

GUÍA DE APRENDIZAJE



Serious Game de creatividad e innovación empresarial

Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
&
Diego Fernando Vasco Gutiérrez
2023

Dedicatoria

Con afecto especial para todos aquellos estudiantes, docentes y lectores que hacen de sus sueños la herramienta inquebrantable para labrar el futuro que les pertenece, sin llegar a olvidar que el verdadero experto es aquel que no olvida que alguna vez fue aprendiz.

*Hugo Alejandro Muñoz Bonilla
Diego Fernando Vasco Gutiérrez*

Presentación

Desarrollar una idea creativa y acompañarla estratégicamente en todo su proceso de madurez, es tal vez, uno de los mayores retos para la educación en innovación. De ahí, la importancia del trabajo de investigación que vienen adelantando Hugo Alejandro Muñoz Bonilla y Diego Fernando Vasco Gutiérrez, a través de un proceso de gamificación llamado Neurobusine\$\$ Serious Game de Creatividad e Innovación Empresarial, en donde el juego se convierte en el elemento pedagógico para estimular el proceso creativo y de innovación de quienes participan de él.

Se podría afirmar que Neurobusine\$\$ Serious Game se mueve bajo los principios de la filosofía tomista que dice: “Primero, invención y descubrimiento, y luego, disciplina y aprendizaje”, y es que darle forma a una idea creativa requiere de la aplicación de una técnica pertinente, que es precisamente lo que te brinda esta investigación y se materializa en el dinámica del juego.

Albert Einstein manifestó que “la inspiración es el inicio, la transpiración es el camino y la perseverancia es la meta”; es por eso que, luego del ejercicio de confrontación lúdica con la idea, los autores nos proponen unas recomendaciones para el “desarrollo de las competencias creativas necesarias para convertirlo en una realidad, lo cual demanda del emprendedor constancia y perseverancia en el propósito”, de tal forma que garanticen agregarle valor a la idea creativa, acompañándola hasta el final de los niveles de preparación tecnológica (por sus sigas en inglés, TRL). John Hagel III, empresario de Silicon Valley, lo explica de manera más concreta: “La innovación es la capacidad de transformar ideas en valor”.

Ahora bien, para la educación de nuestra población, esta investigación cumple un propósito fundamental al favorecer el aprendizaje significativo del proceso de desarrollo y de madurez tecnológica de una idea creativa, lo cual, en el largo aliento provoca una transformación productiva, económica y social

de los territorios, a partir de generar una cultura de innovación y de fomentar la educación para la innovación; tal como lo señala Andrés Oppenheimer en su libro *Crear o Morir*, en donde presenta estadísticas que indican que “todos los países de Latinoamérica y el Caribe juntos presentan apenas unas 1200 aplicaciones anuales de patentes de nuevas invenciones ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), lo que constituye apenas 10% de las 12400 patentes que presenta Corea del Sur anualmente ante esa institución de las Naciones Unidas”.

Si estabas buscando un faro para orientar tus innovaciones a buen puerto, este es el libro que estabas esperando; aquí descubrirás el valor de la idea, los conocimientos específicos, la innovación, el impacto, las megatendencias, la competitividad, los niveles de uso, las técnicas de validación y los niveles de madurez tecnológica alcanzada; y, finalmente, podrás ver como tu idea, luego de darle un trato meritorio, se materializa y navega alrededor de un mundo globalizado, y luego, quizás, recuerdes que todo empezó con un juego.

José Julián Mena Rivera.

Comunicador social y Magister en Gestión Pública.

Tabla de contenido

1.	DE LA IDEA A LA PROPUESTA CREATIVA	7
	Estructurando las ideas	10
	Lluvia de ideas.....	10
	Técnica SCAMPER	13
	Matriz de ERIC.....	14
	Design Thinking.....	16
	La Innovación	19
	El Impacto.....	23
	Los conocimientos específicos	24
	Los niveles de desarrollo tecnológico (TRL)	25
	Resumen.....	28
	Para saber más:.....	29
	Actividad de comprensión de lectura	29
	Praxis	30
2.	CONCEPTOS RELATIVOS AL MERCADO	32
	Las megatendencias	32
	La competitividad	36
	Estrategia de liderazgo en costos	37
	Estrategia de diferenciación	38
	Estrategia del enfoque.....	38
	Resumen.....	39
	Para saber más	40
	Comprensión de lectura.....	40
	Praxis	41
3.	LA MADUREZ TECNOLÓGICA TRL.....	42
	Niveles de uso	42
	Técnicas de validación.....	47
	Resumen.....	56
	Para saber más:.....	56
	Comprensión de lectura.....	57
	Praxis	57
4.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL JUEGO.....	59
	Actividad 1.....	59
	Actividad 2.....	60

INTRODUCCIÓN

Aprender jugando no es una actividad desconocida o imposible para los seres vivos y menos para los humanos, sin embargo, llevar un juego como elemento permanente del aprendizaje al aula, representa más que un reto, una disposición a ser divergente de la estandarización pedagógica de la clase magistral.

Este es un contenido complementario para el aprendizaje, a manera de texto guía para el docente en el aula, como también para el estudiante o emprendedor. Para ello está articulado en cuatro apartados, el primero contiene el material teórico pertinente a las ideas de emprendimiento. El segundo aborda la temática del mercado y sus tendencias, desde una concepción que permite comprender su actividad en el mercado. Seguidamente, se abordan dos temáticas importantes para un emprendimiento creativo que verdaderamente apunte a ser una empresa sostenible en el tiempo. Posteriormente se aborda dos elementos necesarios para comprender la búsqueda y desarrollo de la madurez tecnológica, mediante la determinación de los niveles de uso de la propuesta creativa, y las técnicas para validar la solución, a fin de observar un posible comportamiento de los clientes o consumidores ante el bien o servicio ideado.

Cada apartado cuenta con un resumen del contenido y un conjunto de lecturas recomendadas como complementarias a los contenidos teóricos, las cuales están disponibles en la APP SCADIC 1.0. Igualmente hay actividades tipo test que permite al lector y si es el caso al docente evaluar o conocer el nivel de asimilación de los contenidos, en conjunto con actividades académicas que permiten colocar en práctica cada contenido estudiado.

Los autores.

1.

DE LA IDEA A LA PROPUESTA CREATIVA

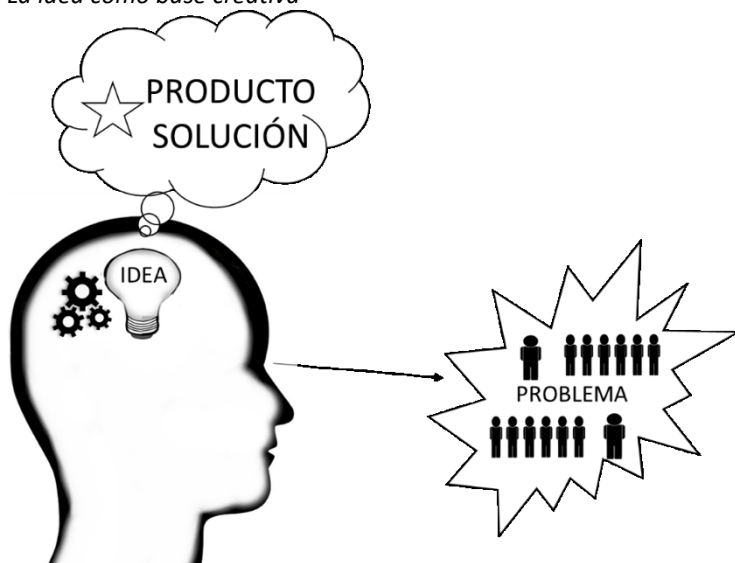
Si asumimos que el pensamiento es la capacidad de construir ideas y conceptos, de relacionarlos entre sí, tenemos que un pensamiento no es resultado de una actividad intelectual pura, pues está relacionado a procesos mentales ligados con las emociones y creencias, aceptando que a su vez son asociados a funciones del sistema límbico del cerebro, por tanto entonces las ideas son reflejos del entendimiento, lo que nos permite asumir que el pensamiento se limita al simple conocimiento de algo (Llanga Vargas et al., 2019).

Lo anterior, nos permite aceptar que todos tenemos ideas por nuestra naturaleza humana, con los sentidos percibimos y priorizamos, construimos conceptos y buscamos soluciones a lo que percibimos como un problema. Pero es nuestra capacidad de razonar la que nos permite concluir si lo ideado es una solución efectiva ante los hechos, aceptando que una idea no es una solución demostrada, pero si es un buen punto de partida. (Llanga Vargas et al., 2019)

Cuando un producto tangible o intangible es creado por un ser humano con fines comerciales, este reflejará un proceso que brinda una respuesta racional a la solución de un problema que su creador puede haber tenido, detectado en la sociedad, o inclusive percibido como posible a futuro, incluso es así, cuando simplemente en ocasiones es el aprovechamiento de un resultado casual o incidental al interior de una investigación y desarrollo; pues el emprendedor ve una oportunidad de negocio en ello, es decir, lo logrado no es lo buscado originalmente pero puede ser aprovechado. Siendo así que el producto final materializa siempre una idea, un pensamiento, y es en tal escenario que se puede afirmar que su creador y la sociedad esperan un beneficio del objeto resultante. Ver figura 1.

Figura 1

La idea como base creativa



Fuente: Elaboración propia

Desde tal perspectiva empresarial la idea puede considerarse como un activo ventajoso original que brinda la posibilidad de desarrollar un emprendimiento, siendo legítimo orientar el emprendimiento hacia la creación de valor corporativo que, sin descuidar el componente financiero, optimice las oportunidades de beneficio económico-sociales y ambientales (Rendón et al, 2014).

La idea emprendedora inicial es la fuente de posteriores ideas para el desarrollo técnico o tecnológico que se requieran para articular el resultado con principios administrativos de mercado y de gestión organizacional a fin de desplegar una innovación (Ugalde-Albístegui & Zurbano-Bolinaga, 2009; Martínez et al., 2019; González et al., 2020).

De lo anterior se tiene entonces que una idea emprendedora se podrá percibir como ligada a la solución de un problema que representa una oportunidad de negocio, por encontrarse inmersa en una posible demanda de

mercado, sin importar la naturaleza tangible o intangible del producto comercial que se origina con ella.

Así las cosas, si el producto resultante es una forma de materialización de algo que surge en el imaginario de uno o varios seres humanos, la culminación de la misma representa el proceso de gestión del conocimiento necesario para hacerla posible (Chávez & Martínez, 2021), siendo observable dentro de él, la interacción entre la creatividad humana y la innovación, que aunque juntas se les puede asumir como una competencia del emprendedor (López Rodríguez et al., 2021) su sinergia por su interacción representa un dinamizador del desarrollo empresarial (Zuñiga et al., 2018).

Ahora bien, es importante precisar el concepto creatividad el cual desde Bermejo et al (2010) es definido como una capacidad de pensamiento divergente que propende a la concepción de soluciones o alternativas distintas a un problema, a lo que Marko et al. (2019) le agrega que, a tal habilidad para la obtención de ideas para la génesis de resolución de los problemas es necesario que la misma represente novedad.

De otro lado Rockcontent (2019) define la creatividad como una habilidad mental en los humanos que les permite imaginar y conceptualizar ideas originales relacionadas a situaciones o cosas que existen y, que pueden representar cambios en ellas, por tanto siendo una habilidad es susceptible de estimular su desarrollo como lo sugieren Pumacayo Sánchez et al. (2022) mediante ambientes creativos, la aplicación de técnicas creativas, y el uso de estrategias para resolución de problemas, que pueden ser aplicadas en procesos educativos para lograr aprendizaje significativo (Medina, 2018) sin desconocer que los resultados finales de las iniciativas de un estudiante dependen igualmente de otros factores como la motivación incentivada principalmente por el docente (Islas Torres et al., 2019).

Estructurando las ideas.

A partir de aceptar que la creatividad es una habilidad de la mente humana, ligada a los atributos de pensamiento de su cerebro, es pertinente señalar que existen algunas técnicas utilizadas en el ámbito empresarial para el desarrollo de la creatividad, a través de ellas se busca eficiencia y eficacia en la generación y estructuración de ideas conducentes al desarrollo de productos, servicios o tecnologías, orientadas bajo el concepto de unidades de emprendimiento con fines de comerciales, entre las técnicas comúnmente utilizadas se tienen:

Lluvia de ideas

Es una metodología sencilla, efectiva y relativamente económica mediante la cual se puede canalizar la creatividad de varios sujetos para estructurar una propuesta de solución ante una problemática o necesidad humana y convertirla en una oportunidad de negocio; se trata de aportar y validar el mayor número de ideas de solución para estructurar una más efectiva y rentable. Los pasos metodológicos suelen ser:

- **Definir claramente el problema o necesidad a satisfacer.** Este es el punto de partida que es planteado por el director de proyectos o emprendedor líder, según sea el caso.
- **Escoger el equipo de creativos.** El director de proyectos o emprendedor líder estructura su equipo de trabajo. Se recomienda integrar el equipo con perfiles de conocimientos y experiencias acordes al reto que se tiene.
- **Elegir un enfoque metodológico.** Este es uno de los pasos centrales del proceso, consiste en estructurar un diagrama de Ishikawa o espina de pescado, la cual es una técnica propuesta por Kaoru Ishikawa en 1943, mediante el cual se diagrama las causas de un efecto no deseado desde diversas variables o dimensiones de observación del fenómeno.

