

DESIGN THINKING EN LA FORMACIÓN

¹ Ada Lorena Ceron Rosero

Como citar este artículo:

Ceron Rosero, A. L. (2020). *Design thinking* en la formación. *Rutas de formación: prácticas y experiencias*, 11, 164-174. <https://doi.org/10.23850/24631388.n11.2020.4004>

Fecha de recepción: 2 de abril de 2020 / Fecha de aprobación: 5 de mayo de 2020

Resumen

El presente artículo trata de la metodología Design Thinking (Pensamiento de diseño), enfocada en el ámbito educativo. Se presenta su origen, etapas y el vínculo con los diferentes tipos de inteligencia propuestos por Gardner. En la aplicación de la metodología se indica cómo se fortalecen las inteligencias múltiples en actividades como: observar, crear, actuar, encontrar y proponer soluciones a la situación identificada como necesidad, desafío o reto. Se parte de la interacción y empatía con las personas (es por eso que se conoce como metodología centrada en las personas). De igual manera, se fortalece la inteligencia emocional, la benevolencia, empatía, optimismo y la confianza creativa.

Finalmente, se presenta el contexto de la metodología en el ámbito educativo y cómo puede ser implementado en el proceso de formación profesional en el SENA, con el fin de contribuir con las prácticas pedagógicas, y cómo captar a los aprendices partiendo de su motivación, pertinencia y creatividad. Se reconoce el trabajo colaborativo como clave para generar conocimiento, generando afinidad, comprensión y resolución de conflictos, un aspecto reconocido en el libro *101 claves para la innovación*; como leemos en la clave 55: “Aprender, imaginar y hacer juntos genera una cultura con base en la discusión, el respeto y el enriquecimiento mutuo por medio de perspectivas diferentes. Es la denominada polinización cruzada, la formación de un tejido de experiencias y competencias” (2016, p. 41).

Palabras Clave: creatividad; innovación; pensamiento de diseño; aprendizaje; educación.

Design thinking in formation

Abstract

This article deals with the Design Thinking methodology, focused on the educational field, its origin, stages and the link with the different types of intelligence proposed by Gardner are

¹ SENA Regional Cauca. Procedencia institucional: Centro de Comercio y Servicios - Regional Cauca. aceronr@sena.edu.co

presented. In the application of the methodology, it is indicated how multiple intelligences are strengthened in activities such as: observe, create, act, find and propose solutions to the situation identified as need, challenge or daring; starting from the interaction and empathy with people, that is why it is known as a people-centered methodology; in the same way, emotional intelligence, benevolence, empathy, optimism and creative confidence are strengthened.

Finally, the context of the methodology in the educational field is presented and how it can be implemented in the professional training process at SENA, in order to contribute to pedagogical practices and how to engage learners based on their motivation, relevance and creativity; collaborative work is recognized as a key to generating knowledge, generating affinity, understanding and conflict resolution; aspect recognized in book *101 keys to innovate*, such as Key 55: “Learning, imagining and doing together generates a culture based on discussion, respect and mutual enrichment through different perspectives. It is the so-called cross pollination, the formation of a fabric of experiences and skills” (2016, p. 41).

Keywords: creativity, innovation, design thinking, learning, education.

Design thinking na formação

Resumo

Neste artigo, é abordado o Design Thinking direcionado ao setor educativo. Se faz referencia sobre sua origem, as fases e sua ligação com as deferentes categorias da inteligência propostas por Garner. A abordagem feita desta metodologia, permite visualizar o aprimoramento das inteligências múltiplas ao desenvolver atividades como: observar, criar, agir, descobrir e propor soluções frente a uma determinada necessidade ou desafio; esta metodologia envolve a interação e empatia com as pessoas, assim, é conhecida como centralizada no usuário, permite o fortalecimento da inteligência emocional, a benignidade, empatia, positivismo, e a confiabilidade criativa.

Apresenta-se o contexto da metodologia direcionada ao setor educativo e a maneira como pode ser aproveitada no processo formativo do profissional do SENA, com o objetivo de aprimorar as praticas pedagógicas, além de impulsionar ao futuro profissional, desde sua motivação, conexão e criatividade; o trabalho em equipe é percebido como a chave para a geração de novo conhecimento, desenvolvendo afinidade, compreensão e solução de problemas complexos; dito aspecto, é mencionado no livro *101 Design Methods*, onde a chave 55 faz referência que “aprender, imaginar e o trabalhar em equipe, direcionam a uma cultura baciada na discussão, o respeito e o lucro comum, desde diversas perspectivas, isto é a polinização cruzada, a conformação de uma trama de experiências e competências” (2016, p. 41).

