir ideas, abarca un concepto único y visual dentro de una representación mental; un acto creativo se convierte en un enlace del proceso de diseño.

La creatividad asimismo implica aspectos motivacionales, cognitivos e intelectuales y personales, en este sentido la personalidad del diseñador y su carácter estarán presentes al momento de ejecutar el diseño, el reto será la capacidad de asumir riesgos y sobrepasar los obstáculos.

El Pensamiento de Diseño y el Pensamiento Creativo intervienen en el desarrollo de nuevos conceptos. Se generan nuevas combinaciones de ideas para cubrir una necesidad y presentan tres características esenciales:

1. **Originalidad:** Se emplea para visualizar los problemas de una manera diferente.
2. **Flexibilidad:** Se emplea para poder contemplar más de una solución al problema.
3. **Elaboración:** Permite modificar, añadir o sustraer elementos a la idea o concepto que pensemos cómo solución, de manera que esta sea aún mejor.

De acuerdo con Robert Sternberg y Tood Lubart (1997), los conceptos que se expresan y desarrollan los planteamientos de creatividad son seis recursos:

1. **Las habilidades intelectuales:** Se expresan a lo largo de nuestra vida, a través de elementos descriptivos, analíticos, críticos y creativos que proporcionan un esquema que cambie y mejore los aprendizajes, generando diversas ideas.
2. **El conocimiento:** Al conocer el proyecto, la información recopilada genera datos de actualidad y bases de referencia anterior, muchas veces esta información se vuelve en contra del diseñador, ya que las ideas generadas se limitan por las búsquedas.
3. **La personalidad:** En este caso el temperamento y el carácter se convierten en obstáculos, asumir y vencer esta conducta será un desafío, a medida que nos conozcamos podremos asumir con confianza cada dificultad.
4. **El estilo de pensamiento:** Se desarrolla un análisis propio, reglas y aptitudes que conviertan la enseñanza en capacidades para generar ideas creativas.
5. **La motivación:** Es importante que el trabajo motive para ser creativo. Hay que amar lo que se hace y motivarse para alcanzar el logro creativo.
6. **El medio ambiente:** El entorno es fundamental. Este debe ser gratificante y favorable.

Las técnicas de creatividad son aquellas que permiten encontrar una solución a los problemas planteados, permiten direccionar el pensamiento en etapas o procedimientos concretos, es decir por un lado permiten un orden por otro desordenan caminos de pensamiento:

- 1. Técnica Libre o Intuitiva:** Su objetivo es liberar al máximo la imaginación, en este grupo se encuentran dos tipos de estímulos; los relacionados con el problema y los ajenos al contexto de la situación, como el Brainstorming, Scamper, Analogías....
- 2. Técnica Analítica o Racional:** Su objetivo es estructurar cada proceso de análisis, confirmar la información si es verdadera o errónea, investigar nuevas ideas y volver a analizar.

El diseño es la unión del pensamiento artístico, natural, innovador donde se proyecta condiciones de existencia, comportamiento, organización y percepción. La capacidad mental del diseñador, que implica generar ideas únicas, genuinas, salir de lo convencional, se desarrolla escalando problemas de una manera creativa, al concebir nuevas realidades comunican nuevas soluciones.

Por lo tanto, los actos creativos en los procesos constituyen ideas cuyas finalidades residen en formar actos que sean representados de manera proyectual, espacial y visual; donde la creatividad y el pensamiento creativo presentan características similares, al establecer ideas; curiosidad, la forma de asumir riesgos, complejidad y la imaginación. Un desarrollo evolutivo, innovador y constante.

2.2.1 Avances de Desarrollo Creativos en el diseño

El diseño y la implantación de cualquier proyecto orientando el desarrollo de habilidades de pensamiento, tienen una dinámica cambiante muy peculiar que influye sobre los diseños.

Dziersk Mark (2006), concluyó, “lo que decimos puede ser diferente de lo que queremos decir. Las palabras correctas son importantes. No es «diseñar una silla», es... «crear una manera de sorprender a una persona».” (P.18).

El objetivo de la etapa de definición es dar con el problema correcto a resolver y luego formularlo de manera que invite a una solución creativa.

En todo momento, cualquier herramienta, técnica, modelo para llevar a cabo el proyecto, tiene que estar en ajuste con la realidad, el ambiente externo, interno, en el cual se realiza la intervención y las características particulares de los sujetos; dichos cambios obligan a mantener un proceso de evaluación, seguimiento y ajuste permanente del proyecto y de todas las tareas que lo acompañan, al mismo tiempo factores que justifican lo teórico-conceptual y su construcción teórico-hipotética; la lógica de la información y el proceso de campo como impacto generado.

Se plantea que tanto el diseño como la estructura del proyecto implican la realización de dos tipos de actividades simultáneas, las características esenciales del pensamiento en el proyecto y las que corresponden a características que validen los cambios que se analizan.

El proyecto desde su planificación hasta su ejecución comprende etapas, estas señalan el diagnóstico, su desarrollo, ejecución y control; cada una de estas etapas son corroboradas con actividades de investigación.

Lakewood (2009), indica que un proceso de innovación está centrado en las personas, que pone énfasis en la observación, la colaboración, el aprendizaje rápido, la visualización de las ideas, el prototipado rápido del concepto y el análisis del negocio concurrente, que en última instancia influye en la innovación (p. 11).

La elección de los requerimientos para el programa debe atender las necesidades de los estudiantes y que puedan tener la capacidad de ser transmitidos sin dificultad:

- 1.** La investigación empieza con la validación lógica del proyecto, con la elección de los materiales de educación y estrategias de enseñanza desarrolladas antes de su implantación. A través de este proceso se comprueba la consistencia del proyecto: Los contenidos a enseñar y la conexión entre objetivos, son recursos de enseñanza de viabilidad, seguimiento y control. Esta etapa se sitúa durante la etapa de ideación y es previa a la puesta en marcha del proyecto.
- 2.** Durante la implantación, se aplican dos modalidades de la investigación evaluativa, formativa y sumativa. La evaluación formativa se lleva a cabo con la aplicación del

proyecto y tiene el propósito de diagnosticar cualquier dificultad e introducir, progresivamente, las soluciones que sean requeridos garantizan el logro de los objetivos planteados. Una vez validado el material y la metodología en este nivel formativo, el esfuerzo se centra en la evaluación sumativa, que permite, mediante una comparación de los resultados del aprendizaje logrado con un conjunto de criterios internos, emitir juicios de valor acerca de la ventaja relativa del proyecto. Si se cumple el proceso se considera apta para su aplicación y si no llega a cumplir el proceso vuelve a validarse.

3. Durante la extensión del proyecto se realizan actividades investigativas, con el objeto de verificar la información. El resultado de este análisis refleja la finalidad de cada proyecto.

Para Lockwood el desarrollo del pensamiento creativo, frente a una situación de problemas, crea la necesidad de desarrollar habilidades para la solución de problemas y alcanzar metas. La formación de procesos, metodologías y soluciones producen interacción entre los miembros del grupo.

Una característica esencial de la naturaleza del hombre constituye su capacidad de generar problemas y solucionarlos bajo condiciones y variables. Esta capacidad aborda características que crean dinámica en actividades, al vincularse en la comunicación e interacción con los contextos, genera la movilidad y consiguientemente la transformación de este. Es así como, como un aporte de la creatividad como proceso, tienen las siguientes etapas de la creatividad:

1. **Etapa de Percepción:** En la que se busca que los estudiantes perciban los problemas y aumenten su información respecto a éstos. Inquietud ante el problema.
2. **Etapa de Formulación:** En la que se define y expresa claramente el problema. Preparación.
3. **Etapa de Hallazgo:** En la que se pretende encontrar la mayor cantidad de alternativas de solución. Desarrollo
4. **Etapa de Evaluación:** Convergencia hacia la solución más adecuada, evaluando las alternativas a la luz de los criterios. Visión e iluminación.
5. **Etapa de Realización:** Etapa donde se da marcha a la solución, la más adecuada para la solución del problema. Producción, verificación y distanciamiento.
- 6.
- 7.

Las características del proceso de creación han generado dos aproximaciones en el estudio de la creatividad: la aproximación cognitiva y la psicométrica, Martínez, M. (1997).

La primera centra su estudio en las estructuras cognitivas que sustentan el acto de crear y la segunda se centra en características particulares de los educandos como creadoras, cada rasgo personal lógico, es identificado especialmente a través de pruebas o test, se consideran como indicadores creativos:

- 1. Originalidad:** Aptitud o disposición para producir de forma poco usual, respuestas novedosas. Hallman (1963), citado por Solar, M. (1993); alude cuatro cualidades para ser original: novedad, impredecibilidad, unicidad y sorpresa.
- 2. Fluidez:** Su capacidad relaciona la cantidad con calidad, los productos elaborados a partir de concepciones identificadas. En las Pruebas verbales identificados por Penagos C. (1998), se dan factores diferenciados con fluidez: creación de ideas, conexión, términos y construcción de fases.
- 3. Flexibilidad:** Referida a la capacidad de percepción y la elaboración de contenidos, puede ser propia o de adaptación; Penagos, C. (1998), señala; que los cambios por inferencia, conclusión, se dan ante una situación concreta y específica.
- 4. Elaboración:** Torrance E. P. (1977), señala; que es la aptitud del educando que genera que el proceso se pueda desarrollar, ampliar, profundizar y crear ideas innovativas.
- 5. Redefinición:** Capacidad de reestructuración a partir de información conocida, con el objeto de transformar la información de acuerdo con la realidad.
- 6. Inventiva:** Capacidad de producir modelos innovadores y constructivos, con valor innovativo y eficaz que constituye indicadores precisos.
- 7. Análisis:** Capacidad para manejar los límites del objeto y criterios de descomposición.
- 8. Síntesis:** Capacidad para comparar los factores comunes y diferenciales de los procesos.

A estos indicadores, se suma el aporte de la concepción de la creatividad, se considera:

- Calidad del producto creado.
- Utilidad del producto creado.
- Escenario del producto creado para su introducción y/o aplicación, etc.

Es así como Martínez, M. (1997), indica un estudio de la creatividad a partir de la interacción entre factores internos y externos (medio e individuo), donde la concepción de la creatividad tomando en cuenta las condiciones del entorno, es en esta medida, una forma de concepción integral de la creatividad, debido a la amplitud de su objeto y campo de acción.

- La enseñanza de Creatividad y Diseño Pensando.
- Ejecución de Talleres
- Procesos creativos con la aplicación de herramientas de D.T. integran el diseño pensando en sus procesos de innovación y desarrollo.

2.2.2 Técnicas Creativas en el diseño

Las técnicas de creatividad son métodos que permiten preparar una investigación correcta. Implican determinadas acciones que sirven como estímulos, su utilización no asegura el éxito, pero sirven para alcanzar objetivos próximos a la creatividad, permitiendo direccionar el pensamiento en etapas o procedimientos concretos.