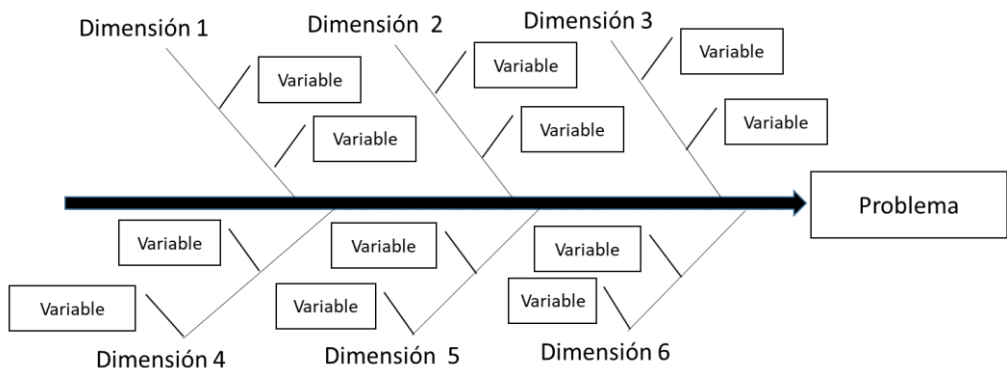
Para problemáticas con enfoque de calidad se elige comúnmente las 6M (métodos de trabajo o fabricación, mano de obra, materiales, maquinaria, mediciones y el medio ambiente).

En problemáticas que afectan climas organizacionales, convivencia, estructuras sociales, es común abordarlo con las 4P (Procedimientos, Políticas, Personas y Planta (infraestructura)).

Las 4C (consumidor, comunicación, costo y conveniencia) suelen ser un enfoque práctico cuando se quiere mejorar una problemática en un producto desde una perspectiva netamente de mercadeo, la solución debe ser altamente comercial.

Finalmente, la definición de dimensiones propias permite al creativo definir todas las variables a tener en cuenta en el modelo de solución. Este diagrama se va construyendo en equipo, puede ser mediante una pizarra y marcadores o por medios digitales. Ver figura 2.

Figura 2
Diagrama de Ishikawa



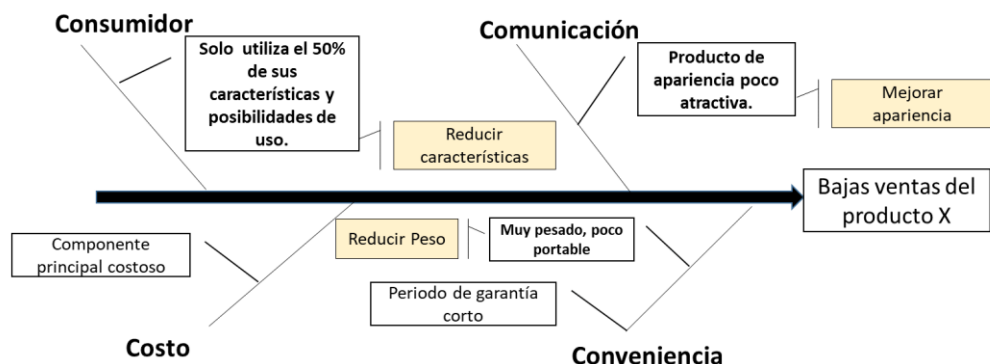
Fuente: Elaboración propia

- **Aporte de las soluciones.** Se analiza el problema desde cada dimensión y a partir de las variables identificadas, las cuales pueden ser desde causas del problema hasta condiciones o requerimientos básicos del sistema a crear o mejorar, el equipo sugiere de ser posible solución a cada una de ellas,

aunque puede suceder que para algunas de ellas no se tenga alternativa alguna por el momento. Ver figura 3.

Figura 3

Ejemplo de aporte de soluciones en un esquema 4c



Fuente: Elaboración propia

La figura 3 ilustra como para el Producto X el equipo de creativos ha identificado con la técnica de las 4c, que existen cinco variables que influyen en las ventas bajas, y a su vez, identifican tres tipos de soluciones.

- **Evaluación de alternativas.** En esta fase el equipo creativo analiza y califica cada una de las acciones desde su pertinencia, posibilidad de realización, para ello se fija una escala normalmente numérica de valoración, ejemplo del 1 al 10, siendo 1 poco pertinente y 10 totalmente pertinente.
- **Priorizar soluciones por factibilidad.** Esto se hace bajo un enfoque de las mejor calificadas por el equipo, a partir de las capacidades y recursos con que se cuenta.
- **Producto mínimo deseado (PMD).** Es el momento donde se establecen las características del producto mínimo deseado PMD como una propuesta de solución final, el cual puede estar compuesta de una o varias de las alternativas propuestas por el equipo.

Es importante señalar que el PMD es la conceptualización de la idea, articula y contiene todas las características deseadas. Este concepto debe ser claro, conciso y preciso de lo que es el producto o servicio a ofertar.

Técnica SCAMPER

Eberle (2008) plantea una técnica basada en la aplicación de una lista de chequeo mediante la cual se realiza una lluvia de ideas para señalar acciones sobre soluciones conocidas a una problemática (considérese un producto o servicio ya existente), de tal forma que con aplicación de las ideas pertinentes se puede obtener una reinvención, modificación, mejora o innovación sobre algo que preexiste, es decir se piensa competir con un producto o servicio que presenta una ventaja competitiva (Porter, 1999).

La palabra SCAMPER es el acrónimo de *sustituir, combinar, aumentar, modificar, poner otros usos, eliminar, reordenar*. La aplicación de la técnica es bastante sencilla, se puede hacer de manera individual o en equipos de trabajo, ofreciendo mejores resultados aquellos ejercicios realizados por equipos multidisciplinarios. En síntesis, los pasos pueden ser:

- **Definir el problema o necesidad.** Este es el punto de partida para estructurar una idea de solución que represente una oportunidad de negocio.
- **Escoger el equipo de creativos.** Este es un paso clave, el conocimiento y experticia de las personas involucradas es relevante para los resultados.
- **Identificar soluciones existentes.** Este es el momento en que se identifican claramente las soluciones totales o parciales disponibles en el mercado.
- **Aplicar el Scamper.** En equipo se analiza cada una de las soluciones existentes actuales y se indica que se incorpora en la propuesta solución, para ello se sugiere la siguiente tabla de chequeo a manera de ejemplo.

Tabla 1 Ejemplo de Matriz SCAMPER

	<i>Frente a los productos o servicios existentes:</i>	<i>En la idea de producto o servicio que va a desarrollar.</i>
<i>S</i>	¿Qué les sustituye? Identifique el producto e indique que le sustituiría, puede hacerlo frente a uno o todos los productos que usted haya identificado como existentes	¿Con que lo sustituye?
<i>C</i>	¿Qué características o propiedades de los productos existentes combinaría?	¿Cómo los combina en su nuevo producto?
<i>A</i>	¿Qué elemento o característica se debe aumentar o resaltar?	¿En qué cantidad o proporción lo aumenta?
<i>M</i>	¿Qué se debe modificar? Ejemplo color, olor, forma, mercadeo etc.	¿Cómo se describe ahora el producto o servicio?
<i>P</i>	¿Es posible dar otros usos al producto o a sus partes?	¿Cuáles son los nuevos usos y como se logran?
<i>E</i>	¿Qué características de los productos o servicios son poco beneficiosas al producto servicio y podrían ser eliminadas?	¿Qué características no tiene el producto o servicio que lo harían mejor ahora?
<i>R</i>	¿En los productos o servicios existentes se pueden hacer intercambios en sus propiedades, que secuencia de proceso puede reordenarse?	¿Qué se reordena? ¿Cómo queda el producto o servicio?

Fuente: Elaboración propia

- **Producto mínimo deseado (PMD).** Al igual que con la técnica de la lluvia de ideas, a partir de las características que la técnica SCAMPER permite identificar como modificables, se establece el producto mínimo deseado PMD como punto de partida o idea a desarrollar como una solución final al problema planteado.

Matriz de ERIC

Chan Kim y Mauborgne (2008) en su libro La estrategia del océano azul plantean que cuando los emprendedores lograr presentar en un mercado un producto o servicio que no compite por precio sino que establece una competitividad por diferenciación a un nivel tal que no se verá inmerso en una

competencia intensa (océano rojo), ello le permitirá realizar una actividad comercial más tranquila y sostenible (océano azul), donde los precios de venta no son una variable en contra. Los autores plantean una técnica de estructuración de ideas para innovar a nivel empresarial, la cual parte de observar el comportamiento de las alternativas de solución existentes (productos o servicios) para una demanda o necesidad social, y frente a ella buscar **eliminar** atributos o características no esenciales, **reducir** inconvenientes o cualidades no deseadas por los usuarios o clientes, **incrementar** aquellas que conforman en sí mismas la propuesta de valor para el cliente (la razón de volver a comprar el producto o servicio) y finalmente **crear** (innovar) nuevas características que otros competidores no poseen.

En tal inicio la matriz de ERIC resulta similar a las dos anteriores, los pasos preliminares permiten el planteamiento funcional de la técnica y el último coincide en buscar la conceptualización del producto mínimo deseado por el emprendedor (PMD)

En síntesis, los pasos pueden ser:

- **Definir el problema o necesidad**
- **Escoger el equipo de creativos**
- **Identificar soluciones existentes**
- **Establecer los grados de variación de las características.** En equipo se analiza cada una de las soluciones existentes actuales respondiendo a los interrogantes se puede desarrollar el siguiente cuadro guía.

Tabla 2 Ejemplo de Matriz de ERIC

	<i>Frente a los productos o servicios existentes:</i>	<i>¿Qué se obtiene?</i>
<i>E</i>	¿Qué característica debe ser eliminada para obtener mejor aceptación de mercado?	¿Cuál es el beneficio para el cliente o usuario?
<i>R</i>	¿Qué características o propiedades de los productos existentes debe ser reducida?	¿Cuál es el beneficio para el cliente o usuario?

I	¿Qué elemento o característica se debe incrementar o resaltar?	¿Cuál es el beneficio para el cliente o usuario?
C	¿Qué nueva característica debe integrarse al producto o servicio, para buscar diferenciación en el mercado?	¿Cuál es el beneficio para el cliente o usuario?

Fuente: Elaboración propia

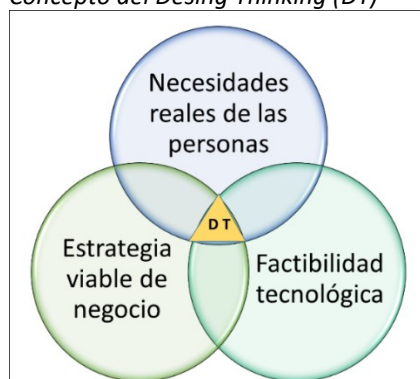
- **Producto mínimo deseado (PMD).** Al igual que con las técnicas anteriormente mostradas, hay que estructurar una presentación clara del producto mínimo deseado (PMD) como un punto de partida o idea a desarrollar, estos PMD se irán ajustando y adecuando conforme al desarrollo de la madurez de la idea.

Design Thinking

Se trata de una metodología para generar ideas innovadoras, la cual se fundamenta en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios a partir de la factibilidad tecnológica de estructurar una solución que sea claramente una oportunidad de negocio empresarial (ver figura 4). en español literalmente se traduce «Pensamiento de Diseño», sus inicios teóricos datan de la Universidad de Stanford en California, EEUU a partir de los años 70, y su aplicación y difusión comercial se atribuye a la firma consultora IDEO.