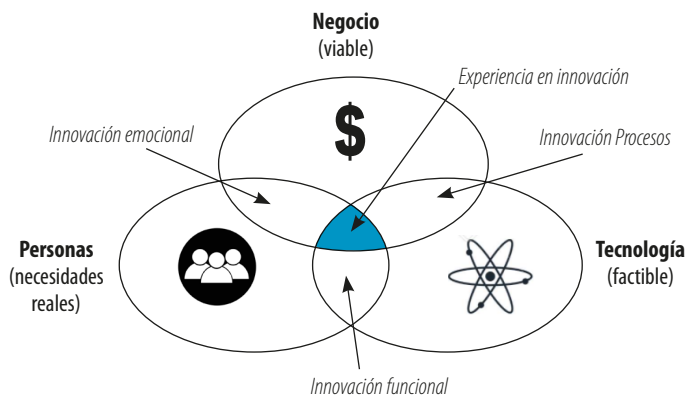
Palavras chave: criatividade; inovação; design thinking; aprendizagem; educação.

I. Introducción

El autor Edgerton (2007, p. 337), en su obra *Innovación y tradición: Historia de la tecnología moderna*, afirma que la innovación en sus inicios únicamente era aplicable para procesos o tecnología; sin embargo, a través del tiempo ha sido posible evidenciar que: “La innovación puede estar presente en cualquier sector de la economía, incluyendo los servicios públicos tales como la salud y la educación” (2008, p. 1). Los límites de lo que se considera la práctica del diseño se han ampliado considerablemente en los últimos años para incluir una amplia gama de servicios de consultores, organizaciones y empresas que buscan innovar en muchos aspectos.² Tim Brown,³ a través de una de las charlas TED⁴ (2009), insiste sobre la importancia de la profesión del diseño, indicando que esta va más allá de la creación de “pequeños objetos ingeniosos y de moda”. Brown da cuenta de cómo han contribuido a los diferentes sectores del conocimiento, siendo necesario realizar un cambio de concepto pasando del diseño local al diseño colaborativo y participativo (Brown, 2009).

Design Thinking es una metodología que ha ganado gran popularidad. Se proyecta como un nuevo paradigma para hacer frente a problemas en sectores tan lejanos como tecnologías de la información, negocios, educación y medicina (Dorts, 2011); se define como un proceso analítico y creativo que involucra a una persona en oportunidades para la generación de ideas innovadoras y que toma como centro la perspectiva de los usuarios finales para experimentar, modelar y crear prototipos, recopilar comentarios y rediseñar. De esta forma se pueden detectar problemas y necesidades, así como ofrecer soluciones efectivas y, en muchos casos, alternativas para cada una de ellas (Razzouk & Shute, 2012; González-Geraldo, 2015). En la *Imagen 1* se muestran las características de la metodología Design Thinking.

Imagen 1.
Design Thinking



Fuente IDEO

NOTA: Características de la metodología.

II. Marco de referencia - Situación de Design Thinking en el mundo

El término *Design Thinking* ha ocupado un gran protagonismo y difusión en los campos relacionados con negocios, empresas y el ámbito educativo, generando una serie de técnicas, prácticas, rutinas y procedimientos usados inicialmente en el área de conocimiento del diseño. Esto último llevó a que las instituciones y empresas que la aplican obtengan altos niveles de innovación en los diferentes procesos. Los promotores de esta tendencia fueron los creativos de la consultora IDEO, que corresponde al nombre de una empresa privada perteneciente al sector del diseño global. Su origen se remonta al año 1978 cuando David M. Kelley, profesor de la Universidad de Stanford, funda la empresa DKD; en 1991 David Kelley, Bill Moggridge y Mike Nuttall fusionaron sus empresas y la llamaron IDEO. En la actualidad se considera una de las empresas más innovadoras del mundo, y se atribuye su éxito al método de innovación utilizado denominado *Design Thinking*, que se traduce en muchas ocasiones como “pensamiento de diseño.”⁵

Tim Brown, presidente de la compañía de IDEO, define el Design Thinking con un enfoque que

utiliza la sensibilidad del diseñador y sus métodos de resolución de problemas para satisfacer las necesidades de las personas de un modo tecnológicamente factible y comercialmente viable, permitiendo a las personas que no están capacitadas como diseñadores utilizar herramientas creativas para abordar una amplia gama de desafíos. (...) [Tiene] un enfoque de innovación centrado en el ser humano

² El futuro del Design Thinking. *Infolio* - Octubre 2016. ISSN 2255-4564. Disponible en: <http://www.infolio.es/articulos/burnette/burnette07.htm>

³ Tim Brown: diseñador industrial inglés, considerado como el maestro y creador del Design Thinking. Es el CEO y presidente de IDEO - Consultora internacional de diseño e innovación.

⁴ TED, o Conferences LLC, es una organización de medios estadounidense que publica charlas en línea para su distribución gratuita bajo el lema “ideas que vale la pena difundir”.

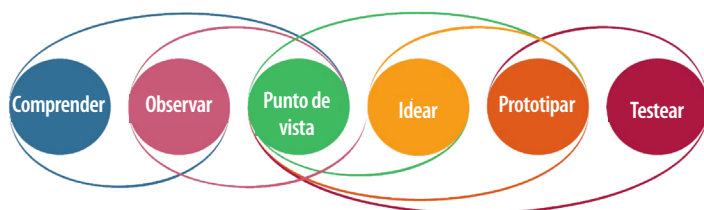
⁵ Tomado del sitio web www.ideo.com.

que se nutre del conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial (2009).