El uso de estas técnicas permite seguir un orden establecido para lograr un objetivo deseado, ayudando a desarmar los caminos del pensamiento vertical y habitual. La elección de cada técnica o método creativo implica la aceptación y cumplimiento de una serie de pasos que nos permitirán ordenar la desorganización que implica el pensamiento creativo.

A. Seis sombreros para pensar (Edward de Bono)

E. Bono (1967), señala, “generalmente, los únicos que están satisfechos con su capacidad de pensamiento son aquellos pobres pensadores que creen que el objetivo de pensar es probar que tienen razón, para su propia satisfacción “(p. 20).

Edward Bono cuenta ya con 84 años, pero sigue en activo. Este psicólogo maltés y profesor de la Universidad de Oxford nos ha brindado, con sus ya clásicos trabajos, un legado en el campo de la creatividad; resaltando el potencial del pensamiento y enriqueciendo mundo del management, procesos que identifican al mundo de las organizaciones.

Bono señala 6 técnicas de comunicación y razonamiento muy efectiva, gracias a estos diversos enfoques y perspectivas, se aplica un pensamiento lateral:

- 1. Sombrero Blanco:** El color transmite imparcialidad y nos pone en la matriz del pensamiento correcto, en que no entran en enlace las emociones ni las opiniones, solo los datos, hechos y cifras comprobables.
- 2. Sombrero Rojo:** El color transmite entusiasmo y nos permite emitir nuestros sentimientos, la pieza ilógica y más intuitiva. Es muy importante para los estudiantes, ya que son sus decisiones las que se adjuntan para el desarrollo de sus ideas.
- 3. Sombrero Verde:** Es el color de la naturaleza, nos transmite crecimiento, energía, por eso se asocia al pensamiento creativo. Este sombrero se utilizará para el desarrollo de espacios, técnicas creativas; como el brainstorming o las analogías.
- 4. Sombrero Negro:** Es el color de la oscuridad y nos sitúa en puntos críticos para su preparación dirigida a un planteamiento. Este es quizás el punto de vista que más solemos utilizar en nuestro día a día ya que, se trata de identificar peligros, posibles problemas.
- 5. Sombrero Amarillo:** Su color es de optimismo, observamos los puntos críticos con la capacidad de idear. Es el contrapunto del sombrero negro y mucho más difícil de aplicar ya que es un mecanismo empático. Se usa el sombrero amarillo para ayudarnos a encontrar nuevas ventajas donde antes no existían. Es el sombrero de los soñadores, de inventores.
- 6. Sombrero Azul:** Nos transmite el control, su función es gestionar la dinámica de los educandos. Se le conoce como el sombrero que garantiza un orden y una distribución.

Al tener todos los puntos de vista, la toma de decisiones se vuelve más factible y tangible, ya que tenemos todos los factores indicados. El hecho de recibir tantos inputs diferentes activa nuestra manera de procesar ideas y nos permite descontextualizar soluciones.

B. TRIZ (Genrich Altshuller)

El acrónimo TRIZ, significa, teoría para resolver problemas de forma inventiva. Esta técnica fue elaborada por el científico e ingeniero ruso Genrich Altshuller (1926-1998), estudiaron 40.000 patentes tecnológicas y encontraron ciertas irregularidades y pautas que regían los procesos de inventiva en la solución de problemas.

Esta técnica permite abordar de manera lógica y sistemática el proceso de innovación. Se inicia con los con la complicación de la teoría, se abstraen aspectos esenciales, convirtiéndose los puntos fijos, en un problema abstracto.

- 1. Idealidad:** Se define como la suma de los beneficios que un sistema entrega a su usuario investiga si el proyecto puede ser complejo, el tiempo de espera, daño ambiental, etc.).
- 2. Contradicciones:** El gran énfasis en las soluciones de "compensación" es la resolución de problemas, lo que a menudo significa que los educandos rara vez son conscientes de que existen conflictos. La primera parte es la necesidad de solucionar los conflictos y contradicciones. La segunda parte involucra el uso de la innovación creativa, tendencias, corrientes, etc.....
- 3. Capacidad:** Localiza los datos, estatuye y plantear funciones reales entre los factores, trazar tanto los objetivos reales como negativos.
- 4. Uso de recursos:** Se relaciona con el énfasis de precedentes puesto en la maximización del uso de todo lo que abarca el problema, es un recurso que contiene la información.
- 5. Espacio, tiempo, interfaz:** La perspectiva sobre una situación, el problema juega un papel muy importante en la determinación de las soluciones que derivamos. Por lo tanto, es muy importante poder ver las cosas desde muchos puntos de vista diferentes, no solo física y temporalmente, sino también las relaciones e interfaces.

C. Delphos (Delphi)

Este es una técnica práctica para el análisis y la resolución de problemas abiertos. Fue desarrollado por la Corporación Rand. En su desarrollo, existen dos tipos de sujetos:

- **El Coordinador:** Es el líder el que imparte y centralizar la investigación. Se conecta con el grupo, sintetiza las respuestas, las agrupa por categorías y hace entrega de ellas.
- **Los Expertos:** Su participación es voluntaria y aceptan las normas de procedimiento. Deben ser educandos que conozcan el problema que se les propone y así proceder en la ayuda de diferentes campos, con el fin de obtener una visión más amplia del problema.

Etapas del Proceso

1. **Exposición del Problema:** Su planteamiento se genera por terceros, ayuda en conocimientos, cognición y sentido del proyecto.
2. **Primeras Soluciones:** Las soluciones aportadas se remiten al coordinador, responde a las soluciones aportando con nuevas respuestas.
3. **Cierre:** El coordinador se encarga de ir cerrando ciclos, este trabajo grupal crea distintas respuestas, al cruzar información se limita a señalar las más importantes con la aceptación del grupo.

2.3 Método de Innovación Creativa

La innovación creativa tiene una importante dimensión social, de modo que plantean que el innovador ha de ser un explorador, observa cómo los usuarios utilizan los productos y servicios, qué sienten, qué dificultades enfrentan y qué necesitan, para encontrar las oportunidades para la creatividad. Sabbagh y Mackinlay (2012), señalan que la capacidad individual y colectiva mediante la cual se generan ideas novedosas y útiles, son transformadas en soluciones rentables y sustentables.

Al pasar del “debe ser” al “puede ser”, se considera al innovador un individuo social, que trabaja en equipo y como resultado de la colaboración obtiene sus mejores resultados. Estas capacidades están compuestas por prácticas que se agrupan en cuatro componentes:

1. Motivación dirigida
2. Creatividad
3. Experimentación
4. Mejora continua

Pretende generar hábitos e implementar prácticas que sirvan como vehículo para vencer la resistencia al cambio habitual en las organizaciones y los grupos. poder ejecutar acciones complejas, con el aprendizaje de nuevas acciones, pero a la vez se tiene una vertiente enemiga de la novedad y de la incertidumbre de lo desconocido.

Según G. Amabile (s.f.) señala que la creatividad se produce en función a tres componentes: el conocimiento del campo, la motivación intrínseca y el uso adecuado de las técnicas de pensamiento creativo. Estos procesos facilitan la gestión cognitiva para ser estimulada, permitiendo conexión entre conceptos y personas.

En el método de la innovación creativa se distinguen tres tipos de técnicas:

1. **Sintéticas:** Aquellas que integran lo inconexo, que vuelven familiar lo extraño, que relacionan lo ajeno.
2. **Analíticas:** Plantean el desafío como un sistema estructurado y dinámico que puede desglosarse en sus componentes y modificarlo.
3. **Formales:** Aquellas que introducen un elemento de cambio a las formas tradicionales de procesar los datos, las lógicas estructuradas, sintácticas, etc...

Los métodos varían según el tema y el proyecto que se investiga, y suele cambiar con los avances de la tecnología. Es común a todas las ciencias, ya que se trata de un procedimiento riguroso formulado lógicamente, que permite adquirir un conjunto de conocimientos en forma sistemática y organizada y que pueda ser verificada por la evidencia empírica.

Este estudio concluye que el mejor modo de fomentar la creatividad es proporcionar modelos de rol creativo, es decir, que el docente ofrezca conductas y método de formulación y resolución de problemas característicos de las personas creativas (De la Torre y Violant, 2001).

Los planteamientos se presentan muchas veces en forma ambigua y sin fundamento, sosteniendo como ejemplo; con el diseño de determinado artefacto, se acabará el problema de la contaminación. El diseñador debe fundamentar de manera real un problema basado en diseño (para y el diseño) y que sea con objetivos claros (acción a realizar), viables, sin relatividades y alcanzables para el tiempo y el espacio propios de cada proyecto y las que se utilizan son:

- 1. Deductivo:** Presenta el diseño por analogía, proyectos existentes.
- 2. Racionalismo:** basa su adquisición de conocimiento por medio de la razón. Conviene destacar los principales exponentes de este método y recalcar que para el diseño es tan importante involucrar tanto la razón, y la lógica, como las cuestiones del alma.
- 3. Empirismo:** Recalca la adquisición del conocimiento por medio de la experiencia. También es importante que el diseñador conozca que además de su razonamiento, y el conocimiento innato, la experiencia y su percepción sensorial, le ayuda a resolver problemas de tipo creativo y de descubrimientos (innovación).

Como concepto más amplio, puede decirse que las técnicas, herramientas e instrumentos que ayudan a lograr un diseño determinado, son las distintas clases de actividades que el diseñador utiliza y mezcla para su creación. Violant señala, algunos de los métodos son los procedimientos convencionales y normales de diseño, como el dibujo, que es el método más común, es decir "diseñar dibujando", estos métodos presentan propósitos y características en el diseño:

- 1. Formalización de los Procedimientos de Diseño:** Establecer un procedimiento, puede pasar por alto la detección del problema de diseño, y sobre todo, disminuir la cantidad y calidad de los errores que suceden con los métodos informales.
- 2. Exteriorización del Pensamiento del diseñador:** El pensamiento del diseñador debe mostrarse durante el proceso, su propósito es hacer más cómodo el proceso y eso da la

posibilidad que otros integrantes del equipo de diseño puedan contribuir con información y experiencias.

Carmen, L. (1998) define, el diseñador utiliza y plantea tres métodos al momento de diseñar, formular, modificar y explicar cada idea:

- 1. Desde el punto de vista creativo:** El diseñador en una caja negra.
- 2. Desde el punto de vista racional:** El diseñador es una caja transparente.
- 3. Desde el punto de vista del control:** El diseñador es autoorganizado, capaz de encontrar y controlar su caja negra y transparente de solución en terrenos desconocidos.

El desarrollo en su máximo límite creativo dentro de un entorno de limitaciones. Diseñar es concebir un proyecto, y por lo cual, se conforma una serie de elementos, que a partir de la lógica y la organización darán la pauta para la solución de problemas en el diseño y comunicación.