Figura 4

Concepto del Desing Thinking (DT)

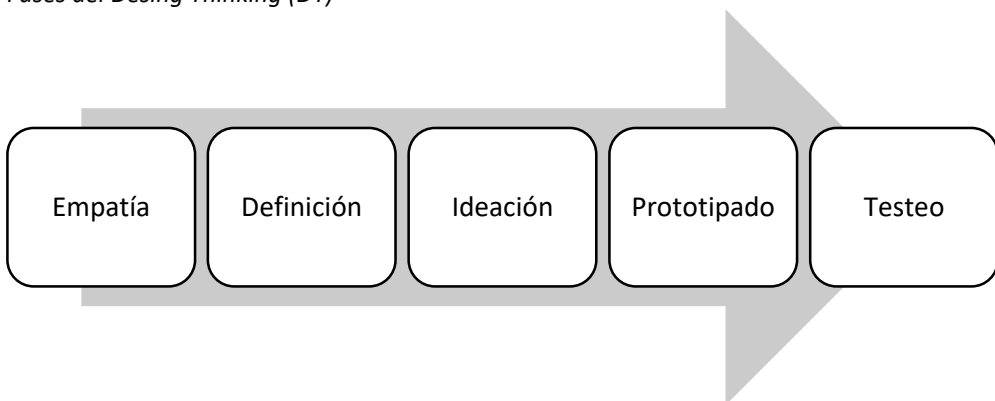


Fuente: Elaboración propia a partir de <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>

DINNGO Laboratorio de Innovación S.L (2021) identifica cinco elementos principales para seguir la metodología, todo inicia con la generación de empatía con los problemas, necesidades y deseos de los clientes, seguidamente es comprender que esta técnica es para trabajo en equipos, el tercer elemento es que toda idea debe materializarse en prototipos que deben validados. El cuarto elemento hace referencia a que el ambiente de trabajo es lúdico, hay que disfrutar haciendo, y finalmente el proceso se desarrolla con técnicas visuales, buscando creatividad analítica, soluciones innovadoras y posibles de materializar.

Se recomienda para la implementación de esta metodología, contar con buen suministro de materiales de trabajo, hay que recordar que no todo es escribir ideas, aquí hay que materializarlas, permitir que todos vean e imaginen la solución. Contar con un buen equipo de trabajo en cuanto a suficiencia y pertinencia es clave, si bien todo aporte es válido, las ideas y la creación de prototipos requiere de conocimientos multidisciplinarios. El espacio de trabajo debe ser el verdaderamente adecuado, la actitud de los creativos es relevante, y se recomienda mantener la actitud del diseñador, con la creatividad y la objetividad en prioridad. Con todo lo anterior se aborda el proceso en cinco fases. Ver figura 5.

Figura 5
Fases del Desing Thinking (DT)



Fuente: Elaboración propia

La figura 5 ilustra las cinco fases en que se aplica *Desing Thinking* conforme lo explica DINNGO Laboratorio de Innovación S.L (2021), así:

- **Fase de Empatía:** Observar, entender a las personas y sus necesidades, se debe tener la capacidad de ponerse en la piel del cliente futuro y a partir de ello proponer soluciones consecuentes a sus realidades.
- **Fase de Definición:** Es el momento en el cual se analiza y se comprenden los hallazgos de la fase de empatía, aquí se define el perfil del problema y de las características de la solución deseada.
- **Fase de Ideación:** Aquí se hace una lluvia de ideas creativas sobre modelos de posible solución, el objetivo de esta fase es generar un sinnúmero de opciones posibles. No se debe aplicar pensamiento holístico, expansivo y evitar los prejuicios, las ideas más estrambóticas pueden aportar soluciones visionarias y hasta espectaculares.
- **Fase de Prototipado:** Es la fase cuando las ideas se comienzan a materializar, el prototipo deja de ser un PMD a tomar forma de Producto Mínimo Viable (PMV). Un prototipo hace que las ideas sean palpables y permite visualizar inconvenientes y posibles soluciones, permite mejorar y afinar antes de testear el producto en un campo de usuarios reales. Aquí todo es en pruebas de laboratorio.
- **Fase de Testeo:** En esta fase se prueban los prototipos, generalmente se hace con usuarios reales interesados en la propuesta de producto o servicio que se está trabajando, se trata de la fase crucial que posibilita identificar fallos a resolver, posibles carencias y mejoras significativas, en esta fase se afinan la idea y el prototipo hasta convertirla en la solución final buscada.

Una vez se tiene clara la conceptualización de la idea de lo que se desea hacer, es importante que el emprendedor asuma un pensamiento alineado estratégicamente a la materialización de la misma, siendo la hora de recurrir a lo que señalara Reyes-Haro et al (2014) como “*el pegamento de las ideas*”

haciendo referencia a las neuronas de nuestros cerebros, en el entendido que son ellas quienes permiten la articulación real de la memoria, la conciencia, los pensamientos y la creatividad. En tal propósito es importante que el emprendedor tenga claramente definidos algunos otros conceptos relacionados con las ideas empresariales.

La Innovación

El concepto de innovación hace referencia en el contexto empresarial a una acción por medio de la cual se introduce un nuevo producto o servicio e inclusive un método de producción, o hasta la estructuración de una nueva organización (Schumpeter, 1978, citado por Correa, 2017), la innovación es todo cambio que agrega valor a un producto o servicio existente. Sin embargo para Rogers (1995) la innovación es una percepción del mercado frente a una idea, práctica u objeto que la interpreta como novedosa, percepción que puede darse desde clientes intermedios y distribuidores del producto o desde el usuario final. Pero es Drucker (2000) quien complementa el concepto cuando define a la innovación como “un esfuerzo de realizar un cambio orientado e intencional en el potencial económico o social de la empresa” (p. 159), por tanto la originalidad del bien o servicio no es causal de considerarlo innovador, pues además debe ser apropiado, útil y viable comercialmente. Es innovador si genera desarrollo empresarial.

Para García y Calantone (2002) la innovación es un proceso iterativo que parte de la identificación de un nuevo mercado u oportunidad que se satisface con una invención tecnológica, la cual es objeto de desarrollo, producción y comercialización, de esta forma el concepto aborda ahora, más que el producto final y su ciclo de comercialización, el proceso de ideación de la novedad tecnológica. Definición ampliada por Damanpour y Schneider (2006) quienes indican que la innovación se aplica a productos, servicios, procesos y tecnología. Con todo lo anterior se infiere que no hay un consenso conceptual del término.

Sin embargo, a nivel mundial es aceptable lo establecido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés) y La Oficina Europea de Estadística (Eurostat) precisan que:

“... una innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)” (OECD & Eurostat, 2018b, p. 20).

Por lo anterior la innovación puede ser en producto (bien o servicio) o en proceso de negocio (incluye procesos de producción, distribución, marketing y ventas, sistemas de información o comunicación del producto, administración de la unidad de negocio) (OECD & Eurostat, 2018b), lo que se sintetiza en la figura 6 .

Figura 6

Conceptualización de innovación



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, la innovación puede ser comprendida desde Henderson y Clark (1990) quienes clasifican las innovaciones en dos dimensiones: el impacto de una innovación sobre los componentes de un producto y de otro lado su impacto en los vínculos entre componentes. Dando origen a una escala de interpretación en cuatro tipologías del como una innovación incide en la

composición del producto y en su conceptualización del todo que representa. Ver figura 7.

Figura 7

Marco para definir la innovación Henderson y Clark.

		ARQUITECTURA DEL CONCEPTO	
		Reforzado	Afinación
ARQUITECTURA DE LOS COMPONENTES	Menores cambios	INNOVACIÓN INCREMENTAL	INNOVACIÓN MODULAR
	Mayores cambios	INNOVACIÓN ARQUITECTÓNICA	INNOVACIÓN RADICAL
		Menores cambios	Mayores cambios

Fuente: Elaboración propia a partir del concepto de Henderson y Clark (1990). P. 5.

La figura 7 identifica las cuatro perspectivas para interpretar la innovación que según Henderson y Clark (1990) son:

- **Innovación incremental.** Grado de innovación que representa una acción de cambio en menor proporción sobre el conjunto de componentes de un producto y el concepto que representa varía levemente de manera positiva (producto mejorado).
- **Innovación modular.** Grado de innovación que representa una acción de cambio de alto impacto generado en el concepto de un producto (afinamiento del concepto) logrado con menores cambios en sus componentes. Se logran cambios en el diseño central de uno o más componentes sin alterar la arquitectura general del producto.
- **Innovación arquitectónica.** Grado de innovación que representa una acción de cambio recurriendo a mayores permutaciones en sus componentes y

generando bajos cambios en el concepto del producto para el consumidor, estructuralmente hay diferencias, pero conceptualmente es lo mismo.

- **Innovación radical.** Sucede cuando un producto se innova recurriendo a mayores cambios en sus componentes y se generan altos cambios en el concepto del producto para el consumidor, aquí se establece un nuevo diseño dominante con nueva arquitectura y nueva propuesta de valor.

Reconocer que tipo de innovación se está pretendiendo realizar, ayuda al emprendedor a centrar sus esfuerzos y capacidades en el proceso de diseño de la propuesta, hay que recordar que no solo se trata de encontrar una solución eficaz, se trata de eficiencia y rentabilidad.

El Impacto

Cuando toda idea de emprendimiento empresarial es puesta en marcha, se hace con un propósito, el equipo creativo o emprendedor fija un *Impacto Social* que quiere lograr con su producto o servicio, en sí mismo este *Impacto Social* representa en gran medida la propuesta de valor percibida por el cliente.

Es muy importante durante el proceso de desarrollo de ideas de emprendimiento empresarial, identificar con claridad el impacto pretendido, pues tal propósito es la hoja de ruta a seguir. No perder tal propósito es la clave de los desarrollos exitosos.

El impacto debe ser por tanto un objetivo declarado explícitamente y puede ser simple o compuesto, donde un impacto o propósito será simple si solo busca un objetivo ejemplo: un emprendimiento empresarial puede buscar como impacto *reducir el consumo de combustibles fósiles*.

Un ejemplo de un impacto compuesto podría ser: *impactar con economía de recursos no renovables y economía de recursos financieros para el hogar*.

A manera de ejemplo, tres estudiantes de una institución educativa se unen para generar un emprendimiento de pasteles de frutos exóticos. Esto

como proyecto de grado para su titulación. Cuyo único propósito buscado por el equipo de trabajo es simplemente cumplir con un requisito de grado. Así que el documento académico al parecer simplemente evidenciará las competencias adquiridas como proyectistas empresariales. Para ellos es claro que no hay una verdadera intención de desarrollo empresarial. En nuestro caso, se trata de aportar un documento que académicamente contribuya a futuro a otros emprendedores reales, brindándoles elementos teóricos y metodológicos para su proyecto de vida. Se puede decir así que el impacto esperado será de orden académico-social.

De los resultados de Peña et al (2020) se tiene que la creatividad guarda una relación directa con la motivación de los individuos, esto se interpreta como que a mayor motivación, mayor creatividad. Coincidiendo lo anterior con los resultados de Muñoz Bonilla y Vasco Gutiérrez (2022a) en cuanto a que en espacios educativos existe la motivación intrínseca al espacio pedagógico y la extrínseca que tiene el alumno proveniente de su entorno y realidad social, donde la utilidad o propósito de la invención es un factor que incide positivamente al desarrollo mismo de la creatividad (Gómez-Castillo et al., 2016).

Los conocimientos específicos

IOR Consulting (2018) señala a Cristóbal Colón no solo como la persona que descubrió América sino como uno de los primeros emprendedor-empresario de la era moderna, argumentando tal afirmación sobre cuatro elementos, el primero de ellos era la confianza que transmitía Cristóbal Colón de que era posible navegar más allá del horizonte y con ello desarrollar nuevas rutas de comercio. En segundo lugar, su disposición al riesgo, calculó la circunferencia de la tierra, aunque mal calculada, pero a partir de sus conocimientos matemáticos cimienta la idea de una realidad esférica del planeta tierra. La auto confianza y seguridad de lo que se sabe, se transmite al equipo de trabajo, Cristóbal Colón logró evitar un motín a partir del argumento

que si habían aves en el horizonte era porque había tierra donde llegar, el sentido común cohesiona los equipos de trabajo, y finalmente señala IOR Consulting (2018) que los conocimientos técnicos son la clave de un emprendedor, Colón era un experto en navegación, su conocimiento para el manejo de los vientos, y de las últimas tecnologías que para la fecha existían para calcular rutas marítimas eran garantía que no se trataba de una simple inspiración, era un empresario que baso su proyecto en conocimientos previos.

Solo imaginemos por un instate que hubiera sido de Colón si no hubiera tenido ilustración alguna de navegación, matemática, experticia en el manejo de los vientos o conocimientos básicos del comportamiento de las aves. Al momento de emprender es importante no solo tener la idea de lo que se quiere hacer, sino que resultará muy útil hacer un inventario de lo que requiero comprender y conocer para lograrlo.

En la medida que el emprendedor tiene conocimientos sobre la ciencia y tecnología que infiere sobre su idea creativa, le será más fácil y eficiente el proceso de desarrollo, siendo oportuno recordar un refrán popular: *“zapatero, a tus zapatos”*.

Lo anterior, no pretende descartar el correctivo natural para la ignorancia o desconocimiento de un tema, el cual es la disposición a investigar, a leer y estudiar a fondo un tema. Una actitud exitosa del emprendedor creativo es su apertura a obtener conocimientos cada vez más específicos del tema que articula su emprendimiento. Viscarra Armijos y Camacho Arellano (2020) señalan como los conocimientos previos son determinantes en la creatividad empresarial. Por lo anterior para un emprendedor empresarial resulta muy importante el identificar los temas o asuntos que necesita saber, y así tener como tarea inicial lograr obtener ese saber (Pumacayo Sánchez et al., 2022).