La metodología tiene unos pasos fundamentales, como se muestra en la Imagen 2.

Imagen 2.

Proceso de Design Thinking



Fuente: El proceso del “Design Thinking” (H.P.I., 2009).

La metodología inicialmente fue aplicada a productos como el primer ratón del computador de (Apple Inc.), la Palm V Personal Digital Assistant/PDA (Palm Inc.) o el LifePort Kidney Transporter (Organ Recovery Systems Inc.); luego fue aplicada a los servicios y los procesos organizativos, entre ellos la planeación de los turnos de enfermería en los hospitales Kaiser Permanente. Existen otras metodologías, como ser: Lean SturUp, Scrum, SAFe, Kanban, Kaizen, JTBD – *Jobs to be done* o “tareas por realizar”–, Teoría U, TRIZ y Kotter, entre otros. Pero el éxito de Design Thinking es atribuido a las actividades centradas en las personas.

Design Thinking en la educación

Nuestro mundo está cambiando tan rápido que todos lo sentimos. Para preparar a los alumnos de hoy para el mundo del mañana, nuestros sistemas deben evolucionar. La innovación en la educación requiere el coraje y la creatividad para dar saltos a algunas de las ‘verdades’ más arraigadas que mantenemos: la premisa misma de cómo están diseñadas nuestras instituciones. El plan de estudios, los espacios, las herramientas, los roles y la infraestructura ofrecen una inmensa oportunidad para que el diseño marque la diferencia. (Heather Emerson, Director Gerente, IDEO San Francisco, s.f.).

Las instituciones educativas y de formación para el trabajo han empezado a incorporar el Design Thinking, y ello está cambiando la manera de instruir; se proyecta como la oportunidad de brindar a los estudiantes/aprendices herramientas y recursos que combinan el

pensamiento analítico con el pensamiento creativo para generar soluciones a los desafíos del entorno.

En el artículo “La creatividad mata la creatividad”, de León Trahtemberg (2013), se muestra el estudio de Land y Jarman (1993): un estudio longitudinal, realizado entre 1968 y 1985, en el que participan 1600 niños de cinco años a los cuales se les aplica un *test* para determinar su capacidad para pensar. Este estudio fue repetido con los mismos niños cuando tenían 10 años y cuando tenían 15 años, concluyendo el autor que “los niños pierden creatividad conforme avanzan hacia la adultez”. Resumimos esta información que se resume en la *Tabla 1*.

Tabla 1:

Estudio longitudinal Land y Jarman (1993)

Edad del grupo	Número	Año	“Muy creativas”
5 años	1.600 niños	1968	98%
10 años	1.600 niños	1973	30%
15 años	1.600 niños	1978	12%
25 años o más	280.000 adultos	1985	2%

Fuente: Steinbeck (2011, p. 28).

NOTA: Con los años la creatividad va menguando

Un resultado que Trahtemberg (2013) define como:

De modo que los estudiantes no se están preparando para un mundo en el que necesitarán resolver problemas desordenados y desestructurados, trabajar en equipo entre profesionales, consultar a terceros, colaborar, pensar en soluciones originales, nada de lo cual es estimulado por la escuela. Dicho sea de paso, no es lo mismo trabajar en grupo –como se hace en algunos colegios– que ser miembro de un grupo creativo, creador de conocimientos, que debe ser diverso, con personas que tienen distintos antecedentes, edades y habilidades.

En el sector educativo y formación para el trabajo, cada vez son más frecuentes los esfuerzos para generar procesos de emprendimiento con el fin de apostar al crecimiento y economía del país.

Eso significa que, si diseñamos la educación de los niños y jóvenes para que ésta se produzca en un contexto que estimule el pensamiento creativo, y además damos a los estudiantes las facilidades para implementar sus ideas originales, llegaremos a más logros que si creamos islas de investigación y desarrollo en empresas a cargo de un pequeño núcleo de personal escogido para esa tarea. (Trahtemberg, 2007).

Lastimosamente, en los espacios en los cuales se desarrollan las actividades de aprendizaje se da todo lo opuesto a innovar; es el caso, por ejemplo, de los profesores/instructores que hablan y explican con guías obsoletas, de alumnos que escuchan y repiten lo aprendido, sin capacidad de discernir si se alcanzaron o no los objetivos propuestos, cómo es la relación de lo aprendido con el entorno donde están inmersos, ni qué aspectos facilitan o dificultan su proceso de aprendizaje, entre otros. Se deja de lado el

mezclar los tres elementos para hacer del aula de clase un espacio interactivo cargado de creatividad y que deje huella en los estudiantes. Estos elementos son la educación, la tecnología y la innovación, que guiados a través de novedosas metodologías se generen estrategias para desarrollar la creatividad de los maestros. (González, 2015).