- **Primer paso:** No aprobar nunca nada como real sin pruebas evidentes, evitar la precipitación; no incluir en los precedentes nada más que hechos que validen el diseño y excluya cualquier posibilidad de incertidumbre.
- **Segundo paso:** Dividir cada problema en tantas pequeñas partes como fuese posible y necesario para resolverlo mejor. Al descomponer el problema su resolución, convertirá a las ideas en puntos claros y fáciles de entender si son los adecuados o no corresponden.
- **Tercer paso:** Manejar ordenadamente los pensamientos, comprobar lista de propósitos desde los sencillos a los más complejos, para su ascenso por grados, suponiendo un orden y una regla al diseñar.
- **Cuarto paso:** En todo momento tener ideas con enumeraciones completas y revisiones que permitan estar seguro de no haber omitido información ni diseños.

2.3.1 Christopher JONES

Ingeniero Galés, nacido en 1927, conocido por las aportaciones a los métodos del diseño. Estudió ingeniería en la Universidad de Cambridge, Por falta de equilibrio entre las necesidades individuales, grupales, sociales y ecológicas, entre otras cuestiones es que surgen los métodos de diseño; cuestionó los objetivos, metas y propósitos del diseño. Jones, en colaboración con los ingenieros de su facultad, estableció una fase dentro del diseño, al darse cuenta de que la industria de esa época aceptaba diseños superficiales, no se preocupaba por la ergonomía o por el usuario.

Jones, (1997), indica que “el diseñador controla totalmente el proceso de respuesta o outputs, en las que confía y en las que no se puede esperar una explicación racional, ya que se refiere únicamente a la cantidad de estímulos o Inputs que recibimos del exterior” (p. 192).

La debilidad fundamental de ambos enfoques es que se genera un universo de alternativas desconocidas que resultan extensas y crean un proceso lento. Para resolver este problema es necesario su división en dos partes:

- a) Una fase que lleva a cabo el diseño sin restricción.
- b) Otra fase que controla y evalúa el sistema de búsqueda (control estratégico)

1. **Caja Negra:** El diseñador es capaz de crear resultados en los que confía, más no es capaz de explicar el proceso ni cómo llegó a tal resultado.

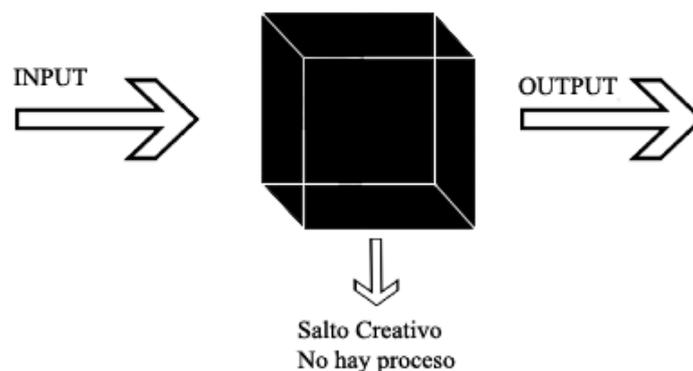


Figura 8. Relación Input- Output

Fuente: Extraído de Christopher Jones (1997)

- 2. Caja Transparente:** El diseñador genera sus ideas en base a una investigación previa, conocimientos e información que realiza tras unas determinadas técnicas.

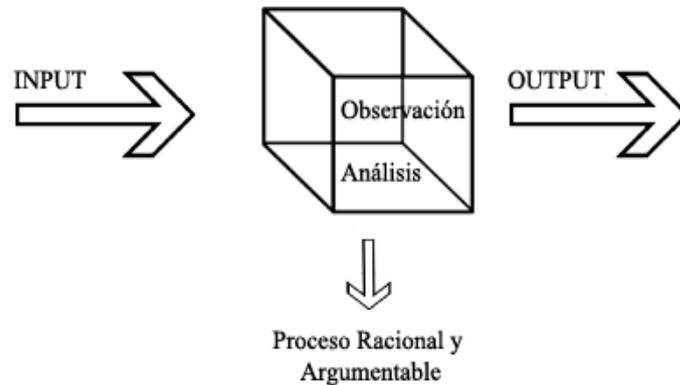


Figura 9. Relación Input-Output.

Fuente: Extraído de Christopher Jones (1997)

3. El diseñador como Sistema Auto-organizado:

Definir, seleccionar los materiales correctos y darles forma, satisfacen las necesidades de función y estéticas dentro de limitaciones de producción Bruce Archer (1964).

Archer señaló, el diseñador es capaz de organizar las actividades de diseño en función de estrategias previamente delineadas, que lleve a cabo la investigación en busca de un diseño adecuado y controle los modelos de investigación (control de estrategias). El procedimiento de ideas no es lineal; avanza, retrocede y se retroalimenta de diversas experiencias para diseñar la propuesta, el desarrollo del prototipo y preparar carpetas que indiquen los antecedentes de su solución. Su fundamento (analítico, creativo y de ejecución).

CAPÍTULO III

MARCO EDUCATIVO

3.1 Estrategia Creativa en la Educación

De la Torre y Violant (2001), señala, “Nadie duda hoy que la enseñanza universitaria está en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad” (p.1).

De la Torre y Violant, afirman, que hoy ya no es posible referirse a la enseñanza universitaria sin considerar la convergencia global, y aún más, subrayando que en breve será la pauta para seguir por todas aquellas instituciones que quieran contarse entre las de mayor reconocimiento. En las orientaciones surgidas la metodología como herramienta principal para llevar a cabo un cambio, va desde el tradicional contenido académico a contenidos centrados en el desarrollo de competencias y habilidades en los que la enseñanza es la transmisión de información del profesor al estudiante, pasa a ser el desarrollo formativo del estudiante. En este sentido, las estrategias didácticas son herramientas imprescindibles.

La creatividad, es el sentir de las estrategias innovadoras orientadas al aprendizaje, ya que es el propio estudiante, que adquiere nuevas competencias; el profesor ha de organizar las tareas docentes en función de estrategias y recursos didácticos coherentes con las necesidades del proceso de aprendizaje; ha de ser facilitador, orientador y “coach”, para que los estudiantes encuentren el mejor modo de enriquecer su adquisición de conocimiento.

Saturnino de la Torre (1993), concluyó, “el aprendizaje creativo hace referencia al conocimiento construido con la implicación activa del sujeto, desde su planificación hasta su internalización, caracterizado por la motivación intrínseca, estar centrado en la enseñanza, carácter abierto del proceso y la autoevaluación” (p. 272).

La estrategia marca una dirección y una intención que aporta una visión amplia, implica un porque y para qué; una finalidad concreta a la que dirigir todos los esfuerzos, que cumple también una función en el proceso.

Es flexible y creativa gracias a la secuencia adaptativa; es decir que puede sufrir modificaciones sin menoscabo de su integridad y validez, en función de los individuos, los contextos, las condiciones y situaciones nuevas que puedan producirse durante su desarrollo.

Los factores implicados en el proceso tienen un papel determinante y su grado de implicación influye directamente en los resultados obtenidos; y finalmente la funcionalidad o pertinencia y eficacia, qué le otorguen validez para el objetivo pretendido. La estrategia no es buena o mala, sino pertinente o impertinente para el resultado buscado. En opinión de Torre (2001), señala, es la toma de conciencia de las bases teóricas que la justifican y legitiman, concreción de la intencionalidad o meta, secuenciación de acciones de forma adaptativa, determinación de roles de los agentes implicados, contextualización del proceso y consecución total o parcial de logros.

En el desarrollo de las estrategias didácticas, las metas de aprendizaje están orientadas al proceso de enseñanza y aprendizaje, las metas señaladas son el producto del diagnóstico que se ejecuta al considerar, el contexto social donde se implementará la estrategia y los recursos de la institución educativa.

Cómo finalidad se señala que el estudiante debe alcanzar los objetivos y las competencias antes, durante y después del proceso de enseñanza. Se debe promover y potenciar las habilidades de los educandos ante los contenidos declarativos (factuales y conceptuales), los procedimentales y los actitudinales.

Los objetivos deben estar centrados en el estudiante, en función de sus necesidades, intereses, carencias y no del profesor. En la redacción de objetivos Alfonso, A. (2003), el autor plantea los siguientes pasos:

- Identificar el resultado final una vez culminado el proceso de enseñanza o instrucción que se espera en el estudiante (objetivo).
- Debe comunicar las situaciones bajo las cuales se promoverá el objetivo, con el apoyo de libros, esquemas, tecnología, imágenes, revistas, fotografías...etc.

- El objetivo debe poseer un nivel mínimo de ejecución, ser discutidos y aceptados por los agentes de enseñanza y aprendizaje, el cual es la evidencia observable del logro del objetivo, se define en términos de tiempo, cantidad, cualidad, porcentaje, entre otros.

El aprendizaje asume procesos y posturas que tienen como base 3 enfoques (conductistas, cognitivista y constructivista), como sustentación teórica pertinente a los procesos.

Al definir la práctica, tendencia, técnica, herramienta o modelo; se establece fortalezas para el plan de estrategias didácticas, permiten al educando entender lo que se discute en clases y aprender a expresarlo de modo lógico y acorde, al diseñar estrategias didácticas, se incorporan las acciones de los estudiantes, fortificar los procedimientos de estudio y de una manera lógica y significativa. De manera que, cada estrategia carente de un sustento teórico adquiere debilidades que afectan la cognición del estudiante. Cada actitud, conocimiento y habilidad que el educando aprende y utiliza, activa campos de experiencia, observación y relación, encuentra una salida a la memorización sin comprensión.

Representa un eje conformado por procedimientos y elementos que permiten al estudiante construir criterios a partir de información, el uso de estos elementos esenciales, conforman una estrategia didáctica junto a la clasificación de esta, en pleno siglo XXI, se representa como fundamento para una educación de calidad.

3.2 Aprendizaje basado en el Pensamiento

Robert J. Sternberg (1997), concluyó, "¿Cuántas veces había estado en una clase tratando de enseñar demasiado material en muy poco tiempo? Virtualmente todos los enseñantes actúan bajo la misma presión: deben enseñar a pasar pruebas y los estudiantes reprimen su creatividad". (p. 20).

La utilización competente y estratégica del aprendizaje del pensamiento permiten llevar a cabo actos y hábitos pautados, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas. Los estudiantes son capaces de reconocer y utilizar, destrezas, hábitos por inventiva propia, son capaces de monitorizar su práctica cuando carezcan de estas, a través de conocimientos, formado por:

1. **Destrezas de pensamiento.** Se emplean procedimientos específicos y apropiados para su utilización en determinados puntos de estudio.
2. **Hábitos de la mente.** Se Conducen estos procedimientos para dar lugar a conductas de reflexión amplias y productivas relacionadas con el hecho de razonar y dar solución.
3. **Metacognición.** Poder trazar autorregulaciones en los procesos cognitivos, desarrollar conciencia y control sobre los procesos de pensamiento y aprendizaje.

Aprender a pensar no se puede conseguir con estímulo o fomentando la forma de pensar del estudiante. Enseñar a razonar significa enseñar de manera deliberada, explícita y correcta, lo que son estos procedimientos, ideas mentales y desplazamientos metacognitivos y cómo aplicarlos. Requiere voluntad y aptitud por parte de estudiantes y profesores, aunque lo que se espera es que sea un comportamiento auto motivado, casi intuitivo y solo llega a serlo a base de determinación, enseñanza y reflexión repetida, consciente, esforzada y continuada.