Los niveles de desarrollo tecnológico (TRL)

Hasta ahora hemos visto que las ideas ya sean espontáneas o fruto de un trabajo colectivo y estructurado, representan el punto de partida creativo

hacia una innovación empresarial. Ahora bien, todo punto de partida debe tener un punto de llegada y en su recorrido se observarán puntos intermedios que servirán de referente para saber cuánto se ha recorrido y cuánto falta para el punto de llegada.

En tal orden de ideas es importante señalar que la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio de los Estados Unidos (NASA, 2015) señala los nueve Niveles de Madurez de la Tecnología o Technology Readiness Levels (TRLs), en los cuales se plantea identificar los estados de avance de una idea hasta llegar a una innovación real, dentro de una relación directa con las etapas de *investigación*, *desarrollo* e *innovación*, los cuales en Colombia son aceptados para ser aplicados también a las ciencias sociales, la economía, las artes, las humanidades, los negocios, el lenguaje y la educación (Minciencias Colombia, 2021). Al respecto la entidad señala los niveles TRL como:

- **TRL 1. Investigación básica.** La idea está estructurada a un nivel básico y comienza un proceso de investigación aplicada sin contar con una definición de la aplicación o explotación comercial concreta.
- **TRL 2. Formulación de la tecnología.** En esta fase la idea conlleva a plantear una tecnología y con ello se observan aplicaciones prácticas que terminan siendo una invención, los planteamientos suelen ser aun especulativos, puede incluso no haber pruebas o análisis detallados que confirmen lo planteado.
- **TRL 3. Investigación aplicada - prueba de concepto.** En esta fase se comienza a validar la idea, lo que significa que incluye actividades de investigación y desarrollo de la misma, a la par de realizar estudios analíticos y pruebas a nivel laboratorio para comprobar o validar físicamente los funcionamientos calculados de los elementos separados de la tecnología, aunque estos aún no están articulados en un sistema completo. Como se puede deducir, en el desarrollo de servicios tal nivel es asimilable.

- **TRL 4. Desarrollo a pequeña escala en laboratorio.** En esta fase se articulan todos los componentes básicos que conforman la tecnología ideada y se comprueba que funcionen unidas a nivel laboratorio, lo anterior se realiza con el propósito de identificar el potencial de ampliación, necesidades de reducción o justificación ante cuestiones operativas.
- **TRL 5. Desarrollo a escala real.** En esta fase es donde se empieza con el desarrollo del primer prototipo, es decir los componentes se integran buscando una configuración del sistema tecnológico, lo más cercano posible a la aplicación final, en esta fase se desarrollan la mayor cantidad de ajustes a las características y la operatividad se evalúa a nivel de pruebas de laboratorio (sitio de pruebas).
- **TRL 6. Prototipo validado en entorno simulado.** El prototipo se valida en un escenario que iguala las condiciones normales en la que se espera que vaya a funcionar. El prototipo debe ser plenamente funcional, y capaz de demostrar el potencial industrial.
- **TRL 7. Prototipo validado en entorno real.** En esta fase se comprueba que la tecnología funciona y opera en un nivel pre-comercial, es decir se valida la demanda y con pruebas reales se identifican los asuntos relacionados con fabricación a escala y operaciones finales.
- **TRL 8. Prototipo comercial.** En esta fase se tiene demostrado que el desarrollo tecnológico logrado, es funcional a nivel comercial, con aplicación a escala. Los procesos de operación de fabricación son resueltos, se elaboran los documentos o manuales pertinentes para la utilización y mantenimiento del producto.
- **TRL 9. Aplicación comercial.** Es la fase final donde el producto tecnológico está completamente desarrollado y disponible para la sociedad. Se puede considerar que la idea se ha materializado en su estado final de desarrollo y operable según lo planeado.

En síntesis, la tabla 3 resume los conceptos de los TRL:

Tabla 3*Descripción de niveles TRL*

<i>Nivel TRL</i>	<i>Alcance funcional del concepto</i>	<i>Etapas de avance de la idea</i>	<i>Descripción</i>
<i>TRL 1</i>	En laboratorio	Investigación	Prueba del concepto e investigación
<i>TRL 2</i>			
<i>TRL 3</i>			
<i>TRL 4</i>	En un entorno simulado	Desarrollo	Prototipo funcional / Producto Mínimo Viable.
<i>TRL 5</i>			
<i>TRL 6</i>			
<i>TRL 7</i>	En entorno real	Innovación	Producto comercializable con certificaciones.
<i>TRL 8</i>			
<i>TRL 9</i>			

Fuente: Elaboración propia

Tal como lo señala Minciencias Colombia (2022) los niveles de comprensión de la madurez de una tecnología pueden asimilarse análogamente para el desarrollo de ideas de innovación que no representen un artefacto tecnológico, pero si innovación empresarial, por ejemplo, un servicio, un producto alimenticio, entre otros.

Resumen

Es muy importante tener presente que una idea empresarial surge de la observación de una necesidad humana, con posibilidades de una solución e igualmente de una demanda de mercado. La solución es fruto de la creatividad de una o más personas que pueden recurrir a técnicas de estructuración de ideas.

La lluvia de ideas, el SCAMPER, la matriz de ERIC, y el Design Thinking, son algunas de las técnicas actuales para estructuración de ideas empresariales.

Es importante para orientar el desarrollo de una idea creativa hacia un producto o servicio verdaderamente innovador, para ello se recomienda tener claro el tipo de innovación en que se trabaja (Producto o proceso) y tal como se señala en el Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2018b) y los grados en que se puede identificar la innovación (Henderson & Clark, 1990).

El impacto buscado por el emprendedor así como los conocimientos específicos que posea frente a la temática que aborda la tecnología a desarrollar son determinantes del éxito en el desarrollo de la misma, la madurez de desarrollo que alcance se puede valorar dentro de la escala propuesta desde la NASA (2015), adoptada y recomendada por el ministerio de las ciencias y las tecnología (Minciencias Colombia, 2021) como sistema guía para el monitoreo y control de actividades orientadas a la *investigación*, el *desarrollo* y la *innovación*. Los nueve niveles TRL parten de la concepción y estructuración de la idea, hasta el logro de su aplicación comercial.

Para saber más:

Te invitamos a consultar las lecturas recomendadas para este capítulo en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com

Actividad de comprensión de lectura

Es importante identificar el aprendizaje significativo que hemos logrado hasta ahora, para ello tienes la opción de resolver el test que para este capítulo 1 se encuentra disponible en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com o siguiendo el código QR.



Praxis

Resulta muy importante llevar la teoría a la práctica, para ello dentro de cada capítulo de esta guía, se recomienda realizar un ejercicio de presentación académica del planteamiento y desarrollo de una idea, para ello vamos a construir un conjunto de diapositivas o presentación académica con los siguientes contenidos.

- Elabore una primera diapositiva que contenga la identidad del grupo creativo y la identificación de la institución educativa o empresa en la cual se desarrolla la actividad.
- La segunda diapositiva es la presentación de la idea, en ella se responden básicamente cuatro preguntas:
 - ¿Cuál es la idea, de que trata, que problema soluciona? Utilice máximo 50 palabras.
 - ¿Cómo es el producto ideado? Descríbalo utilizando máximo 50 palabras.
 - ¿Qué técnica de ideación ha sido utilizada y cómo? máximo 50 palabras o presentar un diagrama o ilustración con la técnica aplicada, en este caso puede presentar el diagrama en una diapositiva independiente.
- La tercera diapositiva debe presentar:
 - ¿Qué impacto se pretende lograr?
 - ¿De qué tipo y grado de innovación se trata?
 - ¿Qué conocimientos se tienen actualmente y cuales se requieren?
 - ¿En qué nivel de desarrollo se ubica actualmente la tecnología y hasta donde se pretende llegar en esta etapa?

Es importante que la presentación se realice ante el grupo de trabajo, un experto o asesor que en muchos casos académicos será el docente aula o curso. A continuación, se comparten algunas recomendaciones para presentaciones académicas eficientes:

- ✓ Considere de manera inicial que los colores en las diapositivas vistas desde un computador, difieren a cuando son proyectadas desde un *video beam*, factores como la calidad o resolución del equipo, el desgaste en potencia lumínica del mismo, la pantalla o superficie sobre la cual se proyecta, las condiciones de luminosidad natural del lugar, el tamaño de la proyección generada en la superficie y la distancia de los asistentes con respecto a la misma, inciden en la efectividad de la presentación.
- ✓ . Si usted tiene la posibilidad de hacer el ensayo previo de los equipos de video y audio que va utilizar, hágalo, esto no solo fortalece su confianza y seguridad, sino que le permitirá detectar errores o falencias en el material diseñado.
- ✓ Los tamaños de las fuentes son relativos a su diseño, sin embargo, considere utilizar fuentes que faciliten la lectura rápida y que su estilo genere claridad el lector.
- ✓ Toda imagen utilizada que no sea propia, debe ser citada.
- ✓ Tenga cuidado con la ortografía.
- ✓ Numerar las diapositivas resulta favorable para el auditorio, ya que ello les permite realizar preguntas puntuales.
- ✓ Considere evitar el uso de fondos oscuros y letras blancas, no suele ser bien visto.
- ✓ Se considera poco profesional leer las diapositivas, exponer leyendo “papelitos” o leer contenidos desde el teléfono móvil.

Recursos en internet para realizar presentaciones académicas:

Imágenes gratuitas:

- <https://www.Pixabay.com>
- <https://www.pexels.com/es-es/>
- <https://www.freepik.es/>

Presentaciones en línea con opción gratuita:

- <https://www.visme.co/es/>
- <https://www.canva.com/>

2. CONCEPTOS RELATIVOS AL MERCADO

Las megatendencias

Una megatendencia de consumo es un flujo o patrón de comportamiento que trasciende en la toma de decisiones de consumidores, empresas y gobiernos, de ahí que las megatendencias de emprendimientos, se comportan en función a las tendencias de consumo, son la interpretación de una dirección simultánea que toman los clientes al decidir comprar un bien o servicio, lo cual está relacionado con aspectos como nuevos descubrimientos, avances en tecnología, crecimiento demográfico, las creencias, el medio ambiente, entre otros factores, y cuyo efecto se transmite a los mercados globales.

Por lo anterior, las megatendencias son un factor de observación continua para los emprendedores y creativos, puesto que ellas permiten identificar los sectores en los cuales se puede invertir recursos en investigación y desarrollo de productos orientados a obtener resultados innovadores y rentables.

Ahora bien, la importancia de las megatendencias es que son marco de referencia para la inversión temática, es decir aquellas que procuran el desarrollo de negocios que, precisamente por estar respaldados por estas grandes megatendencias, van dentro de una expectativa de crecimiento superior al comportamiento promedio del mercado, en el largo plazo (Afi Escuela de Finanzas, 2021).

En el Foro Económico Mundial (2020) se señalan cinco megatendencias que se identifican como comportamientos de desarrollo de productos conforme a la tendencia de demanda de los mercados al 2030, estos son:

- **Calentamiento global.** Aumento en la temperatura, incendios forestales, deshielo de los polos, cambio climático en general, son distintivos de esta primera megatendencia.
- **Subida del nivel del mar.** Cerca del 40% de la población mundial vive a menos de 100 km del mar, este fenómeno genera desplazamiento de la población, cambios arquitectónicos, demanda en seguridad ante desastres naturales, alternativas de supervivencia, entre otras.
- **La acción ciudadana.** Ante los niveles de conectividad y difusión de la información (falsa o verdadera) se desarrolla una conciencia ciudadana masiva que responde a temas como maltrato a mujeres y minorías, racismo, xenofobia, corrupción entre otros temas, lo cual abre oportunidades de emprendimientos dirigidos bajo estas temáticas características.
- **Energía verde.** Tendencia de orientación de consumo de energías limpias, producción sostenible, búsqueda de la neutralidad climática.
- **La naturaleza primero.** cero deforestaciones, protección a bosques y selvas, viajes con bajo impacto de huella de carbono, dietas basadas en plantas, ciudades sostenibles, alimentación sin transgénicos ni ultra procesados, son algunas de las temáticas características de esta megatendencia.

Sin embargo, las megatendencias son observaciones planteadas por instituciones o entidades de varios ordenes, y con ello hay variaciones en las perspectivas con las cuales son identificadas, por ejemplo para Forbes México (2022) se presentan seis megatendencias para proyectos empresariales conforme al *Project Management Institute* (PMI) derivados de la tendencia a la superación de la pandemia Covid-19, las cuales son:

- **Disrupción digital.** La pandemia generó el desarrollo de tecnologías digitales que permiten trabajo remoto y colaborativo, mejoras en experiencia del cliente y eficiencia de los empleados mediante soluciones

como la inteligencia artificial, la nube y el internet de las cosas, las personas y las empresas han adoptado tecnologías disruptivas, se acepta que la tecnología mejora el cumplimiento de los objetivos de la empresa y las comunidades.