En el sitio web del Ministerio de Educación Nacional, se identifican lineamientos del modelo educativo para el siglo XXI:

Reconocer la incidencia de la ciencia y la tecnología en el desenvolvimiento social y económico de las naciones, vuelve prioritaria para el siglo XXI una educación que desarrolle en las personas la capacidad de adquirir y transformar sus conocimientos y destrezas, de potenciar la capacidad de innovar y aplicar los conocimientos en la solución de problemas. (Ministerio de Educación Nacional, 2009).

Por lo tanto, las competencias digitales y habilidades como la creatividad cobran protagonismo en el proceso formativo e inciden en las actividades de aprendizaje.

El Design Thinking puede llevar la innovación a los espacios formativos. Este cambio tecnológico está propiciando el desarrollo de nuevas tendencias pedagógicas, que van creciendo y no dan señales de detenerse, sino que su avance se incrementará con el pasar del tiempo (Adell & Castañeda, 2012). Siendo la innovación una de las competencias más demandadas de acuerdo con el Foro Económico Mundial 2020 (en el que se despliegan las diez competencias más demandadas en cinco años, agrupadas en: resolución de problemas, autogestión, trabajo con personas, desarrollo y uso de tecnología), es un requisito su incorporación.

Tabla 2.
Competencias más demandadas 2025

Nº	Competencias más demandadas	Tipo de competencia
1	Pensamiento crítico y de innovación	Resolución de problemas
2	Estrategias de aprendizaje activo	Autogestión
3	Análisis y pensamiento crítico	Resolución de problemas
4	Creatividad, originalidad e iniciativa	Resolución de problemas
5	Resolución de problemas complejos	Resolución de problemas
6	Control, monitoreo y uso de tecnología	Desarrollo y uso de tecnología
7	Flexibilidad, tolerancia y resiliencia	Autogestión
8	Influencia social y liderazgo	Trabajo con personas
9	Programación y diseño tecnológico	Desarrollo y uso de tecnología
10	Inteligencia emocional	Autogestión

Fuente: Foro Económico Mundial (2020).
NOTA: El pensamiento crítico y la innovación marcan la pauta.

Del *top* diez, la competencia que ocupa el primer lugar corresponde al pensamiento crítico y de innovación. Según Sir Ken Robinson, escritor, conferencista y asesor internacional sobre educación británica, considerado un experto en asuntos relacionados con la creatividad, la calidad de la enseñanza, la innovación y los recursos humanos, “La creatividad, aunque hayamos caído en la comodidad de pensar lo contrario, es una capacidad que se aprende igual que se aprende a leer”. Por lo tanto, es una habilidad que se desarrolla desde el aula.

III. Reflexión - Design Thinking en la Formación Profesional Integral

La innovación educativa es reconocida a nivel mundial por los frecuentes retos o desafíos tecnológicos, educativos, sociales, políticos y económicos que se suscitan en nuestro entorno, es una necesidad latente, “el contexto en el que se desenvuelve la humanidad en la actualidad plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio afectivos” (García Retana, 2011). La Educación Superior se enfrenta al reto de la evaluación por competencias para la inmersión de los aprendices/estudiantes al contexto productivo. Ibáñez (1994) considera que la educación tiene como objetivo la formación de capacidades y actitudes de los individuos para su integración a la sociedad como seres que sean capaces de regular el *status quo*, y a la vez puedan transformar la realidad

social en pos de los valores vigentes en un momento histórico determinado. Por tanto, la tarea de la educación superior es “la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, problemas sociales” (p. 104). Esta definición conlleva a que la transformación, innovación y la creatividad sean los medios para la solución de problemas de una manera más eficiente; por lo tanto, sus esfuerzos están dirigidos al desarrollo de estas habilidades en sus alumnos/aprendices.

El Estatuto de la Formación Profesional Integral SENA, en el punto centrado en la utilización de pedagogías innovadores, reconoce la importancia de su uso en los ambientes de formación:

La formación profesional se preocupa por utilizar pedagogías innovadoras que enfaticen el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, la asimilación del conocimiento y el desarrollo de capacidades analíticas y creativas. Tales pedagogías se orientan hacia la construcción, elaboración y apropiación de conocimientos a partir de la formulación de problemas, la transformación de elementos conocidos en nuevos y la integración de distintas tecnologías en un mismo proceso. Esta concepción implica desarrollar una cultura generalizada hacia la innovación y la creatividad (SENA, 1997, p. 17).

Los aprendices tienen diferentes tipos de pensar que se mezclan con las emociones generadas en el entorno. La enseñanza tradicional se enfoca en el componente lingüístico y lógico matemático, desconociendo los otros tipos de inteligencias. En el Design Thinking se involucran al menos cinco de las formas de inteligencias propuestas por Gardner; con esta combinación, los estudiantes tienen un acercamiento del contexto, que les permite sentir, crear y actuar frente a una situación problemática.