Para lograr que se capte de manera eficaz, la actitud, la conducta y la postura serán parte clave del objetivo del aprendizaje. su comprensión y los contenidos interiores deben ser significativos.

3.2.1 Aprendizaje Constructivista

Un estudiante atribuye significado a los conocimientos que recibe en las aulas, es decir, reconoce las similitudes o analogías, diferencia y clasifica los conceptos y “crea” nuevas unidades instructivas, combinación de otras ya conocidas. Santiuste (1997, p. 19).

En el enfoque pedagógico esta teoría sostiene que el conocimiento no se descubre, se construye, el estudiante construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar y descifrar la información, involucra que cada educando aprende de diversas maneras, precisando estrategias, metodológicas pertinentes que estimulen su capacidad y recursos, para solucionar problemas, transmitir y aprender a aprender.

El estudio del Constructivismo ha sido sustentado por la contribución de importantes autores, entre los cuales se encuentran Jean Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner.

Bruner nos presenta una contextura teórica en el cual el aprendizaje es dinámico y continuo, los estudiantes seleccionan ideas, innovan, establecen un antecedente y lo analizan. El estudiante elige y transforma información, construye hipótesis, y captura decisiones, confiando en un orden cognitivo para efectuarlo. La estructura cognitiva provee significado y organización a las experiencias y permite ir más allá de la información establecida.

Los puntos a continuación permitirán ubicar los principales aspectos en torno al constructivismo, por Bruner, (1996) y Santiuste, (1997).

A. Ideas Básicas:

- El aprendizaje es un procedimiento activo en el cual el educando construye nuevas ideas o conceptos basados en sus conocimientos anteriores.
- Selecciona y transforma la investigación, construye una conjetura y toma decisiones basándose en una organización cognitiva.
- Se diseñan estructuras mentales previas, que se modifican a través de su desarrollo y su adaptabilidad.
- Se construye a través de acciones relacionado con el entorno.
- Se aprende "cómo" aprende (no solamente "qué" aprende).

B. Principios:

- La educación debe formar una estructurada de modo que sea comprensible de acuerdo con las experiencias y contextos.
- La instrucción debe ser diseñada para facilitar la conclusión y/o llenar los vacíos.

C. Implicaciones Pedagógicas (Maestro)

- El currículo debe organizarse en forma que el estudiante construya nuevos conocimientos con base en los que ya adquirió anteriormente.
- La labor del formador es innovar la información en un formato conveniente para el entendimiento del estudiante.
- El maestro debe influir al educando a expresar principios por sí mismo.
- Diseñar y ordenar actividades o situaciones de práctica que sean atractivas para los educandos Motivar, acoger y orientar.

D. Implicaciones Pedagógicas (Estudiante)

- Participar activamente en las actividades propuestas.
- Proponer y defender ideas.
- Aceptar e integrar las ideas de otros.
- Preguntar a otros para comprender y clarificar.
- Proponer soluciones.

E. Desarrollo

- Con base en conocimientos anteriores

F. Conocimiento

- Se produce al crear nuevas ideas o conceptos con base en los conocimientos adquiridos con anterioridad.

G. Aprendizaje

- Se da a través de la construcción; aprender es construir.

H. Motivación

- Necesidad de que lo aprendido sea significativo

P. Pulgar, (2005) define, “se puede observar que el aprendizaje implica la totalidad de habilidades y destrezas de un ser humano, en todos los ámbitos que lo caracterizan” (p. 19). El aprendizaje forma parte de un proceso que es fundamental para el desarrollo exponencial de destrezas, habilidades, inteligencias (sociales, intelectuales, visuales, espaciales); entregar contenidos enriquecedores, promueven el ejercitar de la creatividad, al adoptar y manejar una secuencia, las estrategias y las herramientas a utilizar abarcara el plan didáctico para definir patrones que sean claros de entender, comprender y asimilar.

El conocimiento se aprende, cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma que sea ayuda y le dé un determinado propósito, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye un todo coherente que da sentido y unicidad del entorno.

Cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales. Desde el constructivismo, se puede pensar en dicho proceso como una interacción

entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llegar a una síntesis y un significado: logro del aprendizaje.

La metodología reúne varias características, Universidad San Buenaventura, (2015):

- Tomar en cuenta el contexto, los conocimientos deben ser globales y particulares, a la vez. Esto requiere un equilibrio entre la revisión teórica de los contenidos, pero también su aplicación particular en los contextos específicos en los cuales los estudiantes tienen que desenvolverse.
- Considerar los conocimientos anteriores, es necesario que los docentes estén al tanto de las materias que ya han realizado, elaborar una pequeña evaluación de diagnóstico al comienzo del curso para conocer cuál es el dominio que los estudiantes ya poseen.
- Deben privilegiar la actividad, deben favorecer la implicación activa de los estudiantes, la búsqueda de información, la realización de comentarios sobre la información obtenida, los ejercicios prácticos, intervenciones grupales, muchas de estas herramientas favorecen la participación de los estudiantes.
- Ser necesariamente auto estructurantes, existen educandos que prefieren las actividades visuales, otros las auditivas y otros más las táctiles. El docente requiere encontrar un equilibrio en la elección hecha con la finalidad de mantener atentos a todos los participantes, para que puedan involucrarse en el proceso y, que cada uno pueda encontrar la mejor forma para asimilar el contenido propuesto.

3.2.2 Aprendizaje Cognitivo

Flavell (1996), señala que “el desarrollo cognitivo pretende superar una visión más tradicional de la cognición que la restringía a los llamados procesos mentales superiores, relativos sólo a los aspectos típicamente inteligentes” y humanos, (pensamiento, imaginación, creatividad, planificación, inferencia, clasificación y solución)” (p. 12).

Resulta difícil establecer sus límites o, simplemente, separar lo que es cognitivo de lo que no

Se vinculan las habilidades que comprenden con los procesos de percepción, retención y función del conocimiento (cognición), los estilos son diversos e incluyen qué las competencias sean relativas a la observación, la percepción o la memoria, como a las capacidades intelectuales que subyacen, cómo el razonamiento, comprensión del lenguaje o a la solución de problemas.

Al procesar nueva información se genera qué se sustituya las ideas, este cambio es la parte más compleja de todo el proceso, tras comparar la nueva información con la que ya poseía y procesarlas, surge qué el cerebro integre nuevos y antiguos campos de pensamientos, un nuevo orden. Las capacidades para desarrollar ideas creativas se ven conectadas con cada experiencia o memoria que tengamos como individuos, se poseen aptitudes y rasgos que a partir de un trazo se pueda crear una imagen, entender su sentido y colocar un valor, poder descubrir expresiones y el sentir como individuos; estas características en desarrollo se distinguen en 3 niveles:

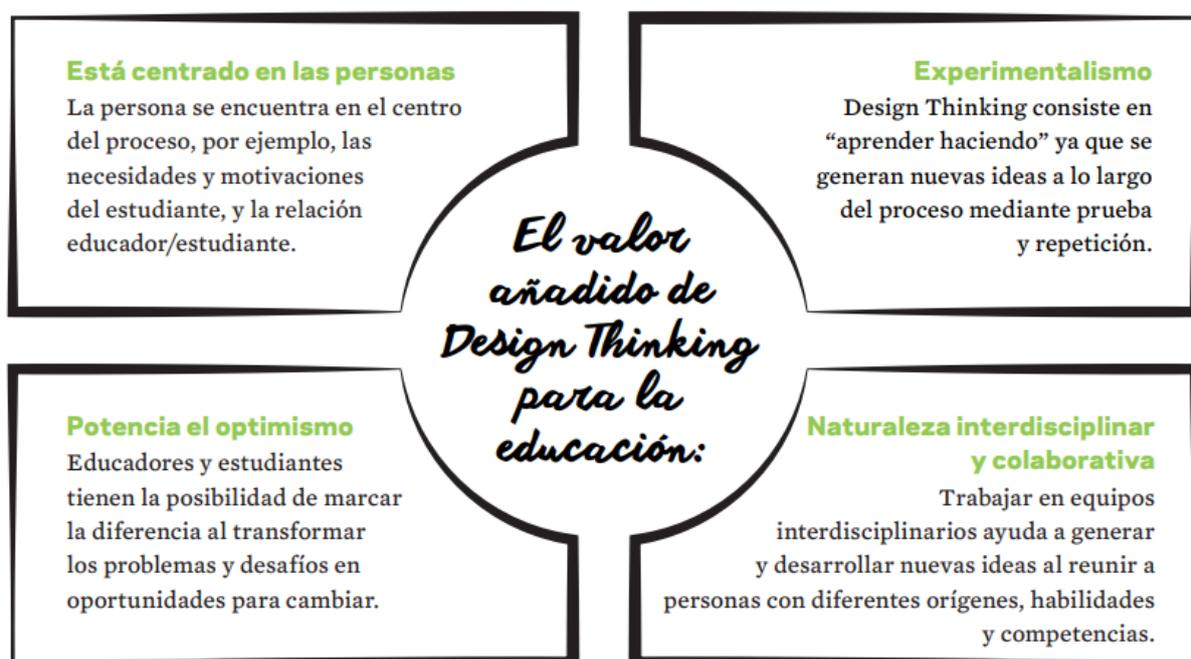
1. **Nivel Sensorial:** Percepción, es la base de todo conocimiento.
2. **Nivel Cognitivo:** Reflexión, se efectúa en el proceso de conceptualización.
3. **Nivel Afectivo:** Sentimiento, determina como actuaremos según nuestro sentir.

3.3 El Design de Pensamiento aplicado a la educación y la formación.

Design Thinking está centrado en el ser humano; está basado en la comprensión de las necesidades y motivaciones de las personas. Es optimista; se basa en un proceso iterativo, y acepta la incertidumbre y el fallo, promueve un enfoque colaborativo con diferentes entornos, conocimientos y experiencia.

Figura 10: Design Thinking como valor educativo

Fuente: Extraído de Toolkit (2017)



Las Competencias han aumentado, el ritmo de vida se ha acelerado, las profesiones están cambiando, y nos enfrentamos a unas nuevas incertidumbres de la información, el conocimiento, o las redes, y estamos pasando por grandes cambios estructurales, cambios tecnológicos rápidos y de gran alcance, en especial la digitalización de las Tecnologías y la globalización acelerada; cambio hacia el conocimiento como factor central de producción; formas organizativas más repartidas y menos jerárquicas. Design Thinking fomenta y mejora:

1. **Pensamiento nuevo y adaptativo:** Dominio a la hora de pensar y elaborar soluciones y respuestas creativas y originales.
2. **Transdisciplinariedad:** Connota en aprender y comprender conceptos a través de múltiples disciplinas, aspira al diálogo y la revisión permanente de nueva información.