- ***Crisis climática.*** Las empresas propenden a adoptar una conciencia en temas de sustentabilidad productiva, los mercados favorecen estas iniciativas, las tecnologías y metodologías que favorezcan esta demanda son requeridas empresarialmente.
- ***Cambios demográficos.*** El crecimiento poblacional no se comporta igual en todos los países, algunos tienen tasas en disminución de fertilidad y natalidad, algunos experimentan crisis de talento. En otros no solo se trata de la falta de personas que quieran trabajar, si no carencia de personas capacitadas y eficientes.
- ***Cambios económicos.*** El comercio electrónico ha crecido, la accesibilidad a los productos incrementa la demanda, en algunos lugares hay escasez de mano de obra, en otros el cambio climático afecta las jornadas laborales y el transporte de mercancías e insumos, la inflación mundial es otro fenómeno que amenaza la estabilidad de los mercados.
- ***Escasez de mano de obra.*** Las migraciones por las difíciles situaciones de algunos países, generan la salida voluntaria de empleados, lo que indica alta rotación de personal, con efectos en la productividad empresarial. Las empresas requieren de una cultura de retención exitosa, equidad, inclusión y equilibrio entre vida laboral y personal, basándose en reconocimiento de las contribuciones del talento humano.
- ***Movimientos civiles.*** La conectividad actual permite que las comunidades se organicen y movilicen rápidamente en respuesta a situaciones adversas, el poder de las redes sociales permite a las comunidades accionar ante de importancia como la diversidad, equidad e inclusión, entre otros.

Igualmente Euromonitor Internacional (2022) señala diez líneas de megatendencias de consumo puntual, los cuales son:

- **Buscadores del plan B.** Ante la escasez los consumidores recurren a soluciones creativas para comprar sus productos
- **Los que cambian el clima.** Se le denomina “la eco-ansiedad” hay un impulso hacia el activismo ambiental se quiere consumir y reducir activamente las emisiones de carbono.
- **Adultos mayores digitales.** Las personas adultas se adaptan y demandan tecnología más inteligente, soluciones virtuales adaptadas a las necesidades de las personas de este segmento poblacional.
- **Financieros aficionados.** La tecnología que facilita la administración financiera de manera virtual y los e-commerce, propenden a que las personas observen una administración del dinero de forma autónoma y más democratizada, lo cual les permite valorar y demandar seguridad financiera.
- **La gran renovación de la vida.** Los consumidores prefieren el crecimiento y el bienestar personal, los bienes o servicios que reflejan sus valores, pasiones y propósitos.
- **El movimiento metaverso.** Los denominados ecosistemas digitales 3D inmersivos, son un espacio de interacción humana que altera las conexiones sociales conocidas. Es un mercado con crecimiento anual cercano al 45%.
- **Búsqueda de lo amado.** los consumidores buscan artículos únicos, asequibles y sostenibles, y aceptan artículos usados o remanufacturados.
- **Urbanitas Rurales.** Las personas desean vivir en vecindarios más seguros, con mayor limpieza y ecológicos.
- **Buscadores de amor propio.** El consumidor busca realizarse como ser autentico, con aceptación e inclusión, que se le brinde respeto a su estilo

de vida, por ello adaptan sus hábitos de gasto a la búsqueda de su yo más verdadero.

- **La paradoja de la socialización:** en tiempos de pos pandemia, muchas personas toman precauciones de salud y seguridad, la vida segura es prioridad.

Lo anterior permite indicar que no importa si un emprendedor adopta una de las tres perspectivas anteriormente identificadas o recurre a otra planteada por una entidad con credibilidad de estudio de mercados, lo verdaderamente importante es, que ubique su propuesta creatividad o innovación en una de ellas, que tal megatendencia explique el mercado en el cual se quiere introducir el resultado.

Recuerda; si el bien o servicio encaja en una megatendencia claramente identificable en la sociedad, es sinónimo de que hay una posible demanda y por ende buenas perspectivas para atraer inversionistas, por ello se debe investigar el comportamiento de ese mercado, caracterizar y cuantificar la posible demanda resulta clave para analizar en prospectiva la factibilidad empresarial.

De manera general, se puede afirmar que una persona que busque generar ideas de emprendimiento empresarial, con creatividad orientada a una megatendencia de consumo, en teoría está buscando incursionar en un mercado potencialmente desatendido, lo que Chan Kim y Maaborgne (2008) definen como operar comercialmente en una estrategia de océano azul.

La competitividad

Toda idea creativa que se proyecte para ser llevada a un desarrollo empresarial que participe en un mercado que la demande sosteniblemente en el tiempo, debe contar con una forma de intervención claramente definida en él, es decir, una estrategia competitiva.

Porter (1987) señala como en una empresa para cada uno de sus productos se debe establecer un comportamiento de mercado, un argumento

competitivo que utilizara para lograr la sostenibilidad en el tiempo a través de la rentabilidad. De esta forma el autor identifica tres estrategias competitivas genéricas, a saber:

- Estrategia de liderazgo en costes.
- Estrategia de diferenciación.
- Estrategia de enfoque, segmentación o nicho.

Estrategia de liderazgo en costos

Cuando un emprendedor define que su resultado creativo participará en el mercado mediante una estrategia de liderazgo en costos, será porqué tiene por objeto lograr producir a menor costo, es decir que la innovación de su propuesta puede darse por un proceso nuevo que permite lograr en producto o servicio igual o mejor que los preexistentes, recurriendo para ello a eficiencia y productividad que le permiten fabricar a escala al menor costo posible, sin disminuir calidad del producto o servicio, todo lo contrario, pretendiendo mejorar calidad y con ello la propuesta de valor.

Ser líder en costos, no necesariamente significa vender más barato, aunque suele ser común que las empresas que logran la reducción de costos, lo transmiten al precio final, pero esto es para lograr mayor demanda y liderazgo de mercado. Los líderes en costos a menudo pueden adoptar una estrategia de precios más bajos, siendo importante aclarar que las dos estrategias no son lo mismo, pues la de costos busca mayor utilidad posible, en tanto la segunda mayor rotación y por ende apunta al liderazgo de mercado (monopolizar mercado).

Ahora bien, buscar llevar una solución creativa a menor precio que el de la competencia es la prioridad y puede llegar a convertir el producto o servicio en el dominante de un mercado donde los clientes se basan en precio. Lo cual indica que la producción y venta en volumen es la clave del éxito a largo plazo, sin embargo, este tipo de estrategia es susceptible a cambios de

tendencia de consumo derivados de la innovación tecnológica, recuérdese que la moda lleva a consumidores a girar sus preferencias por una característica diferente al precio. (CepymeNews, 2020)

Estrategia de diferenciación

Consiste en asignarle al producto o servicio una característica diferenciadora que permita al cliente percibir la propuesta como única, ideal e irremplazable, al lograr tal valoración por parte del cliente, el emprendedor podrá asignar precios más altos al promedio del mercado, logrando mejores márgenes de rentabilidad por unidad de producto o servicio.

La estrategia de diferenciación no es excluyente, es decir puede ser explotada por varias empresas a la vez, pues a manera de ejemplo se puede decir que mientras algunos se destacan por su diseño, otros por un rendimiento y otros por su sencillez en la operación. En cualquiera de los casos los creativos no se alejan del cuidado en el incremento del costo, ya que el valor adicional que perciba el cliente deberá ser superior a la diferencia en precio respecto a otros productos similares de la competencia.

La estrategia de diferenciación en producto es común aplicarla en mercados pocamente sensibles al precio, pues el riesgo de esta estrategia es que el cliente comprenda y valore la diferencia agregada al producto. (CepymeNews, 2020)

Estrategia del enfoque

Para Porter (1987) el enfoque es una estrategia competitiva que busca es atender o satisfacer las necesidades específicas de un segmento muy preciso del mercado, con bienes o servicios especialmente diseñados para satisfacer sus necesidades y preferencias.

Al diseñar un bien o servicio que satisface las necesidades reales de un grupo concreto de consumidores, se logra de cierta forma aplicar el concepto de buscar un *océano azul* para operar (Chan Kim & Mauborgne, 2008), en esta

estrategia los creativos observan características específicas del segmento poblacional al cual dirige su innovación, ya sea por sus creencias religiosas, un mercado geográfico o el consumo sistemático de una línea de productos.

La estrategia de enfoque permitirá posteriormente tras el desarrollo final del bien o servicio, dirigir recursos de márketing y publicidad a la medida, con eficiencia. Sin embargo, el riesgo de plantear una innovación bajo esta estrategia será cuando los segmentos poblacionales y de mercado son muy pequeños para lograr equilibrio al inicio, o demasiado grande para atraer competencia. (CepymeNews, 2020).

Al lograr comprender las tres estrategias posibles de competitividad para una propuesta de desarrollo creativo, el emprendedor puede definir una de ellas como la más acertada para direccionar los esfuerzos de investigación, diseño y desarrollo del bien o servicio, lo que se refleja en un proceso más eficiente, pues tal comprensión y decisión contribuye al afinamiento tanto del PMD y por tanto del PMV.

Resumen

Cuando un equipo creativo o un emprendedor se dispone a desarrollar su idea para conducirla a una propuesta de innovación que permita un desarrollo empresarial, deberá tener presente que tal propósito indica una disposición a participar en un mercado y lograr una presencia sostenible en el tiempo.

Lo anterior conduce a considerar reconocer las megatendencias y las estrategias de competitividad, dos elementos de mercado que resultan tener incidencia en el proceso de desarrollo de una idea creativa dentro del camino a lograr avanzar apropiadamente en los niveles de desarrollo TRL.

Por un lado, las megatendencias señalan de manera global los comportamientos preferenciales de los consumidores, las motivaciones que inciden la decisión de compra y consumo de un bien o servicio. De otro lado, las estrategias de competitividad posibles en un mercado, las cuales desde la

perspectiva de Michael Porter (1987; 2008) son las que permiten el éxito comercial del producto y su propuesta de valor.

De lo anterior se puede señalar que es muy importante que durante todo el tránsito de evolución del desarrollo TRL del producto, el equipo creativo plantee, revise y ajuste de ser el caso estos elementos presentes en un mercado, pues al momento de buscar inversionistas en un proyecto de desarrollo de productos innovadores, tener claro el comportamiento de la demanda futura y la forma en que se competirá generan confianza y credibilidad.

Una idea creativa por fantástica que parezca, debe poderse encajar dentro de una megatendencia de mercado, además de una forma convincente poder demostrar que genera una ventaja competitiva para la empresa y su permanencia en el tiempo, lo cual se consigue demostrando que el producto final podrá competir ya sea por costos, por diferenciación o por segmento de mercado.

Para saber más

Te invitamos a consultar las lecturas recomendadas para este capítulo en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com

Comprensión de lectura

Ya puedes identificar el aprendizaje significativo que hemos logrado hasta ahora, te invitamos a resolver el test que para este capítulo 2 se encuentra disponible en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com o siguiendo el código QR.



Praxis

Es el momento de poner en práctica lo aprendido en este capítulo, para ello vamos a complementar nuestra presentación académica del planteamiento y desarrollo de la idea creativa presentada en el ejercicio práctico del capítulo anterior.

Para ello vamos a agregar los siguientes elementos a la presentación.

- Elabore una diapositiva que ilustre claramente la megatendencia en la cual se acopla o identifica el producto o servicio que se está creando. Esta diapositiva debe señalar de manera precisa el tamaño del mercado, las perspectivas de crecimiento y las características principales de la tendencia.
- Seguidamente agregue otra diapositiva, la cual debe ilustrar con claridad bajo qué estrategia competitiva es posible presentar a un mercado el bien o servicio diseñado. Explique de manera puntual y de ser posible utilice imágenes que apoyen la comprensión de la ventaja competitiva que representa, en texto utilice máximo 50 palabras.

Es importante que la presentación se realice ante el grupo de trabajo, un experto o asesor que en muchos casos académicos será el docente aula o curso.

3.

LA MADUREZ TECNOLÓGICA TRL

En los capítulos anteriores hemos podido visualizar la importancia de tener una idea creativa que se adapte a las necesidades reales de las personas y que se pueda encajar o identificar dentro de una megatendencia de consumo, con lo cual se hace posible determinar una estrategia competitiva que profile aún más las características del bien o servicio de desarrollar.