La Teoría de las Inteligencias Múltiples Gardner (2006) reconoce que las personas son diferentes y que tienen varias capacidades de pensar y diversas maneras de aprender. Esta teoría reconoce y demuestra que cada estudiante/aprendiz es diferente, por lo que requiere para su desarrollo que esa educación se realice con base en las diferencias de los alumnos/aprendices. En este sentido, dice Fonseca Mora:

Este concepto de inteligencia o capacidades reconoce la diversidad, la existencia de distintas formas de ser que son de igual estatus. Ser una persona “inteligente” puede significar tener una gran capacidad memorística, tener un amplio conocimiento, pero también puede referirse a la capacidad de conseguir convencer a los demás, saber estar, expresar de forma adecuada sus ideas ya sea con las palabras o con cualquier otro medio de índole artístico, controlar su ira, o saber localizar lo que se quiere, es decir, significa saber solucionar distintos problemas en distintos ámbitos. Además, la formación integral de los alumnos ha de entenderse también como la formación de lo emocional y no sólo como formación de lo cognitivo. (Fonseca Mora, 2007, p. 2).

Gardner (2006) explica que una inteligencia supone la habilidad de resolver problemas o crear productos de necesidad en cualquier cultura o comunidad, que es una colección de potencialidades biopsicológicas que mejoran con la edad, y considera que es mejor describir la competencia cognitiva humana usando el término *inteligencias*, para agrupar los talentos, habilidades y capacidades mentales de un individuo (Gardner, 2006).

Imagen 3.
Inteligencias múltiples



Fuente: Tomado del blog <https://www.iivvo.com/blog/articulo?id=59>

NOTA: Inteligencias múltiples propuestas por Gardner

Las actividades de aprendizaje construidas bajo la metodología de Design Thinking se desarrollan con el esquema de inteligencias múltiples; requieren de la colaboración o apoyo de los compañeros en el aula y permiten desarrollando habilidades como la empatía. La orientación de la metodología es hacia la resolución de problemas, empleando el aprendizaje por error; según los autores L. Morgan y Thorndike, el aprendizaje por error se da cuando un organismo animal intenta solucionar un problema vital llevando a cabo una serie de ensayos o intentos azarosos hasta dar con la solución, y el otro componente es la creatividad que se suma al pensamiento lógico que, según González (2008), se define como “aquel tipo de pensamiento que se dirige a la solución de problemas y situaciones utilizando como vías los conceptos y operaciones lógicas, que se caracterizan por su carácter mediato, generalizado y abstracto” (p. 12), y la inteligencia emocional (IE), reconocida a nivel internacional como una variante de éxito. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2011) afirma que “los cambios ocurridos tanto en las empresas como en la economía están poniendo un creciente énfasis en los elementos de la Inteligencia Emocional” (OCDE citada en Rychen y Hersch Salganik, 2006, p. 111). Este aspecto está asociado con la interacción de las personas, en etapas como la inspiración, ideación e implementación, siendo la empatía una de las competencias necesarias.

En el libro *Design Thinking para Educadores* (Educar-Chile, 2012) se muestra cómo se puede aplicar la metodología al diseño y al desarrollo de las experiencias de aprendizaje (plan de estudios), a los entornos de aprendizaje (espacios), a los programas y experiencias escolares (procesos y herramientas), y a las estrategias del sistema, objetivos y políticas (sistemas).

Pasos de la metodología

La metodología se divide en cinco procesos: a) Empatizar o descubrir, b) Definir o interpretar, c) Idear, d) Prototipar o experimentar y e) Evaluar. Gráficamente se encuentran representados en la *Imagen 4*. Para iniciar es necesario establecer el desafío o problema a abordar: “Un desafío debe ser abordable, comprensible y realizable y estar bien delimitado - ni muy grande ni muy pequeño ni muy vago ni demasiado simple” (2012, p. 19). Las actividades a realizar en esta etapa

previa son: generar un listado de posibles temáticas, formular el problema en forma de pregunta, describir del desafío en forma simple, esbozar los objetivos finales, establecer las medidas de éxito, establecer los límites y definir el resumen que clarifique el desafío. El problema se formula bajo la premisa “¿Cómo podríamos...?”.