Agentes de aprendizaje:

1. **Una variedad de redes digitales:** plataformas y recursos como agentes de aprendizaje cuyo contenido es ayudar a los estudiantes a conectarse y aprender.
2. **Mentalidad de diseño:** capacidad de representar y desarrollar tareas y procesos de trabajo para obtener los resultados deseados.

Esto significa que el educador moderno es un mentor, facilitador y colaborador. Están abiertos a nuevas formas de pensamiento y se centran en su propio desarrollo continuo ya que aprenden junto con sus estudiantes. Para el desempeño del design Thinking como agente de aprendizaje, resulta esencial el enfoque creativo, empático y colaborativo, para afrontar el desafío de este nuevo paradigma de aprendizaje.

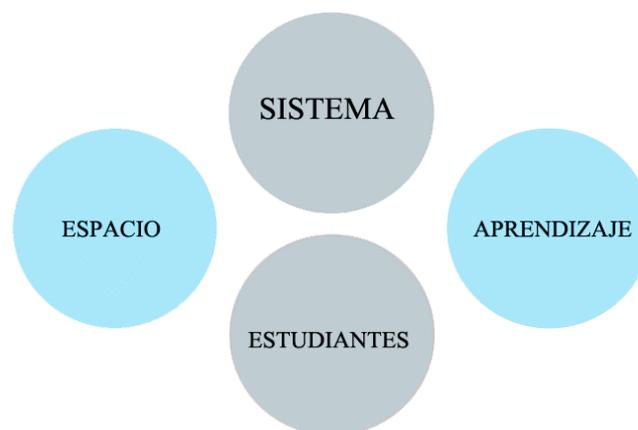


Figura 11: Campo de Aplicación D.T. para educadores.

Fuente: CFIE (2014) Carolina L.T.

3.3.1 Design Thinking: Contextos Educativos

El proceso de diseño no solo es una metodología que permite innovar soluciones a los estudiantes. Y hacerles percibir en el foco de su adecuado aprendizaje. Conjuntamente de eso, supone una oportunidad para ellos de amplificar habilidades y destreza en ámbitos que la colectividad les exige al presente en día.

La meta principal de esta herramienta es la de dar soporte a los educadores para que puedan integrar Design Thinking en el aprendizaje, se definen 3 contextos educativos para ilustrar el estudio de Design Thinking.

Cada contexto presenta dos escenarios que explican cómo utilizar sus herramientas para alcanzar los objetivos y resultados deseados. Cada sección del escenario puede seleccionarse y leerse independientemente y en cualquier orden, y organizarse de acuerdo con el interés y las necesidades educativas personales, ser capaces de equilibrar el enfoque, no sólo en el proceso, sino también en los resultados que pretendemos lograr.

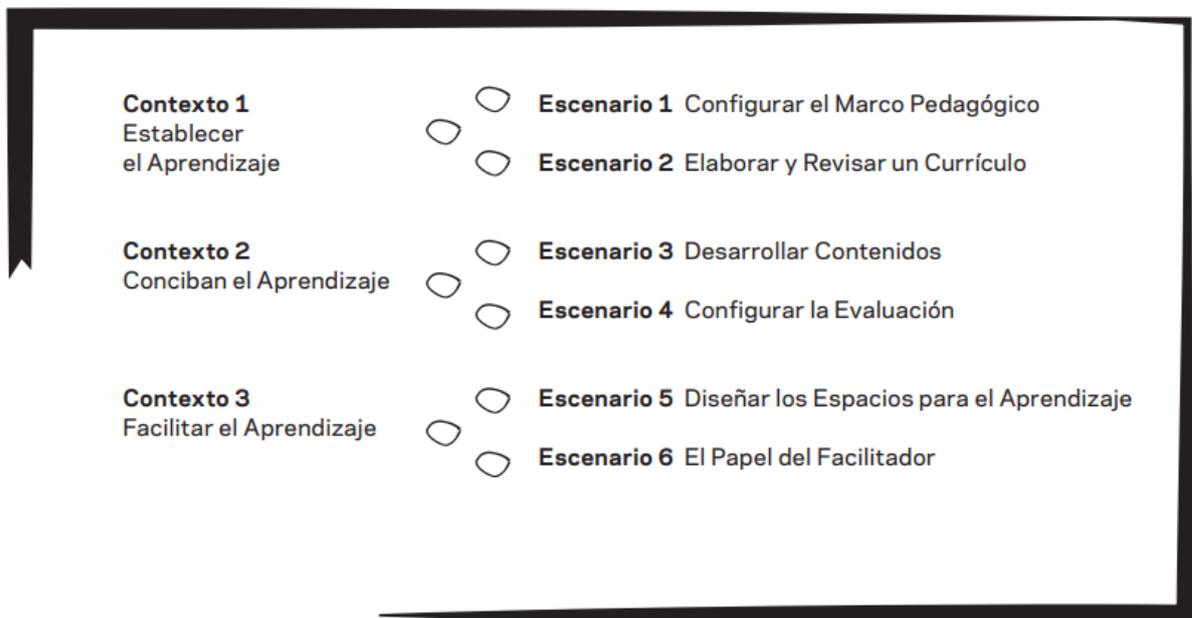


Figura 12: D-Think, contexto educativo.

Fuente: Extraído de Toolkit (2017)

Riverdale & IDEO (2017) describen, los contextos del proceso educativo como una guía para aplicar correctamente la metodología y sus herramientas:

A). Contexto 1: Establecer el Aprendizaje

- **Escenario 1: Configurar el Marco Pedagógico**

Cada instituto debe tener un Marco Pedagógico desarrollado en colaboración con la comunidad del instituto para asegurar que las prácticas centradas en el éxito de los alumnos sean de gran calidad y estén basadas en la evidencia. El marco pedagógico debe incluir las expectativas y los principios básicos del instituto o universidad. Cuando se está considerando establecer o revisar un marco pedagógico, se deben alcanzar los siguientes resultados:

- Descripción de los valores y creencias institucionales sobre la enseñanza y el aprendizaje, que responden al entorno/ contextos locales y los niveles de éxito deseados para los estudiantes.
- Entorno de procesos para el aprendizaje profesional, y liderazgo para armar todas las prácticas pedagógicas institucionales, con el término de supervisar y incrementar el impacto desarrollado de dichas prácticas en los logros de cada estudiante.
- Lista de procedimientos, prácticas y estrategias para enseñar, acordes a los valores del instituto y compatibles con el progreso de los estudiantes.

- **Escenario 2: Elaborar Y revisar un Currículo**

Para la elaboración y revisión de un Currículo, se debe comprender primero dónde y cómo encaja el curso dentro de un programa o de un sistema educativo más amplio. El elemento principal a la hora de definir las actividades y la evaluación es el establecimiento de las metas y resultados de aprendizaje del curso. Esto incluye mostrar cómo encaja el programa de estudio y cómo ayuda éste a los estudiantes a alcanzar los objetivos del programa.

Los institutos/universidades y las personas que elaboran los programas educativos hacen un resumen de lo que se pretende lograr con éstos, incluyendo cómo los estudiantes alcanzan esos objetivos, y cómo estudiantes y educadores se dan cuenta del logro de los objetivos definidos. Cuando se utiliza Design Thinking como un proceso para generar y desarrollar nuevas ideas, y para establecer o revisar un currículo, se puede aplicar un conjunto de herramientas diferentes en el proceso para ayudar a obtener los objetivos/resultados:

- Mejor comprensión de las necesidades y características de los estudiantes.
- Definición de los resultados del aprendizaje.
- Definición del contexto de aprendizaje y enseñanza.
- Selección de estrategias de aprendizaje y enseñanza.
- Comprensión y selección de tecnologías.
- Evaluación y mejora de los planes de estudio.

B). Contexto 2: Concebir el Aprendizaje

- **Escenario 3: Desarrollar Contenidos**

La metodología Design Thinking proporcionar un contexto amplio para el aprendizaje y para el desarrollo de contenidos educativos. Los contenidos pueden ser versátiles, incluyendo materiales impresos tales como libros y periódicos, vídeos, televisión, contenido electrónico presentado a través de ordenadores y dispositivos móviles, y actuaciones en vivo, tales como clases, juegos o eventos. En el desarrollo de contenidos de aprendizaje el centro de atención en la construcción de experiencias de aprendizaje significativas es involucrar y desafiar a los estudiantes.

El Design Thinking se centra en el desarrollo de la confianza creativa de educadores y estudiantes, involucrándose en desafíos que ponen énfasis en promover la empatía, desarrollar actitudes para la acción, estimular la generación de ideas, aumentar la conciencia metacognitiva y fomentar la resolución activa de problemas críticos, Objetivos:

- Establecer la experiencia del alumno.
- Definir los objetivos y resultados del aprendizaje.
- Describir los temas a tratar (flujo de temas).
- Diseñar las lecciones y actividades;
- Definir la evaluación.

- **Escenario 4: Configurar la Evaluación**

La evaluación es un enfoque sistemático utilizado para recopilar, analizar y revisar los datos con el fin de mejorar el aprendizaje. Este enfoque revela qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes y de dónde están aprendiendo, da una idea de cómo se podrían perfilar y pulir los programas, los currículos y los contenidos para poder promover el aprendizaje. La evaluación o valoración es un elemento central de la educación, que puede afectar a las decisiones sobre los resultados, las funciones, las mejoras, el material educativo y el currículo.

Uno de los principales desafíos para diseñar y crear experiencias de aprendizaje es pensar y definir lo que se está tratando de lograr, y realizar una combinación del contenido y los métodos de enseñanza, pero también lo es la evaluación.

Una evaluación bien diseñada puede inspirar un aprendizaje activo, especialmente cuando resulta innovadora y atractiva. En el proceso existen varias herramientas que permiten, individualmente o en grupos, promover varias habilidades clave, como la reflexión, el pensamiento crítico, y la autoconciencia, así como dar a los estudiantes una visión del proceso de evaluación. Cuando se define o revisa la evaluación se necesitan objetivos e información para realizar el análisis, cómo:

- ¿Cuáles son los métodos de evaluación?
- ¿Vale la pena el esfuerzo que supone cada uno de esos métodos de evaluación?
- ¿Los métodos de evaluación utilizados siguen la misma línea que los resultados de aprendizaje esperados?
- ¿Qué habilidades y capacidades se desean que sean adquiridas por parte de los estudiantes una vez haya finalizado el curso?
- ¿Se está centrando en los resultados a más largo plazo?
- ¿Qué criterios se utilizan? ¿Son propios, o implica a sus estudiantes en su formulación?
- ¿Son los alumnos conscientes de los criterios? ¿Los comprenden?
- ¿En qué medida ayudan los comentarios que reciben los estudiantes sobre el trabajo evaluado, existe progreso?
- ¿La evaluación mejora con las experiencias de aprendizaje?
- ¿Los estudiantes encuentran sus evaluaciones útiles o no?
- ¿De qué manera la evaluación ayuda como aprendizaje?