Sin embargo, no se puede perder de vista que una motivación central para el desarrollo de la idea hacia una innovación empresarial es la búsqueda de rentabilidad, en tal sentido, avanzar en los niveles de TRL es un objetivo permanente, en tal sentido, hay dos elementos que deben ser claramente definidos y comprobados, lo cual se hace si se tiene respuesta a dos interrogantes frente al producto o servicio: ¿Para qué sirve? ¿Cuál es la prueba de que si sirve?, si un emprendedor y su grupo de creativos no es capaz de responder esto con puntualidad y efectividad ante un grupo de inversionistas, podemos indicar que el esfuerzo y el tiempo invertido puede estar a punto de considerarse un desperdicio, tiempo y recursos perdidos. Veamos los dos elementos:

Niveles de uso

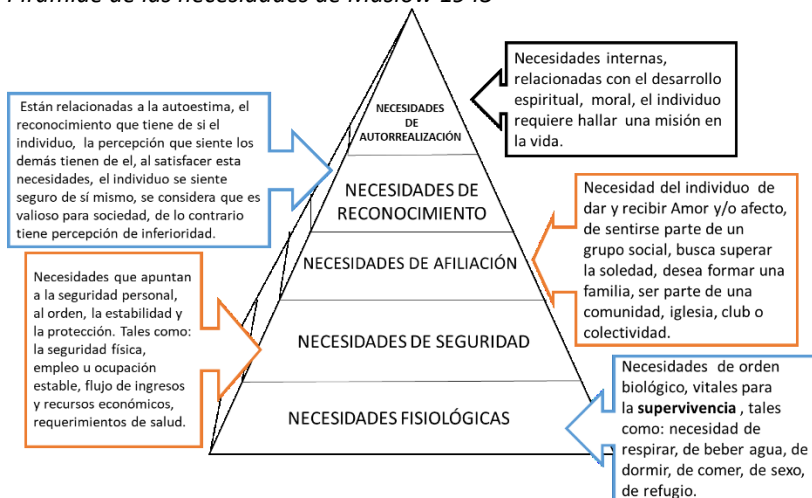
Cuando se está diseñando un bien o servicio se hace indispensable definir claramente para qué sirve, de qué formas se puede usar, así, con este conocimiento no solo es más fácil dirigir los esfuerzos de diseño en lograrlo, sino que se establece una pauta de mejora continua.

La determinación de los niveles de uso debe partir de la comprensión total de las necesidades que se están atendiendo, es decir, de poder explicar no solo la necesidad real atendida sino la complejidad de la solución y sus características.

Las necesidades humanas han sido estudiadas y explicadas por diversos autores desde diversos enfoques, sin poderse decir que alguno de ellos sea el plenamente acertado para explicar el fenómeno en todos los casos, por ejemplo, Abraham Maslow desde su perspectiva como psicólogo en su artículo “A Theory of Human Motivation” en 1943 y en su libro “Motivation and Personality”, propone que los seres humanos son impulsados en sus conductas por el objetivo de cubrir determinadas necesidades, y que estas son de cinco tipos con un orden jerárquico según la importancia que tienen en la percepción de bienestar del individuo. Ver figura 8.

Figura 8

Pirámide de las necesidades de Maslow 1943



Fuente: Muñoz Bonilla y Vasco Gutiérrez (2021) en <http://www.guiaspracticaspaproyectos.com>

En la figura 8 se observa que Maslow (1943) plantea un primer tipo de necesidades básicas, denominadas necesidades fisiológicas que son las primarias de todo ser humano, con lo cual señala el autor que los sujetos responden a impulsos primarios para satisfacer este tipo de carencias básicas; la segunda tipología son las necesidades de seguridad, sobre estas se puede generalizar que responden a necesidades de supervivencia a mediano y largo plazo, atiende asuntos como la seguridad, la economía, la salud entre otros; la tercera tipología son necesidades de orden social (afiliación), tiene que ver

como el sujeto se relaciona con otros sujetos del colectivo social al que pertenece; la cuarta tipología de necesidades son de reconocimiento, estas van ligadas a la autoestima del sujeto y su seguridad de pertenencia al colectivo social; finalmente las necesidades de autorrealización son las más altas aspiraciones de las personas, estas son relacionadas a necesidades internas de orden espiritual, moral y de desarrollo de su ser.

Otro autor que interpreta las necesidades humanas es David C. McClelland (1967) con su libro “The Achieving Society”, en el señala los elementos fundamentales de su *teoría de las necesidades*, en su obra el autor propone un enfoque organizacional sistémico y desde esa perspectiva indica que las que las personas dentro de una organización poseen unas necesidades específicas adquiridas, y moldeadas en el transcurso de su vida, siendo estas de tres tipos: Necesidades de Logro o Realización, Necesidades de poder y Necesidades de Afiliación.

Plantea McClelland (1967) que una persona puede presentar simultáneamente todas las necesidades pero en distinta intensidad, por lo cual una de ellas es la dominante es decir determina el perfil de conducta del individuo.

Las *necesidades de logro o realización* se evidencian en una persona porque presenta una tendencia a evitar las situaciones extremas de riesgo (bajo o alto), pues su propósito es mostrar que ha obtenido el logro, por lo cual priorizan esta necesidad ante otro tipo de recompensas. Como ejemplo de ello, una persona puede preferir un juego virtual que te tenga ranking de los mejores, a otro juego que simplemente sea muy divertido y que permita apostar, obsérvese que en este caso la intensidad es mostrarse como el mejor, no obtener dinero o pasar un rato agradable.

En tanto una persona con *necesidad de afiliación* predominante, tendrá comportamientos amistosos, buscará trabajar en equipo, genera espacios de cooperación y propende a realizar mucha interacción social. Por lo anterior, productos o servicios que se relacionen con el individualismo, la hermeticidad

social y la baja interacción con sus congéneres no estimulan la demanda de este perfil de conducta. Si la propuesta de producto o servicio consiente la socialización, la interactividad humana física presencial o virtual en tiempo real, contará con mayor aceptación comercial en este segmento poblacional.

Finalmente McClellan (1967) indica que las personas con *necesidades de poder* busquen sin lugar a dirigir a otras, ya sea con intenciones para bien común o individual, prefieren incidir en el comportamiento y actuación de otros, por tanto los productos y servicios que les permita sentir u obtener tal poder serán de sus preferencias. Una persona con este tipo de perfil conductual llega a pensar que el éxito fácil no es auténtico o que obtenerlo como consecuencia de haber corrido un riesgo innecesario es más producto del azar o casualidad, por ellos el esfuerzo es la característica que valoran como garantía de obtención de poder real.

De otro lado, Schultz y Schultz (2010) sintetizan un conjunto de necesidades en su obra Teorías de la Personalidad, a partir de los aportes de diversos autores y que se pueden resumir como:

- Necesidad de afiliación
- Necesidad de agresión
- Necesidad de autonomía
- Necesidad de ayuda
- Necesidad de comprensión
- Necesidad de evitar el oprobio
- Necesidad de humillación
- Necesidad de juego
- Necesidad de logro
- Necesidad de oposición
- Necesidad de orden
- Necesidad de receptividad
- Necesidad de sexo
- Necesidades de cuidado

- Necesidades de defensa
- Necesidades de deferencia
- Necesidades de dominio
- Necesidades de evitar el daño
- Necesidades de exhibición

Las tres anteriores concepciones explicativas de las necesidades, no son la únicas existentes, pero si pueden resultar muy útiles para un emprendedor al momento de querer explicar los niveles de uso de su producto o servicio, los cuales son de dos tipos: ***El nivel de uso primario***. es como su nombre lo indica el destino básico para el cual es diseñado y se tienen también ***el nivel de uso secundario***, el cual abarca otros posibles usos que le puede dar el cliente al bien o servicio.

Un ejemplo de esta conceptualización puede ser un paquete de galletas, su uso primario es como golosina o alimento, los usos secundarios pueden ser como insumo para un postre, decoración gastronómica, un regalo, comida para una mascota.

La comprensión y explicación de los niveles de uso del producto o servicio ayuda en el proceso de afinamiento de la idea, por ello se recomienda identificar los beneficios tangibles e intangibles que el cliente puede obtener o percibir. Siguiendo con el ejemplo, Los beneficios tangibles de la galleta pueden ser mayor cantidad o porción, menor precio, menor dulce o azúcar agregada. Dentro de los beneficios intangibles que puede percibir el cliente puede ser menor grasa saturada, no es un alimento ultra procesado, los cuales a largo plazo son de beneficio a su salud.

Es muy importante entonces que el emprendedor logre identificar con claridad la mayor cantidad de usos que puede tener su bien o servicio, sean estos primarios y secundarios, así como también los beneficios tangibles e intangibles. Durante el proceso de investigación y desarrollo podrá afinar el producto agregando características para ajustar la innovación a los usos adecuados.

Se sugiere que al momento de explicar los niveles de uso de un producto se indique la necesidad que cubre, esto desde una línea teórica, esto da solidez a la presentación de una idea en curso de desarrollo, sobre todo en presentaciones ante inversionistas.

Técnicas de validación

Una buena idea es como como un gran cedro en el bosque de un leñador, sin duda es valioso, ahora bien, si logra procesarlo llevarlo al lugar correcto en la forma correcta, sin duda alguna puede sacar mayor beneficio de él, tal vez así pueden ser vistas las ideas, requieren ser procesadas, pulidas y validadas para potenciar su verdadero valor empresarial, por ello, desde una perspectiva de formación académica y desarrollo de la creatividad, Gravié (2012) considera que es determinante para la creatividad de los estudiantes, el aula y las dinámicas que en ella se originan. Para el autor, son espacios donde, la creatividad se estimula no solo con la metodología del docente sino con los insumos teóricos que se aportan a los educandos.

Concordando el anterior con Prado Suárez (2004) quien precisa como existe una relación entre los mejores resultados de desarrollo de ideas emprendedoras y los programas de intervención para el fomento de la creatividad, indicando la causalidad del estímulo al contenido de aula en la variable creatividad.

Es así como Rodríguez et al (2021) sugiere que la materialización de la idea, es un producto susceptible de ser medido, evaluado o valorado en el cumplimiento de su propósito final, lo que desprende la necesidad para el estudiante emprendedor de tener que recurrir a técnicas que permitan tal propósito. Lo anterior significa que es necesario, conocer el grado de aceptación y sustentabilidad que tendrá el producto o servicio a partir de factores como calidad, satisfacción de uso, confiabilidad, accesibilidad y grado de solución, los cuales constituyen la propuesta de valor para el cliente (Sainz Zamora, 2019).

Por tanto, podemos hacer de ello un proceso continuo que retroalimente la creatividad y con ello conducir la idea al mayor desarrollo de innovación posible. En función de lo anterior, es importante entonces, identificar algunas técnicas que se utilizan usualmente para validar ideas, conceptos o productos en desarrollo, buscando con ello evidencias de que la propuesta responde a las necesidades reales de las personas y sí puede considerarse suficiente para emprender a escala:

- **La encuesta:** Es la técnica que consulta mediante preguntas a una muestra representativa de la posible demanda de un bien o servicio con el fin de reunir datos para detectar la opinión o percepción sobre un producto o servicio determinado. Las preguntas deben ser cuidadosamente construidas a fin de no inducir las respuestas, mantener la objetividad y comunicar con claridad a fin de recibir veracidad reciproca del encuestado. Suele ser mayormente utilizada en las etapas TR1 al TRL3 (investigación).
- **Prueba 1, 2 y 3 :** Una prueba de 123 consiste en comunicar al cliente prospecto mediante una pieza grafica o multimedia, en tres momentos informativos, tres de características esenciales del producto o servicio y a partir de ello recopilar el grado de aceptación de la propuesta y su percepción. En primer lugar se comunica la solución (valor para el cliente), en segundo lugar se comunica la forma de obtener acceso al bien o servicio y en un tercer elemento los beneficios adicionales o valor agregado. La técnica permite aplicar de manera sencilla una campaña comunicacional previa de una idea o un prototipo, esta prueba suele usarse en los TRL1 al TRL6, permitiendo recopilar y analizar los datos frente a disposición de compra o uso. Ejemplo: El diseñador de *Shampoo peludos* diseña pieza gráfica de la figura y reparte 100 volantes en una comunidad. Recibe 30 llamadas y contactos solicitando mayor información del producto.

Figura 9.

Prueba 123 con pieza gráfica

¿Desea evitar la caída del cabello?

Cuero cabelludo mas fértil y sano, cabello más abundante y a bajo precio.
Contiene xyz y es libre de alcohol y sales minerales.

Shampoo Peludos.

Pedidos al teléfono 67666666
o en Whatsapp 312222222

**Solo por este mes
Pague 1 y lleve 2
Oferta de lanzamiento"**

Fuente: Elaboración propia, Imágenes Pixabay.com (2022)

La figura 9 permite observar una pieza grafica que comunica en 3 momentos el producto *Shampoo Peludos* e igualmente se obtiene un interés inicial del 30% de mercado.

El ejercicio se puede hacer con un audio, Short de video, una imagen difundida por redes sociales, entre otros.

- **Prueba de simplicidad:** Similar a una prueba 123, es una técnica que busca comunicar de manera simple y sencilla la respuesta a tres preguntas, ¿Qué es el producto? ¿Qué ventajas brinda? ¿Qué cifras o datos lo respaldan?, seguidamente debe conducir a los interesados a un canal de comunicación donde puedan manifestar su interés de compra y otras características deseadas. En esta técnica se utiliza de forma clara y precisa los beneficios para buscar medir la empatía con la propuesta de valor. Puede hacerse mediante un audio, video o una pieza grafica tipo volante, e inclusive con una imagen por redes sociales, entro otros medios. Ver figura 10.