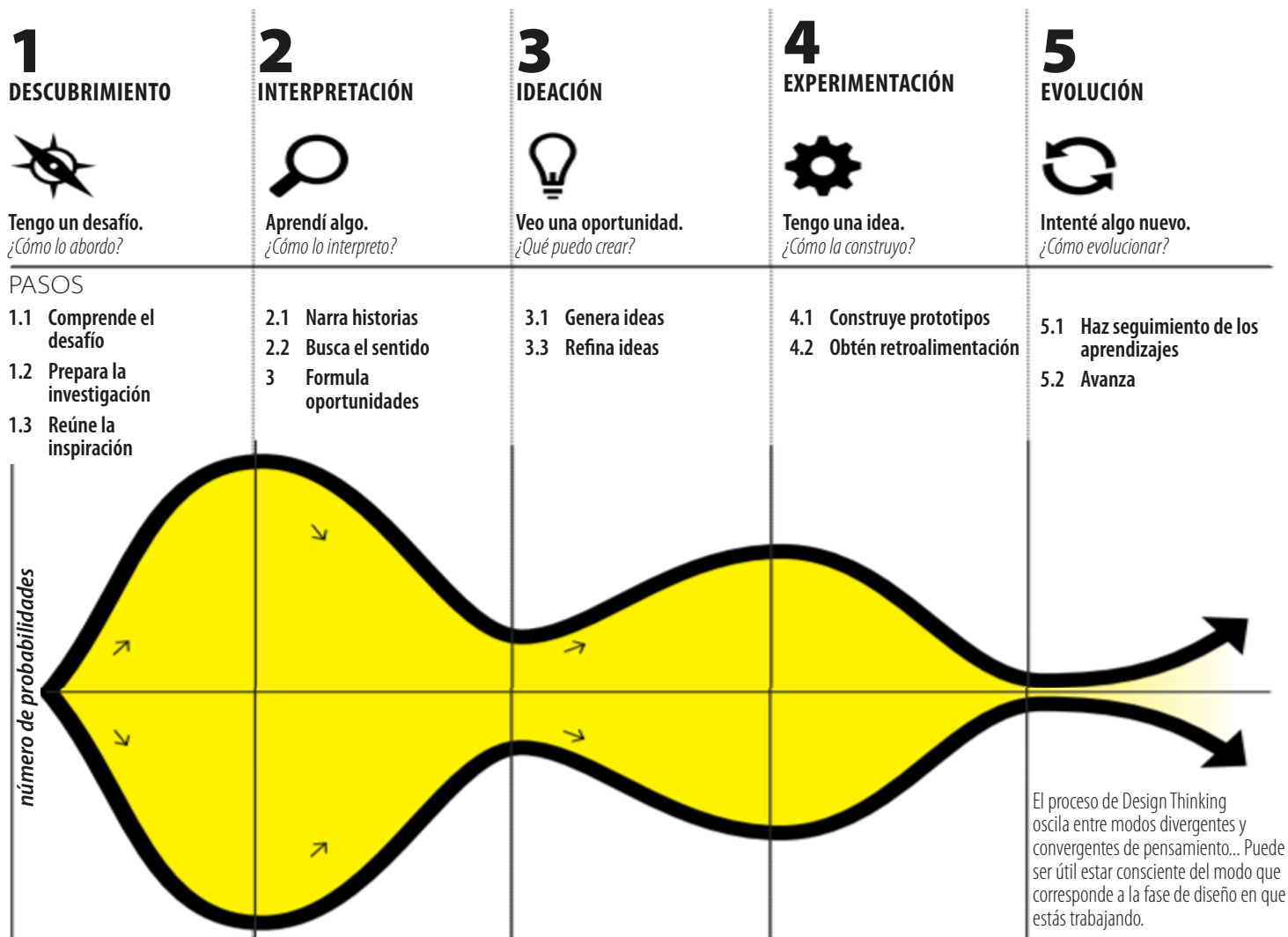
a. Descubrimiento - Empatía

Corresponde a una fase de descubrimiento y de comprensión del problema por parte de los estudiantes o aprendices y se realiza en forma grupal; permite identificar las características del desafío, ya que es el acercamiento a la situación en contexto, dando respuesta a la pregunta *¿a qué desafío me enfrento?* “El instructor o docente es un guía, un acompañante, se pone en juego la empatía del instructor o del docente hacia los aprendices/estudiantes y entre el grupo”. “La empatía es la tendencia natural a sentirse dentro de lo que se percibe o imagina, tendencia que permite, en primer lugar, reconocer la existencia de otro” (Wispé, 1987). Un segundo interrogante que surge en este ítem es *¿cómo lo abordo o enfrento?* Al enfrentar un problema o un desafío se establece como premisa que se debe aprovechar la oportunidad para hacerlo mejor y de una forma más eficiente del punto de vista analítico de lo que se ha hecho antes. Algunos interrogantes de este primer paso son: “¿Qué pasa si...?”, o “¿Cómo podríamos...?”. Se definen como acciones de esta etapa: repasar el desafío, compartir lo que cada integrante del equipo sabe, conformación de equipos de trabajo, definir la audiencia, comprendida como el grupo de personas influenciadas por el proyecto, y revisión del plan de trabajo con metas y entregables.

b. Interpretación - Definir

¿Cómo interpreto lo que aprendí? Los aprendices/estudiantes recolectan información, seleccionando los datos que permiten llegar a la solución del problema; se recurre a la narración de historias, buscando encontrar cada vez más sentido al desafío propuesto para formular las oportunidades. En esta etapa se genera un espacio de discusión entre los integrantes del equipo con el fin de establecer y definir lo que está relacionado con el problema y qué se desecha. En el libro *Didáctica general*

Imagen 4.
Proceso de diseño en ámbito educativo



Fuente: Tomado del libro *Design Thinking para educadores* – IDEO (2012).
NOTA: Pasos para aplicar la metodología Design Thinking

– *aportes para el desarrollo curricular* (2010), Daniel Feldman menciona que para los instructores/docentes

Parte de sus funciones consisten en dirigir y facilitar la vida grupal, así como proponer situaciones y actividades que ayuden a los alumnos a solucionar sus problemas, resolver conflictos y crecer como comunidad. Se trata de tareas como: favorecer la comunicación; utilizar juegos grupales; proponer y coordinar debates vinculados con necesidades de la vida grupal; realizar entrevistas, individuales o grupales con los alumnos; proponer actividades lúdicas para promover la convivencia y el intercambio dentro del grupo y con otros grupos escolares.