C). Contexto 3: Facilitar el Aprendizaje

- **Escenario 5: Diseñar los Espacios para el Aprendizaje**

Cuando se trabaja para crear una experiencia de aprendizaje muy innovadora, se diseña la forma en que se organizan los espacios de aprendizaje. Los requisitos para establecer un ambiente de aprendizaje de calidad atraviesan varios factores, a partir de la tecnología hasta la globalización, estos factores han influido en el perfil de proyectar los espacios de aprendizaje. Para adaptarse al marco de aprendizaje del siglo XXI, tres elementos clave deben guiar el diseño del espacio de aprendizaje:

- **Naturalidad:** Requisitos básicos relacionados con nuestras necesidades básicas (luz, aire, seguridad, etc.)
- **Individualización:** Cada alumno tiene una percepción única de los estímulos externos, y el entorno debe ofrecer suficiente flexibilidad y variedad.
- **Nivel adecuado de estimulación:** Los espacios de aprendizaje deben proporcionar suficientes estímulos para complementar y aumentar el compromiso de los estudiantes.

El Design Thinking se ejecuta como un facilitador en el procedimiento de diseño y aprendizaje, ya que proporciona los instrumentos para conocer al educando para el cual se está diseñando y concentrando los esfuerzos en los resultados de aprendizaje esperados, presentando soluciones creativas con los recursos disponibles.

- ¿Qué tipo de aprendizaje se pretende fomentar?
- ¿Qué competencias son desarrolladas por los estudiantes?
- ¿Qué tipo de estilos de aprendizaje tienen los estudiantes?
- ¿Qué estrategias de aprendizaje se quieren utilizar?
- ¿De qué espacio físico/herramientas/recursos se disponen?
- ¿Cómo se puede fomentar el compromiso del estudiante?
- ¿Cómo se puede organizar un espacio de aprendizaje colaborativo, seguro y creativo?
- ¿Cómo evalúo el impacto del espacio de aprendizaje en la experiencia del estudiante?

- **Escenario 6: El papel del Facilitador**

El Maestro como Facilitador proporciona un ambiente formativo en el cual los estudiantes tienen la proporción de lograr su potencial para su progresión intelectual, empatía, físico y psicológico; evalúa las necesidades y habilidades de los estudiantes, y determina métodos y técnicas para enseñar y aportar conocimiento mejor en las asignaturas asignadas; asegura que el progreso de los estudiantes sea continuo; se utiliza tecnología, y busca maneras y métodos nuevos y resueltos para involucrar a los estudiantes. El papel del facilitador consiste en ser el iniciador que apoya a los estudiantes para que puedan crear sus experiencias de aprendizaje y, para ello, debe ofrecerles temas de discusión, así como fomentar el intercambio de perspectivas, e integrar las experiencias y diferencias que comparten sus estudiantes.

- La posición y las relaciones en el aula deben negociarse y cambiarse constantemente, pasando por: saber, guiar, facilitar, preguntar, desafiar ...
- El aula debe ser considerada como un sistema integral, en el cual todos los actores tienen papeles y responsabilidades diferentes. En el aula coexisten diferentes perspectivas, realidades y creencias que deben respetarse.
- La metacomunicación y la meta-reflexión son la clave de este proceso, en el que el profesor presta apoyo a los alumnos para que piensen, reflexionen y se comuniquen.
- La curiosidad y las interrupciones (de forma moderada y correcta) son fuentes de construcción de nuevos conocimientos y aprendizaje.

El Design Thinking ayuda a ser facilitadores de las experiencias de aprendizaje, se convierten en guías y ayudan en la exploración de habilidades pedagógicas y a convertirnos en facilitadores de experiencias de aprendizaje.

3.4 Educación Universitaria- Aspectos Legales

Al presente en el Perú no existe un estatuto que regule la formación superior en su contiguo. Contamos con una Ley Universitaria LEY N.º 30220, en su contenido aborda una profusión de normas de distinto nivel que regulan los diferentes aspectos de las instituciones de educación superior y derechos de los estudiantes.

3.4.1 LEY N° 30220: Disposiciones Generales

- **Artículo 3. Definición de la Universidad**

La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo con ley. Las universidades son públicas o privadas. Las primeras son personas jurídicas de derecho público y las segundas son personas jurídicas de derecho privado.

- **Artículo 5. Principios**

Las universidades se rigen por los siguientes principios:

5.1 Búsqueda y difusión de la verdad.

5.2 Calidad académica.

5.3 Autonomía.

5.4 Libertad de cátedra.

5.5 Espíritu crítico y de investigación.

5.6 Democracia institucional.

5.7 Meritocracia.

5.8 Pluralismo, tolerancia, diálogo intercultural e inclusión.

5.9 Pertinencia y compromiso con el desarrollo del país.

5.10 Afirmación de la vida y dignidad humana.

5.11 Mejoramiento continuo de la calidad académica.

5.12 Creatividad e innovación.

5.13 Internacionalización.

5.14 El interés superior del estudiante.

5.15 Pertinencia de la enseñanza e investigación con la realidad social.

5.16 Rechazo a toda forma de violencia, intolerancia y discriminación.

5.17 Ética pública y profesional.

- **Artículo 79. Funciones**

Los docentes universitarios tienen como funciones la investigación, el mejoramiento continuo y permanente de la enseñanza, la proyección social y la gestión universitaria, en los ámbitos que les corresponde.

- **Artículo 87. Deberes del docente**

Los docentes deben cumplir con lo siguiente:

87.1 Respetar y hacer respetar el Estado social, democrático y constitucional de derecho.

87.2 Ejercer la docencia con rigurosidad académica, respeto a la propiedad intelectual, ética profesional, independencia y apertura conceptual e ideológica.

87.3 Generar conocimiento e innovación a través de la investigación rigurosa en el ámbito que le corresponde, en el caso de los docentes orientados a la investigación.

87.4 Perfeccionar permanentemente su conocimiento y su capacidad docente y realizar labor intelectual creativa.

87.5 Brindar tutoría a los estudiantes para orientarlos en su desarrollo profesional y/o académico.

87.6 Participar de la mejora de los programas educativos en los que se desempeña.

87.7 Presentar informes sobre sus actividades en los plazos que fije el Estatuto y cuando le sean requeridos.

87.8 Respetar y hacer respetar las normas internas de la universidad.

- **Artículo 100. Derechos de los estudiantes**

Son derechos de los estudiantes:

100.1 Recibir una formación académica de calidad que les otorgue conocimientos generales para el desempeño profesional y herramientas de investigación.

100.2 La gratuidad de la enseñanza en la universidad pública.

100.3 Participar en el proceso de evaluación a los docentes por periodo académico con fines de permanencia, promoción o separación.

100.4 Tener la posibilidad de expresar libremente sus ideas, sin que pueda ser sancionado por causa de estas.

100.5 Participar en el gobierno y fiscalización de la actividad universitaria, a través de los procesos electorales internos, de acuerdo con esta Ley y la regulación que establezca cada universidad.

100.6 Ejercer el derecho de asociación, para fines vinculados con los de la universidad.

100.7 Tener en las universidades privadas, la posibilidad de acceder a escalas de pago diferenciadas, previo estudio de la situación económica y del rendimiento académico del alumno.

100.8 Contar con ambientes, instalaciones, mobiliario y equipos que sean accesibles para las personas con discapacidad.

100.9 Ingresar libremente a las instalaciones universitarias y a las actividades académicas y de investigación programadas.

100.10 Utilizar los servicios académicos y de bienestar y asistencia que ofrezca la institución universitaria.

100.12 En el caso de las universidades públicas, la gratuidad de la enseñanza se garantiza para el estudio de una sola carrera.

3.4.2 Calidad Educativa

Michel Cosnard en un taller organizado por Sineace, sostuvo “sin calidad, no hay confianza, sin confianza, no hay acuerdos”. Nuestro Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa Sineace es una institución establecido en el 2006 a través de la Ley N.º 28740, su gestión es garantizar la calidad de la educación, asegurando la eficacia de la formación y el desarrollo y capacidad del país.

La obligación de las universidades es asegurar una formación académica o profesional y demostrar su calidad con sus acreditaciones, el sistema de calidad de la educación, la evolución de la enseñanza y los retos de la internacionalización en la educación superior peruanas enfrentan una problemática que, aunque común, se manifiesta en distintos grados y bajo distintas formas en nuestra educación superior.

1. Bajo nivel académico:

El problema más grave, evidentemente, es el del bajo nivel académico.

En gran parte de las facultades los profesores, están poco preparados, lo que se traduce en niveles bajos de exigencia al estudiante, por ello es frecuente escuchar quejas de los empleadores por el desempeño deficiente de los recién egresados; la dificultad para conseguir trabajo de muchos profesionales también responde a la mala preparación.

2. Incertidumbre económica:

Es el segundo problema que aqueja prácticamente a todas las universidades y la escasa disponibilidad de recursos que llegan a proveer educación de calidad.

3. Escasa investigación de calidad:

Los recursos económicos que las universidades destinan a la labor de investigación de los docentes son ínfimos, y, sobre todo, cada vez es más notoria la falta de capacidad, son muy limitados los profesores que se capacitan constantemente en ámbitos de enseñanza/ aprendizaje y en su propia carrera, lo que dificulta aprender nuevas ideas y tecnologías innovadoras.

4. Escasas relaciones de colaboración académica entre universidades:

Son pocas las universidades que invierten en convenios a nivel nacional y muy escasos los que crean enlaces internacionales, ya que tendría que existir un compromiso a la formulación de enseñanza, proyectos, estudios, planes que generen información y utilidad para la gestión universitaria, lo que es casi inconsistente con nuestra realidad.

5. Dificultad de los egresados para obtener trabajo:

En nuestra sociedad actual, las ofertas de trabajo junto con las prácticas profesionales suelen ser escasas, selectivas o muy demandantes, muchas veces las empresas abusan de los estudiantes por falta de leyes claras, otro punto es que las empresas buscan ciertas universidades públicas o privadas, por el nivel de calidad y competencias, lo que genera una necesidad en el mercado laboral.

3.5 Unidad didáctica: Desarrollo

Marco 1: Contenido y Aprendizaje

A. Contenido:

- Principios y Conceptos esenciales del diseño de interiores.
- Grados de intervención de un espacio: ¿hasta dónde se puede intervenir un espacio? ¿cuáles son las limitaciones?
- Conocer al usuario, el espacio que se intervendrá a través de la diversidad de los estilos de vida.
- Tips básicos para realizar las fotografías del espacio intervenido y cómo realizar las presentaciones.
- Descubrir cómo usar referencias para la investigación y ordenar las ideas creativas.
- El Dibujo y su composición en el espacio, identificar el espacio y desplazar a un plano.
- Aprender de sus limitaciones, materiales y medidas.
- Función de las tendencias, color, iluminación y posición correcta de luminarias y/o muebles (antropometría).
- Armado del prototipo para conocer las ideas finales de manera visual.

B. Objetivos:

● Conocimientos

El estudiante debe llegar a conocer los conceptos y principios del diseño interior en el desarrollo de un proyecto, así como estrategias para responder a las solicitudes y requerimientos del usuario.