Figura 10

Prueba de simplicidad

¿Deseas reducir la caída del cabello?

Shampoo Peludos.

Tratamiento capilar que nutre el cuero cabelludo y ayuda a prevenir la caída del pelo.



INFORMACIÓN Y MUESTRA GRATIS
www.shampoopeludos.com
Whatsapp 312222222

- ☆ Con 90% menos de concentrados petroquímicos.
- ☆ Producto 100% biodegradable
- ☆ En el 99,7% de las personas no irrita los ojos
- ☆ Contiene vitaminas H y T.

Fuente: Elaboración propia, Imágenes Pixabay.com (2022)

La figura 10 ilustra una prueba de simplicidad, en la cual con un volante se conduce a los interesados a un canal WhatsApp y a una página web en la cual se observarán métricas como la cantidad de interesados, la edad, el género, además se podrá indagar sobre presentaciones del producto, precios y otras necesidades de los prospectos.

- **Prueba Elevator Pitch:** También llamado *elevator speech* es un anglicismo utilizado para denominar un discurso corto (promedio 60 segundos) que se utiliza para presentar una idea de negocio o emprendimiento mediante conceptos claros, en términos concisos y sintéticos a potenciales clientes o accionistas para saber su aceptación. Generalmente se hace un video (aunque se hace también en vivo) y se comunica un número de teléfono o email de contacto, además se recauda la información. Debe contener: Introducción, Problema, Solución, Ventaja competitiva,, Mercado objetivo, Modelo de negocio, invita a tomar parte en el negocio.
- **Validación de Producto Mínimo Viable (PMV):** Un PMV es un elemento prototipo de un producto que desde el inicio ofrece valor al cliente, es decir que es funcional y el cliente lo percibe como valioso como

solución. Se presenta el prototipo ante un grupo focal o una muestra de segmento de mercado y se mide la aceptación del bien o servicio. Un prototipo PMV se identifica porque su funcionalidad es la base del producto final. Ejemplo si al presentar el PMV ante 100 personas, 75 de ellas manifiestan interés en usarlo, comprarlo o invertir en su desarrollo, dependiendo de lo que se les indague, se podrá decir que el PMV muestra aceptación del 75% y que se han detectado un conjunto de falencias o mejoras por realizar según sea caso. Esta técnica se utiliza principalmente en los TRL 4 al 6.

- **Prueba de humo:** Consiste en comunicar mediante un video o audio (puede ser una campaña radial o en redes sociales) que se tiene un producto terminado y que ya está disponible para el público, se evidencia de alguna forma su supuesto funcionamiento, generando con ello una demanda o pedidos del mismo, y aunque no se tiene diseñado nada aún se obtiene un comportamiento de la demanda potencial para saber si la idea tiene futuro o no. Un ejemplo de ello: Suponga una aplicación online basada en inteligencia artificial que sea asesora de modas, el usuario se conecta con cámara y le transmite en vivo a la inteligencia artificial como está vestido, y que otras prendas disponibles tiene en su guarda ropas, el usuario comunica a qué tipo de evento va y con esta información la inteligencia artificial le asesora cual es la combinación de prendas más apropiada para vestir en la ocasión. La prueba de humo está en que no existe la inteligencia artificial diseñada, al otro lado de la conexión hay un equipo de humanos expertos en modas que le indicaran como combinar su ropa para quedar mejor vestido para la ocasión. En el ejemplo anterior, el usuario no sabe que realmente no está siendo atendido por una inteligencia artificial, pero si lo estará sintiendo y con ello podrá hablar de su experiencia y aportar datos valiosos. Esta técnica es muy útil en los TRL 1 al TRL 3.
- **Prueba de dolor o tendencia de consumo por investigación de inconformidad:** Esta técnica de validación consiste en hacer un trabajo de campo que consulta o evidencia la inconformidad frente a un

servicio, evidenciando así la necesidad. Por ejemplo, varias fotos y videos de una situación son evidencia de una situación. Muy utilizado en el TRL 1 y TRL 2.

- **Prueba de mayordomo:** Es una técnica que se utiliza en especial validar ideas cuya finalidad son mayoritariamente servicios. Se comunica todos los servicios y beneficios básicos que puede obtener el cliente de la propuesta, esto se hace con una pieza gráfica o un video, invitando al participante a sugerir aumentar o eliminar funciones de la propuesta. Básicamente la solución provee un “mayordomo” que te hace todo lo que el cliente desea que le hagan para recuperar tiempo para sí mismo. Esta técnica es muy útil en los TR1 al TRL3.
- **Prueba de experiencia de uso:** El producto o servicio es presentado al cliente en forma de demostración, se capta la experiencia de uso más allá de si se obtiene rentabilidad operativa en el ejercicio, el propósito es demostrar el grado en que la propuesta es aceptada. Ejemplo las degustaciones de productos comestibles. Esta técnica es muy utilizada en TRL 4 al TRL 7.
- **Prueba de interés de uso:** Está técnica consiste en repartir o comunicar mediante piezas gráficas del bien o servicio el inicio del desarrollo de una solución a un problema, y disponiendo de un canal de comunicación que permita identificar el origen del interesado o las características de segmentación que se requieran para establecer niveles de interés sobre el producto. Ejemplo: Una empresa comunica que está interesada en desarrollar sistemas de autosuficiencia energética en una ciudad, y por la emisora local y la prensa, comunica su intención e invita a la comunidad a comunicarse con ellos para acordar visitas o cotizaciones gratuitas. en este caso tampoco se cuenta aún con el PMV, la técnica es muy útil en los TRL 1 al TRL 3.
- **Técnica de Consumer Insight:** Se puede indicar que esta es una técnica de investigación de mercado que consiste en aprender a pensar como el cliente, indagar por sus necesidades y sentimientos frente a las

necesidades y las soluciones existentes a fin de brindar innovación a través de los deseos y anhelos del mismo. Básicamente se perfila al cliente y las motivaciones de compra. Se realiza conformando un equipo de expertos en el producto y en el tratamiento al cliente, en segundo paso plantearse algunas preguntas claves:

- ✓ ¿Cuál es el propósito comercial? (Objetivo)
- ✓ ¿Cuál es el cronograma del proyecto? (¿Cuándo?)
- ✓ ¿Qué restricciones tiene el proyecto?
- ✓ ¿Cuál es el mercado meta? (¿Quiénes?)
- ✓ ¿Qué datos se requieren para lograr el objetivo? (Calidad de la información)
- ✓ ¿Quién es el responsable? (Asignación de roles) (Ortega, 2020).

El tercer paso para realizar un *Consumer Insights* es crear el mapa de recorrido del cliente, desde cuando es prospecto hasta cuando es un cliente fidelizado. Pues este proceso permite identificar como el consumidor experimenta diferentes cosas con el producto y hasta con la marca, las cuales determinarán si permanece fiel a la empresa o no.

El cuarto y último paso es la recolección de información del cliente, es el paso determinante de la técnica del proceso *Customer Insights*. Después de planear el recorrido del cliente, la obtención de datos se hace con una investigación de mercados, que puede nutrirse de información con encuestas de servicio al cliente, sesiones con *Focus Group*, historial de compras, etc.

Se puede utilizar software para encuestas o test que permitan a los clientes expresar deseos, motivaciones y necesidades. Esta técnica es muy útil en todos los niveles de desarrollo TRL ya que en si misma recurre a otras herramientas.

- **Lean Canvas:** El Instrumento propuesto por Osterwalder y Pigneur (2010) que consiste en una herramienta gráfica que permite visualizar en nueve segmentos el modelo de negocio de una empresa a partir de

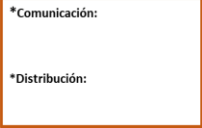
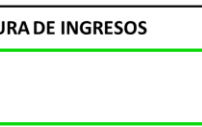
su propuesta de valor para el cliente, definiendo métricas e indicadores para el monitoreo del funcionamiento de la empresa. El modelo de negocio se visualiza a partir de: Los clientes, la propuesta de valor, los canales de distribución, la relación con el cliente, los recursos claves, las tareas claves, los aliados clave, la estructura de costos y la estructura de ingresos.

La técnica se aplica con el fin de estructurar inicialmente el modelo de negocio, es decir, visualizar si la propuesta de valor es tractiva para uno o varios segmentos de cliente, en que se basa la recompra, como sería la comunicación con el cliente y posible distribución del producto, así como que recursos son los claves para que el modelo funcione en el tiempo. Igualmente hay dos elementos que proveen una información muy importante a los futuros inversionistas, las tareas claves y los aliados claves, ya que esta es la parte estratégica que hace posible la sostenibilidad funcional de la propuesta.

Esta es una técnica que es posible utilizarla y afinarla en todas las instancias de desarrollo TRL, sin embargo, se recomienda aplicarla a partir del TRL3 pues es ahí donde se tienen los elementos conceptuales del producto final buscado. El modelo se aprecia en la figura 11.

Figura 11

Lienzo Canvas

LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO The Bussines Model Canvas Basado en la propuesta de Osterwalder & Yves (2010)		Proyecto:		Elaborado por:		Fecha:	
8. ALIADOS ESTRATÉGICOS 	7 ACTIVIDADES CLAVE 	2. PROPUESTA DE VALOR Se vende : 	3. RELACIÓN CON EL CLIENTE 	1 CLIENTES 			
	6 RECURSOS CLAVE 		4. CANALES *Comunicación:  *Distribución: 				
9. ESTRUCTURA DE COSTOS Total: 		5 ESTRUCTURA DE INGRESOS total: 					

Fuente: Elaboración propia.

- **Lean Start up Machine (validation Board):** Técnica propuesta por la *Lean Startup Machine* que consiste en definir los clientes o usuarios de la idea emprendedora, buscando los problemas posibles del cliente, a continuación, se definen los experimentos posibles (métodos de validación) para comprobar los problemas, seguidamente, se establecen los riesgos y los criterios mínimos de éxito, y finalmente se comprueban las hipótesis falsas y verdaderas. Una vez lo anterior se establecen diferentes soluciones posibles e igualmente se deben validar en su aceptación. La clave del *Lean Start up Machine* es el pivoteo de problemas, soluciones y los métodos de validación el cual se puede conjugar con otras herramientas (Bonzón, 2020).

Para ampliar información de esta técnica se recomiendan los sitios web:

- ✓ <https://www.designthinking.es/comparte/view.php?id=309>
- ✓ <https://es-la.facebook.com/leanstartupmachine/>

Otros Recursos que hacen parte del conjunto de herramientas con las cuales un emprendedor valida conceptos sobre sus ideas creativas son el *Desing Thinking*, el análisis con la técnica *SCAMPER* y la matriz de *ERIC*, ya que estas permiten de manera continua el análisis y mejora continua de las ideas y sus desarrollos.

Es importante recordar que las técnicas de validación aportan elementos no solo de mejora de la idea sino también de soporte ante inversionistas. La creación de empresa es una actividad que supone riesgo de capital y por tanto los inversionistas desean y agradecen que se les comparta los resultados de pruebas de validación tanto del concepto como de los prototipos.

Resumen

Comprender que toda idea creativa tiene como propósito satisfacer una o varias necesidades humanas que pueden ser explicadas desde diferentes posturas teóricas, ayuda al creativo a definir un perfil funcional del desarrollo en curso, así podrá establecer los diferentes niveles de uso y los tipos de beneficios percibidos que tendrá el cliente o usuario del bien o servicio final.

Lo anterior es un paso paralelo a la actividad de validar las ideas y conceptos de desarrollo, la única forma de avanzar en las etapas de madurez tecnológica TRL, es validar académica y científicamente cada paso.

Los soportes teóricos y los resultados de pruebas de validación evitan productos finales que representan un fracaso económico y una pérdida de tiempo al equipo creativo y a los inversionistas

Para saber más:

Te invitamos a consultar las lecturas recomendadas para este capítulo en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com

Comprensión de lectura

Ya puedes identificar el aprendizaje logrado hasta ahora, te invitamos a resolver el test que para este capítulo 3 se encuentra disponible en la aplicación SCADIC 1.0 en www.neurobusiness-game.com o siguiendo el código QR.



Praxis

Es el momento de poner en práctica lo aprendido en el tercer capítulo, para ello vamos a complementar nuestra presentación académica del planteamiento y desarrollo de la idea creativa que se viene trabajando.

Se sugiere agregar los siguientes elementos a la presentación.

- Elabore una diapositiva que ilustre claramente los niveles de uso primario (generalmente es uno), los usos secundarios, los beneficios tangibles y los beneficios intangibles de su idea creativa en desarrollo.
- Agregue una diapositiva en la que se indique cuáles son los productos o servicios sustitutos y complementarios que se identifican en la actualidad para la propuesta creativa en curso. Seguidamente agregue las diapositivas que sean necesarias para ilustrar cuales técnicas de validación se han aplicado y cuáles son sus resultados.
- Con lo anterior, identifique y argumente en qué nivel TRL se encuentra su idea en este momento. Utilice máximo 50 palabras.