“La interpretación transforma tus historias en conocimientos significativos. Las observaciones, las visitas de campo o una simple conversación pueden ser de gran inspiración, pero no es una tarea fácil encontrar un significado en ello y convertirlo en oportunidades concretas para el diseño. Implica narrar historias, así como ordenar y condensar pensamientos hasta encontrar un punto de vista convincente y una clara orientación para la “ideación” o generación de ideas. (EducarChile, 2012, p. 39).

c. Ideación

La fase del descubrimiento y de interpretación conllevarán un poco más de tiempo.

Retomando la célebre frase de Einstein, “No podemos resolver problemas pensando de la misma manera que cuando los creamos”, en esta etapa los aprendices/

estudiantes tienen como premisa el respeto de las ideas de los compañeros, que se caracteriza por la generación de ideas (cantidad) y por el refinamiento de las mismas. En esta etapa se responden a preguntas como ¿Qué puedo/debo hacer?; ¿Qué opciones tengo para crear?; ¿Cuál será mi plan de acción para crear?

La ideación supone generar muchas ideas. La “lluvia de ideas” te incentiva a pensar expansivamente y sin limitaciones. Usualmente son las ideas extravagantes las que gatillan pensamientos visionarios. Con una preparación cuidadosa y un conjunto de reglas claras, una sesión de lluvia de ideas puede generar cientos de nuevas ideas (EducarChile, 2012, p. 49).

d. Experimentación

En esta fase se construyen prototipos, y con base en ellos se prueba la solución con el fin de obtener resultados para la respectiva retroalimentación. Los prototipos permiten compartir ideas con los demás; entre las opciones de prototipos se encuentran: maquetas, diagramas, modelo físico, juego de roles e interacción. En la retroalimentación, se analizan aspectos como: ¿Qué fue lo que más valoraron los participantes?; ¿Qué los emocionó más?; ¿Qué los convenció sobre la idea?; ¿Qué partes les gustaría mejorar a los participantes?; ¿Qué cosa no funcionó?; ¿Qué aspecto necesita mayor investigación?

e. Evolución - Evaluar

En esta fase se hace seguimiento a los aprendices/estudiantes con el fin de avanzar en la solución. La evolución es el desarrollo de tu concepto en el tiempo. Esto incluye la planificación de los próximos pasos, la comunicación de la idea a quienes pueden ayudarte a llevarla a cabo y la documentación del proceso. Con frecuencia los cambios se extienden en el tiempo, y por ello son importantes incluso los indicadores de progreso menos visibles. (EducarChile, 2012).

La reflexión de este último paso corresponde a: ¿Hasta dónde puedo llegar?; ¿intentó algo nuevo?; ¿Qué más puedo lograr? En este paso es clave la motivación o los incentivos con el fin de encontrar otras opciones y cómo se comparten esas soluciones con el contexto en el que se encuentran inmersos (sociedad).

En cada fase existen técnicas y herramientas específicas para abordarlas. El libro *Collective Action Toolkit*, muestra algunas de ellas. La creatividad es una tarea cotidiana, si el foco o el objetivo es el de pensar e idear soluciones. Estos aspectos se describen en la *Tabla 3*.

Tabla 3.

Testeo de usabilidad de beta en entorno real

PASOS O ETAPAS	Herramienta	
EMPATIA	Entrevista	Focus Group
	Fichas de personas	Shadowing
	Perfiles de segmentos de clientes	Mapa del viaje del cliente
	Mapa de Empatía/ Storyboards	
DEFINIR	Árbol de problemas	Curvas de valor
	Mapa de contexto	
IDEAR	Brainstorming	Cardsorting
	Mapa de oferta	
PROTOTIPAR	Prototipo	Mockup
	Modelo de negocios	
EVALUAR	Producto pinocho	La lancha
	Testeo de prototipo	

Fuente: Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., y Cabana-Villca, R. (2014, p. 5).

NOTA: Algunas herramientas a utilizar para la aplicación de la metodología

III. Conclusiones

La metodología Design Thinking busca solucionar problemas reales del entorno partiendo del trabajo grupal e interdisciplinario, empleando diferentes técnicas y herramientas creativas y teniendo como punto de partida la perspectiva humana. Sobresalen como características la observación, la empatía y la creatividad.

La metodología Design Thinking ofrece un marco de trabajo que promueve la creatividad. Las técnicas y los procedimientos son lo que Aebli (1995) denominaba los *medios para formar la experiencia*. Se definen con relación a un curso de acción: preguntar, exponer, mostrar... Aunque se retoma su idea de “medios”. El autor consideraba que hay cinco medios principales: narrar y referir, mostrar, observar, leer con los alumnos, escribir y redactar textos, y cuatro funciones principales en el proceso de aprendizaje: solucionar problemas de todo tipo, elaborar o formalizar las soluciones, ejercitar, aplicar. Junto a las tres formas básicas

del contenido: acciones, operaciones y conceptos, constituyen las doce “formas básicas” que se combinan entre sí.