● Habilidades y Destrezas

Habilidad para racionalizar estéticamente las relaciones del espacio, mobiliario, accesorios, iluminación y elementos funcionales. Analizar los estudios de antropometría y Ergonomía. Elegir la funcionalidad y la estética, aplicando las ideas de elección.

● Aptitudes

En los procesos del aprendizaje se establecerán principios básicos del diseño, se dará el impulso y el estímulo para el auto aprendizaje, con bases de investigación y trabajo en equipo.

● Competencias

Desarrollar una propuesta que abarque correctamente la información con los requerimientos frente a las necesidades de los usuarios para su planificación del prototipo.

Marco 2: Desarrollo

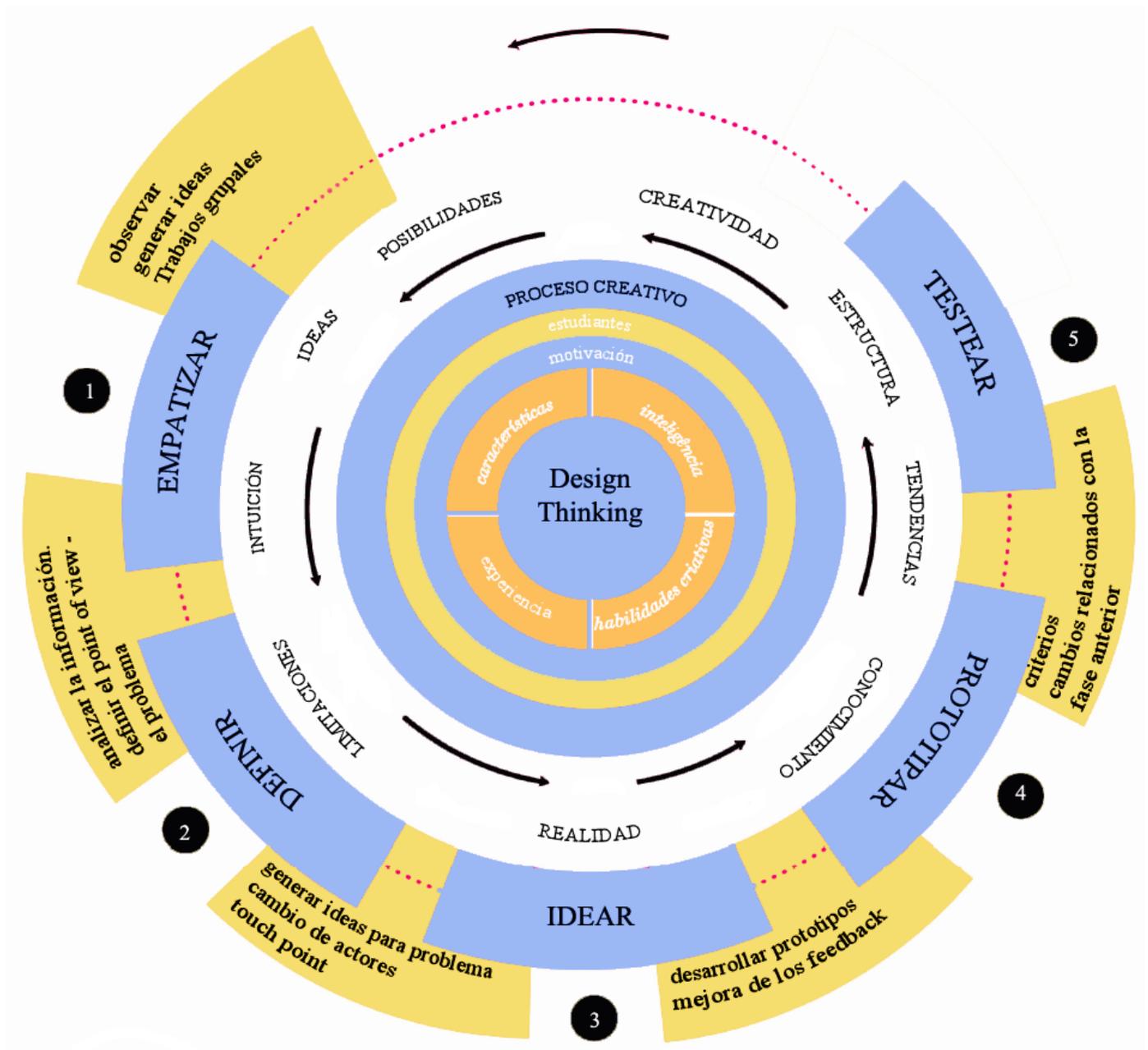


Figura 13. Design Thinking, proceso creativo
Fuente: Niederer et al. (2009), Adaptado, elaboración propia (2020)

El modelo Design Thinking utilizado es el modelo D-Think. Este proceso creativo es evolutivo, iterativo e interactivo; involucra a los estudiantes con los hechos específicos. El proceso es secuencial y metacognitivo, fomenta la resolución activa de problemas críticos.

Tabla 11: *Desarrollo del proceso Thinking.*

Fuente: *Elaboración propia.*

Desarrollo del Proceso Thinking				
Design T.	Concepto	Fases	Herramientas	Recomendaciones
EMPATÍA	Buscar temas asociados al valor de la investigación. Conocer el contexto del proyecto.	En esta fase del proceso, se aplican aquellas herramientas que permiten meterse en la piel de los estudiantes y comprender con detalle el contexto más amplio del desafío.	*World coffee *Why, what, how? *Debate de grupos de Intereses.	Trabajar con representaciones, imágenes, libros y diferentes propuestas.
DEFINIR	Definir el problema, buscar posibles soluciones, seleccionar diseños con criterio y en función a los planteamientos.	Necesitamos adquirir y analizar información, y utilizar diferentes herramientas relevantes que puedan darnos el apoyo necesario para obtener resultados específicos.	*Perfil del usuario *Insights (entendimiento) *Tendencias	Sin encontrar correctamente el problema, las oportunidades de reformular y plantear procesos de ideas y diversas soluciones pueden encontrarse en círculos sin salida.
IDEAR	Creación de un guion, construir una propuesta en base a soluciones encontradas.	Esta fase es básicamente conceptual y se centra en la generación de ideas y en la experimentación. Se combinan varias ideas para formar los conceptos que resuelvan mejor el problema.	*Test *Scamper *Pruebas piloto *hoja de ruta	De manera individual o grupal se debe buscar relación del tema con el proyecto, a través de palabras clave, imágenes, objetos, con el fin de dominar el tema.
PROTOTIPO	El propósito de un prototipo es ayudar a entender el problema, pudiendo observar.	En esta fase, se materializan, prototipar y validar las primeras soluciones y conceptos desarrollados. Materialización y validación de la solución.	*Storyboarding *Prototipos de concepto *Tablero de presentación.	Realizar los prototipos dentro de los puntos solucionados, no generar cambios ya que alteran los puntos sustentados para el problema.
TESTEAR	Los soportes de comunicación se presentan como ilustraciones visualmente atractivas y presentaciones	Esta fase consiste en la presentación de las soluciones, que su reflejo pueda ser inmediatamente comprendido.	*Matriz de Experiencia *Guion Gráfico	Identificar las competencias necesarias para la implementación del proyecto.

Marco 3: Configuración del Plan Académico

Las cajas de Christopher Jones y la secuencia de Woodman dan control en el sistema de búsqueda y control en las investigaciones y conocimientos previos.

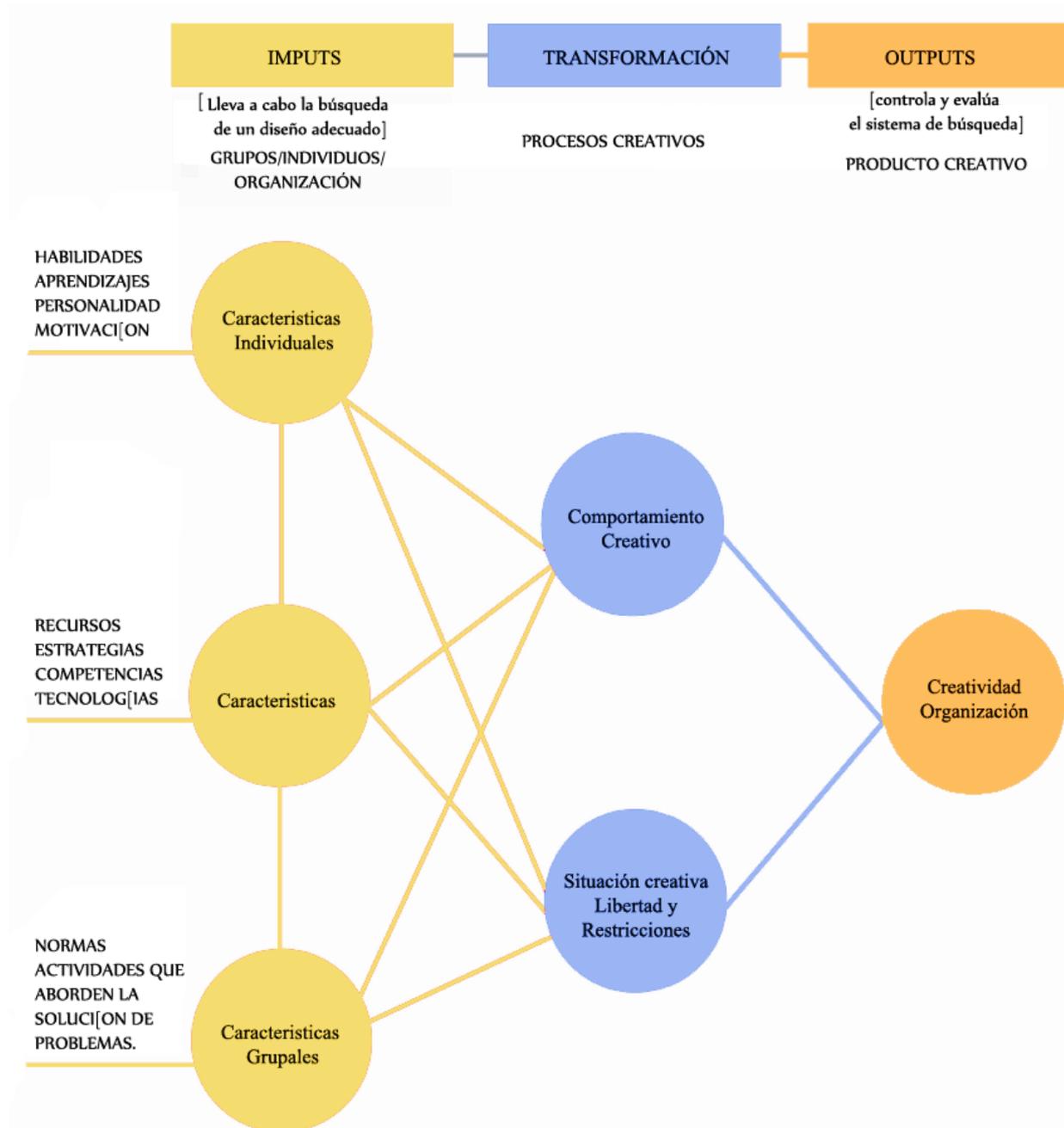


Figura 14. Organización Creativa
Fuente: Woodman (1993), Una cultura creativa. Adaptado

Línea de Curso: Diseño Interior

Área: Diseño Interior

Curso: Identidad en Diseño

Año: 2020-1

I. Descripción del Curso

El curso está orientado a dar bases para que los estudiantes puedan gestionar proyectos de diseño. Se enseñarán procesos claves de manera integral, se expondrán herramientas de Gestión y diseño. Durante el curso se entenderá cómo representar, aprovechar y mostrar correctamente el diseño al cliente en un espacio funcional y estético.