Es importante que la presentación se realice ante el grupo de trabajo, un experto o asesor que en muchos casos académicos será el docente aula o curso.

Recursos en internet para realizar pruebas de validación:

Crear páginas web para expectativas

- www.wix.com
- www.weebly.com
- www.yola.com/es
- www.freehostia.com/

Encuestas:

- Google Forms (formularios para encuestas y test)
- www.allcounted.com
- www.questionpro.com/es/index.html

4.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL JUEGO

A continuación se presentan algunas actividades complementarias a las sesiones de juego, con las cuales se puede mejorar la comprensión del tema.

Actividad 1

Es el momento de poner en práctica el *Serious Game Neurobusiness*, por lo cual se recomienda jugar algunas partidas con otras personas, conforme a las reglas y se recomienda hacerlo en la modalidad de juego normal.

Básicamente en estas primeras partidas se trata de conocer la herramienta pedagógica, sus fichas y tarjetas. Se recomienda igualmente reflexionar frente a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué cree usted que ganó o perdió la partida? ¿Cuál considera usted que fue su movimiento más errado?

- ¿Cómo cree usted que es la mejor manera de ganar la partida?

- ¿Cuál considera usted que fue una estrategia acertada de sus contendores?

Actividad 2

Es el momento de poner en práctica lo aprendido en este capítulo, para ello vamos a revisar y complementar nuestra presentación académica del planteamiento y desarrollo de la idea creativa que se viene trabajando. Se sugiere realizar la siguiente actividad a la presentación.

- Revise su conjunto de diapositivas, ajustando los detalles que hayan sido evaluados como susceptibles a mejoras.
- Elabore una diapositiva con un listado con los indicadores de cumplimiento de los nueve niveles TRL para su idea creativa.
- Elabore una diapositiva que contenga una tarjeta de misión propia para su proyecto creativo, en ella se debe buscar alcanzar un TRL entre los niveles 3 al 6 (a su elección). Asigne a cada neurona la tarea que corresponde y para la marca asigne aleatoriamente un número entre 1 y 5 de tal forma que la suma total sea 24. Ver figura 13.

Figura 12
Tarjeta de misión propia



MISIÓN Propia.:

FACTOR NEURONAL	Marca
Conocimiento:	
Impacto:	
Innovación:	
Mega tendencia:	
Competitividad:	
Técnicas a usar:	
Niveles de uso:	

Fuente: Elaboración propia

- Argumente la misión creada y la importancia de cada tarea en las siete neuronas.

Conocimiento: _____

_____.

Impacto: _____

_____.

Innovación: _____

_____.

Megatendencia: _____

_____.

Competitividad: _____

_____.

Técnicas de validación a usar: _____

_____.

Niveles de uso: _____

_____.

- Juegue su misión y reflexione ante su experiencia de juego.

_____.

Referencias

- Afi Escuela de Finanzas. (2021). *¿Qué son las megatendencias y cómo influyen?* <https://www.afiescueladefinanzas.es/megatendencias-inversion-tematica>
- Bermejo, R., Hernández-Torrano, D., Ferrando, M., Soto, G., Sainz Gómez, M., & Sánchez, M. (2010). Creatividad, inteligencia sintética y alta habilidad. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, ISSN 1575-0965, Vol. 13, N°. 1, 2010 (Ejemplar dedicado a: Alta Habilidad. Superdotación y Talento), pags. 97-109, 13.
- Bonzón, M. (2020). *Validation Board: Testear las ideas antes de aventurarse en una empresa*.
<http://www.designthinking.es/comparte/view.php?id=309>
- CepymeNews. (2020, marzo 26). *Estrategias competitivas genéricas de Michael Porter* [Text]. CepymeNews; <http://www.upthemedias.com>.
<https://cepymenews.es/las-3-estrategias-competitivas-genericas-de-michael-porter/>
- Chan Kim, W., & Mauborgne, R. (2008). *La estrategia del océano azul* (Tercera). Verticales de bolsillo.
- Chávez, Z., & Martínez, H. (2021). Gestión del Conocimiento, Creatividad e Innovación en la Educación Universitaria Venezolana. *Negotium*, 1(16), Art. 16.
- Correa, C. I. O. (2017). *La voluntad para emprender: Modelo de formación E3*. Universidad de Antioquia.
- DINNGO Laboratorio de Innovación S.L. (2021). *Design Thinking en Español*.
<https://www.designthinking.es/>
- Drucker, P. F. (2000). *La gerencia en la sociedad futura*. Editorial Norma.
- Eberle, B. (2008). *Scamper: Creative Games and Activities for Imagination Development*. Routledge.
- Euromonitor Internacional. (2022). *Las 10 principales tendencias globales de consumo para 2022 | Euromonitor*. Euromonitor.
<https://go.euromonitor.com/white-paper-EC-2022-Top-10-Global-Consumer-Trends-SP.html>
- Forbes México. (2022, marzo 16). *Megatendencias 2022: PMI te dice cuáles son las aptitudes de las empresas exitosas*. Forbes México.

- <https://www.forbes.com.mx/megatendencias-2022-pmi-aptitudes-de-empresas-exitosas/>
- Foro Económico Mundial (Director). (2020, octubre 10). *Las 5 megatendencias que enfrenta el mundo que tienes que conocer | ¿Cómo se está preparando tu país para los desafíos que se avecinan? #sdi20 | By Foro Económico Mundial | Facebook* [MP4]. <https://www.facebook.com/foroeconomicomundial/videos/las-5-megatendencias-que-enfrenta-el-mundo-que-tienes-que-conocer/387442285752592/>
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132.
- Gómez-Castillo, M., Gómez-Vergel, C. S., & Vergel-Ortega, M. (2016). Motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales, en los estudiantes de básica primaria del centro educativo, cuatro bocas, municipio de San Martín, Cesar. *Eco Matemático*, 7(1), Art. 1.
- Gonzalez, M., Muñoz, Y., Serna, S., Giraldo, F., & Laiseca, A. (2020). Determinantes del crecimiento empresarial en el sector manufacturero colombiano. *Panorama Económico*, 28, 1-15. <https://doi.org/10.32997/pe-2020-2665>
- Gravié, R. F. (2012). La pieza clave del rompecabezas del desarrollo de la creatividad: La escuela. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 10(2), Art. 2.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), Art. 1. <https://doi.org/10.2307/2393549>
- I. O. R. Consulting. (2018, julio 4). Cristóbal Colón, un modelo para los emprendedores de hoy. *IOR - Network for talents*. <https://ior.es/cristobal-colon-emprendedores/>
- Islas Torres, C., Carranza Alcántar, M. D. R., Pérez Poch, A., & Salán Ballesteros, N. (2019). Estudio sobre la creatividad relacionada con la habilidad de programadores universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), Art. 1. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e34.2143>

- Llanga Vargas, E. F., Montesdeoca Mozo, D. M., & León Pérez, S. F. (2019). El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas. *Caribeña de Ciencias Sociales*, junio, 1-10.
- López Rodríguez, L. A., Franco Díaz, P., Barreras Villavelázquez, T. de J., Velducea Velducea, W., & Soto Valenzuela, M. C. (2021). Creatividad, innovación y emprendimiento una competencia holística en la educación universitaria: Revisión sistemática. *Revista Publicando*, 8(30), Art. 30. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2206>
- Marko, I., Pikabea, I., Altuna, J., Eizagirre, A., & Perez-Sostoa, V. (2019). Propuesta para el desarrollo de competencias transversales en el Grado de Pedagogía. Un estudio de caso. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), Art. 2. <https://doi.org/10.5209/RCED.57490>
- Martínez, M. P. P., Sandoval, E. L. L., & Vargas, T. M. G. (2019). "Análisis del Emprendimiento Universitario desde la Perspectiva de la Universidad Pública" "Caso Facultad de Ciencias Administrativas". *Ciencia Digital*, 9(2), Art. 2. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.374>
- McClelland, D. C. (1967). *Achieving Society*. Simon and Schuster.
- Medina, Á. (2018). Creatividad: Estrategias y técnicas creativas empleadas en educación universitaria. *Investigación*, 42(94), Art. 94.
- Minciencias Colombia. (2021). *anexo 9. Niveles de madurez tecnologica TRL*. Minciencias. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_9_-_niveles_de_madurez_tecnologica_-_trl.pdf
- Muñoz Bonilla, H. A., & Vasco Gutiérrez, D. F. (2021). *Guía de formulación y diseño de proyectos de emprendimiento (libro 1)*. Ruta Tsíib Tsol.
- Muñoz Bonilla, H. A., & Vasco Gutiérrez, D. F. (2022a). Aportes para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas articuladas a estrategias de gamificación. *Revista Lumen Gentium*, 6(1), Art. 1. <https://doi.org/10.52525/lg.v6n1a4>
- Muñoz Bonilla, H. A., & Vasco Gutiérrez, D. F. (2022b). Gamificación Mix: La estrategia de las tecnologías blandas y el aprendizaje recíproco. En *Sello Editorial Unicatólica*. Sello Editorial Unicatólica. https://editorial.unicatolica.edu.co/omp/index.php/Sello_Editorial/catalog/book/256

- NASA. (2015, mayo 6). *Technology Readiness Level*. NASA; Brian Dunbar.
http://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level
- OECD, & Eurostat. (2018a). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. (4th Edition). OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg,.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- OECD & Eurostat. (2018b). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Ortega, C. (2020, abril 4). ¿Qué son los customer insights? *QuestionPro*.
<https://www.questionpro.com/blog/es/customer-insights/>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Strategyzer Business Model Generation Book*. John Wiley & Sons Limited.
- Peña, C. J., López Fenández, V., & Llamas Salguero, F. (2020). El uso del Tangram como estrategia de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad y las inteligencias múltiples. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*, 74-84.
<https://doi.org/10.30827/digibug.36548>
- Porter, M. E. (1987). From Competitive Advantage to Corporate Strategy. *Harvard Business Review*.
- Porter, M. E. (1999). *La ventaja competitiva de las naciones*. Vergara.
<https://books.google.com.co/books?id=7gC5QgAACAAJ>
- Porter, M. E., Christensen, C. M., Kotter, J. P., Kaplan, R. S., Levitt, T., & Zaleznik, A. (2008). Grandes ideas HBS. *Harvard Business Review*, 86(11), 54-64.
- Prado Suárez, R. C. (2004). *Creatividad y sobredotación, diagnóstico e intervención psicopedagógica*.
<http://www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/16801118.pdf>
- Pumacayo Sánchez, Z. O., Hinojo Jacinto, G. N., Sumarriva Bustinza, L. A., González Flores, A., & Osorio De La Cruz, I. M. (2022). Desarrollo de la creatividad y actitudes científicas en el aula universitaria. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 131-145.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3085>

- Reyes-Haro, D., Bulavina, L., & Pivneva, T. (2014). Pegamento De Las Ideas. *Ciencia*, 2-8.
- Rocknontent. (2019, noviembre 10). Creatividad e innovación: ¿en qué se diferencian esos conceptos? *Rock Content - ES*.
<https://rockcontent.com/es/blog/creatividad-e-innovacion/>
- Rodríguez, L. A. L., Díaz, P. F., Villa Velázquez, T. de J. B., Velducea, W. V., & Valenzuela, M. C. S. (2021). Creatividad, innovación y emprendimiento una competencia holística en la educación universitaria: Revisión sistemática. *Revista Publicando*, 8(30), Art. 30.
<https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2206>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (Cuarta). University of Ohio.
<https://www.infoamerica.org/teoria/rogers1.htm>
- Sainz Zamora, Dr. R. O. (2019). Atención al cliente y validación funcional. *Management Review*, 1(1). <https://doi.org/10.18583/umr.v1i1.6>
- Schultz, D. P., & Schultz, S. E. (2010). *Teorias de la Personalidad* (Ed. 9). Cengage Learning.
http://www.academia.edu/29650125/Teorias_de_la_Personalidad_-_Duane_P._and_Sydney_E.Schultz
- Ugalde-Albístegui, M., & Zurbano-Bolinaga, V. (2009). Creatividad e innovación: Nuevas ideas, viejos principios. *Creativity and innovation: New ideas - old principles.*, 84(2), 127-132.
- Vélez, O. A., López, S. M. P., Fernández, Y. L. H., Rendón, P. A. O., & Martínez, L. F. G. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: Caso Universidad en Colombia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e12.2024>
- Viscarra Armijos, C. P., & Camacho Arellano, W. R. (2020). FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CREATIVIDAD DE UNA PERSONA PARA IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL CANTÓN DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR EN EL AÑO 2020. *Revista de Investigación Enlace Universitario*, 19(2), Art. 2.
<https://doi.org/10.33789/enlace.19.2.76>
- Zuñiga, E. C., Quesada, N. C., & Toro, J. L. C. (2018). Creatividad e innovación: Motores de desarrollo empresarial. *Lámpsakos*, 19, Art. 19.