La metodología en el ámbito educativo se puede aplicar al diseño y al desarrollo de las experiencias de aprendizaje (plan de estudios), a los entornos de aprendizaje (espacios), a los programas y experiencias escolares (procesos y herramientas), y a las estrategias del sistema, objetivos y políticas (sistemas). Establece cinco etapas como ruta de trabajo: descubrimiento, interpretación, ideación, experimentación y evolución, las cuales pueden incorporarse en el marco de la formación profesional integral.

Referencias

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coords.). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.

Aebli, H. (1995). El sistema de las doce formas básicas y las tres dimensiones desde la competencia didáctica. En *12 Formas básicas de enseñar (una didáctica basada en la psicología)*. Narcea.

Brown, T. (2009, julio). *Designers – think big!* [Video]. Conferencias TED. https://www.ted.com/talks/tim_brown_designers_think_big#t-982961

Castillo-Vergara, M., Alvarez-Marin, A., y Cabana-Villca, R. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. *Ingeniería Industrial*, 35(3), 301-311.

Dorst, K. (2011). The core of “design thinking” and its application. *Design Studies*, 32(6), 521-532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>.

Echeverría, J. (2008). *El Manual de Oslo y la innovación social*. Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Edgerton, D. (2007). *Innovación y tradición. Historia de la tecnología moderna*. Crítica. file:///C:/Users/aceronr/Downloads/142805-Texto%20del%20art%C3%ADculo-194391-1-10-20091126%20(1).pdf

EducarChile. (2012). *Design thinking para educadores* (2da. Edición). IDEO LLC.

Emerson, H. (s.f.). How can design advance learning and education? <https://www.ideo.com/question/how-can-design-advance-education>

Feldman, D. (2010). *Didáctica General – Aportes para el desarrollo curricular*. Ministerio de Educación de la Nación.

Fonseca-Mora, M. C. (2007). Las inteligencias múltiples en la enseñanza del español: los estilos cognitivos. En C. Pastor Villalba (ed.), *Actas del Programa de Formación para profesorado de español como lengua extranjera*. Instituto Cervantes.

Foro Económico Mundial. (2020). *The Future of Jobs Report*.

García Retana, J. A. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3). <http://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>

Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences: new horizons*. http://books.google.es/books?id=qEEC8lyAwWoC&printsec=frontcover&hl=ca&source=gbbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

González, M. C. (2008). *Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico de los profesores generales integrales de secundaria básica en formación inicial*. Tesis de doctorado, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona (ISPEJV).

González, M. C. (2012). *Las operaciones lógicas, material de trabajo de entrenamiento de Lógica*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona (ISPEJV).

González-Geraldo, J. L. (coord.) (2015). *Educación, desarrollo y cohesión social*. Ediciones de Castilla-La Mancha.

Hasso Plattner Institute (H.P.I.) (2009). Was ist Design Thinking? *HPI Academy.de* [página web]. <https://hpi-academy.de/design-thinking/was-ist-design-thinking.html>

Hillen, V., y Camacho, M. F. (2016). *101 Claves para la Innovación: 101 Claves que Hemos Aprendido para Innovar a Través del Design Thinking*. Editorial Est d.school at Ecole des Ponts.

Ibañez, B. C. (1994). Pedagogía y Psicología Interconductual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20, 99-112.

Ministerio de Educación Nacional. (2009). El ideal educativo del nuevo siglo. *Altablero*, 52. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-209856.html>

Razzouk R. y Shute V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. doi:10.3102/0034654312457429

Rearden, E., Oxarango, E., Bertuzzi, H., Guglielmotti, L., y Díaz Varela, M. J. (2019). Aportes pedagógicos del pensamiento metaproyectual. El aprendizaje del diseño arquitectónico en el grado universitario. *I + A: Investigación + Acción*, 22, 74-91.

Rychen, D. S. y Salganik, L. H. (comps.). (2006). *Competencias clave para el bienestar personal, económico y social*. Aljibe.

SENA (Estatuto de la Formación Profesional Integral). (1997). *Normograma*. http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/pdf/acuerdo_sena_0008_1997.pdf

Steinbeck, R. (2011). El “design thinking” como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar*, 19(37), 27-35.

Trahtemberg, L. (2007). La creatividad como valor educativo. <https://www.trahtemberg.com/articulos/articulos/245-la-creatividad-como-valor-educativo.html>

Trahtemberg, L. (2013). La creatividad mata la creatividad. *Panorama Cajamarquino*. <https://www.trahtemberg.com/articulos/2123-la-creatividad-mata-la-creatividad.html>

Wispé, L. (1987). History of the concept of empathy. En N. Eisenberg & J. Strayer (Ed.), *Empathy and its development*. Cambridge University Press.