II. Competencias

Entender y aplicar conceptos de gestión en proyectos aplicados al Diseño.

Entender Herramientas como componentes integradores y modificadores.

III. Contenido Conceptual

Tabla 12: *Contenido Conceptual*,
Fuente: *Elaboración propia*.

Acercarse al cliente y ocupar su lugar para saber cómo diseñar el espacio. Aprender a trabajar con el brief creativo: un documento que contendrá toda la información relevante al proyecto. Dibujar el plano de tu espacio: a partir de fotografías y medidas. Diseña con un concepto: buscar referentes y organizar ideas para utilizarlas en el diseño.

Capacidad	Módulo	Contenido	Actividad	Crit. Evaluación
Entender concepto y función. (Empatía)	1 Introducción	-Espacios que transmitan. -Metodología de diseño -"BREAK 1: Identificar influencias	Exposición Didáctica con apoyo de material audiovisual. (Stakeholder Map, Visión general, Image interview).	-Lograr identificar un escenario concreto.

<p>Entender alcances que involucran el proceso. (Definir)</p>	<p>2. Conociendo al cliente</p>	<p>-Acercamiento al proyecto, necesidad y soluciones. -Recolección de información. -Análisis de usuario.</p>	<p>Exposición Didáctica, dinámica, debate y control. (Una descripción estructurada del problema). *Insights *Tendencias</p>	<p>-Llegar a delimitar alcances de la propuesta.</p>
<p>Define los aspectos funcionales de la propuesta. (Idear)</p>	<p>3. Conociendo el Espacio</p>	<p>-Toma de medidas y fotografías. -Planos computarizados. -Distribución de zonas y volúmenes. -Avance 1: Plano del espacio.</p>	<p>Presentación de láminas conceptuales, de uso, y descriptivas Dibujo y apuntes (Bosquejos, Concept analogías, perspectivas, Scamper).</p>	<p>-Lograr definir dimensiones, formas y posibilidades de adaptación.</p>
<p>Define los aspectos constructivos de la propuesta. (Idear)</p>	<p>4 Concepción y referentes</p>	<p>-Desarrollo y presentación práctica. -Planta de distribución y de intervención. -Zonificación. -Propuesta (carpeta integral).</p>	<p>Elaboración de planos y su intervención. (taller de juego, desktop, orientado a objetivos).</p>	<p>-Lograr definir los procesos que implica el diseño, ideas y criterios definidos.</p>
<p>Define aspectos estéticos/forma les de la propuesta (Idear)</p>	<p>5 Iluminación, material y color</p>	<p>-Iluminación -Apuntes de esquema cromático. -Materiales y texturas. -Especificaciones técnicas.</p>	<p>Esquema de materiales de acabados. (Brainwriting-estructura de ideas en innovación)</p>	<p>-Lograr definir texturas, formas, colores y acabados de la propuesta.</p>

<p>Relaciona la información a partir de criterios específicos. (Prototipo)</p>	<p>6. Desarrollo final del Proyecto</p>	<p>-Justificación del resultado del proyecto.</p> <p>-Describir y fundamentar los materiales, colores, texturas e iluminación</p> <p>-Prototipo (avance y crítica)</p>	<p>Presentación de láminas y carpeta de propuesta. (Canvas, prototipo conceptual).</p>	<p>-Especificar de manera clara los detalles formales y su ajuste ergonómico de la propuesta.</p>
<p>Precisar los detalles constructivos del proceso final. (Testear)</p>	<p>7. Entrega</p>	<p>-Presentación de carpeta (detalles de la investigación, desarrollo y especificaciones). -Prototipo final.</p>	<p>Presentación de investigación y prototipo. (visualización, Tablero de presentación)</p>	<p>-Ordenar y precisar de manera secuencial la investigación del proyecto final.</p>

IV. Metodología

Se busca transmitir conocimientos necesarios para entender aspectos fundamentales de un proyecto de diseño, empleando recursos metodológicos.

El design Thinking se aplica en el contexto de un proyecto, debe realizarse en un plazo limitado. Un proyecto tiene un comienzo, una parte media y un final. Estas limitaciones lo vinculan a la vida real. Sus plazos e hitos obligan a seguir una disciplina, pero también ofrecen oportunidades para revisar el proceso, establecer los hitos o ajustar las actividades posteriores. Los resultados que abarca dentro del proyecto de innovación, son verbal-visual, ayuda a organizar la información y crear una visión general sobre los resultados construyendo una visión más comprensible y comunicativa.

Conclusiones

Primera. –

Esta investigación plantea que las estrategias didácticas aplicadas al desarrollo creativo en el aprendizaje de estudiantes de diseño interior, facilita un recurso activo en los procesos de la Metodología Design Thinking. La metodología Thinking explora posibilidades que generen soluciones innovadoras, sus prácticas aportan al educando herramientas que pueda manejar y que son necesarias para su formación. El Thinking aporta modelos que permiten poner en práctica la información entregada, restablece la conceptualización de competencia, aprendizaje e innovación, cada herramienta conecta y sincroniza los procesos en la elaboración de formar aptitudes y actitudes que convierten rasgos empáticos, definición de ideas y recursos para su planteamiento.

Segunda. –

En el contenido de estrategias didácticas, se plantean enfoques, funciones y competencias que establecen la planificación y la instrucción de secuencias didácticas en torno a la creatividad. Se generan impulsos que reconocen la innovación, descubrimiento e intuición como una característica definida de la creatividad, influyen en el proceso la personalidad, la motivación y el contexto en donde se enseñará y se resolverá el proyecto. A través de técnicas se permitió conocer el ordenamiento de procedimientos y objetivos que implican los procesos creativos, permitiendo la distinción de ideas sintéticas, analíticas y formales para formular y modificar realidades restringidas por las gestiones de estudio.

Tercera. –

La investigación en el marco educativo presenta estrategias innovadoras, armando un plan de sesiones que se organiza en función de los recursos didácticos, orientados al proceso de enseñanza y aprendizaje, sus objetivos se centran en que los estudiantes culminen sus procesos, que puedan alcanzar destrezas, hábitos y cogniciones que los motiven a crear y plantear principios en base a la experiencia obtenida en el impulso de su proyecto. Los contextos educativos equilibran los enfoques, procesos y el flujo de las técnicas para que se logre que el maestro se convierta en facilitador y expositor de prácticas y experiencias que los estudiantes necesitan.

REFERENCIAS

Alfonzo, A. (2003). Estrategia instruccional. Recuperado de www.medusa.unimet.edu.ve/educación/fbi21/estrategias.pdf.

Altamirano, S. (2017). Moove Magazine. España: Bauhaus, La escuela del arte, del diseño y la arquitectura del siglo XX. Recuperado de <https://moovemag.com/2013/02/bauhaus-la-escuela-del-arte-del-diseno-y-la-arquitectura-del-siglo-xx/>

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

Brown T. (2009), Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. Editorial Harper Collins.

Böhm, D. (2009). Sobre la creatividad. (2º ed.). Barcelona: Kairós.

Bella Martin & Bruce Hanington (2012). Design Thinking, Métodos universales de Diseño, Recuperado de <https://www.worldcat.org/title/universal-methods-of-design-100-ways-to-research-complex-problems-develop-innovative-ideas-and-design-effective-solutions/oclc/809959777/view> por CRUZ, Nigel (2011). El pensamiento de diseño: La comprensión de cómo los diseñadores piensan y trabajan. Oxford: Berg.

A. Bruce (1964). Método Sistemático para diseñadores. Design .Inglaterra, Londres.

Céspedes, R. (2011). Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Cuaderno 37. Buenos Aires, Argentina. volumen (1), http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicaciones/archivos/320_libro.pdf

Design Thinking model Playbook (2018), Recuperado de <https://damss.dropmark.com/253007/17109044>

Díaz, F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una visión constructivista. México: Mc Graw Hill.

Edward De Bono, (1997). El pensamiento creativo: el poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas.Center for creative learning, México.

Fabio Gallego (2004). Aprender a generar ideas / Learn to Generate Ideas: Innovar mediante la creatividad. España.

González, C. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, 40.

Jerome Bruner y La Educación de Adultos (1996), Recuperado de <https://es.scribd.com/document/307473134/Jerome-Bruner-y-La-Educacion-de-Adultos>

Katja Tschimmel, Dirk Loyens, Joana Soares, Tanja Orbit (2014), *Design Thinking Applied to Education and Training; the Management Development Network (Belgium) and Venture Hub- Spain*

Lakewood, T. (Ed.) (2009). *El pensamiento de diseño. Integrar la innovación, la experiencia del cliente, y el valor de marca.* Design Management Institute (3rd Ed.). Nueva York: Allworth Press.

Manuel Serrano Ortega y Pilar Blázquez Ceballos (2018), *Design Thinker.*

Niederer. (2009), *BMC Public Health* 9:94.

Open IDEO (2012) Recuperado de <https://challenges.openideo.com/challenge/youth-employment/inspiration/design-thinking-crash-course>

Portela J., Moote I., (2014), *Design thinking para la innovación estratégica.* Editorial, URANO PUB Incorporated.

Richard W. Woodman, John E. Sawyer and Ricky W. Griffin (1993) Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/234022043_Toward_a_Theory_of_OrganizationalCreativity

Riverdale & IDEO (2012). *for Educators. 2nd Edition.* Recuperado de <http://www.designthinkingforeducators.com/Toolkit/>

Serrano, M., & Blázquez, P. (2016). *Design thinking.* Pozuelo de Alarcón: ESIC

Robert J. Swartz, Arthur L. Costa, Barry K. Beyer, Rebecca Reagan y Bena Kallick (2008), *El aprendizaje basado en el pensamiento.*

R. Guillermo, (1994). Estudio de Diseño, construcción de ideas y su aplicación a la realidad. Editorial Emecé. Barcelona, España.

T. Saturnino (1991). Manual de Creatividad- Aplicaciones Educativas-Editorial Vicens Vives. Barcelona, España.

T. Saturnino(1993). Didáctica: Bases y componentes del proceso formativo. Editorial Dykinson.

Velásquez Burgos, Bertha Marlen, & Remolina de Cleves, Nahyr, & Calle Márquez, María Graciela (2010). LA CREATIVIDAD COMO PRÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CEREBRO TOTAL. Tabula Rasa, (13), Colombia.