

PENSAMIENTO INNOVADOR DEL INGENIERO EN LA INDUSTRIA 4.0.



AUTOR

MAIRA ALEJANDRA BRAVO MECHE

Ensayo como parte requisito del Opción de grado para optar al título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Director:

ANDRES MAURICIO DIAZ MELGAREJO

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL

CAJICA, 2022

Introducción

La industria 4.0, el nuevo motor de la innovación. El gran reto que la cuarta revolución ha venido a resolver, no es solo el de la competitividad de los países avanzados. Está aquí para dar respuesta a un mundo que cambia de forma acelerada, en el que clientes y consumidores toman, cada vez más, un papel protagonista. Se necesitan fábricas ultra flexibles, adaptables de forma continua a nuevas demandas y capaces de disfrutar de las ventajas de la economía de escala para producir productos personalizados, que además operen de forma respetuosa con el medio ambiente en un contexto de economía circular. (Gubert, X. A,2019, p.1).

Adicionalmente se deben identificar los obstáculos, las expectativas y los resultados para conocer y entender a los clientes en general sacando el máximo provecho de sus necesidades y convirtiéndolas en valor agregado, tanto para las organizaciones como para el consumidor final, el reto de los ingenieros industriales corresponde en buscar resolver a las demandas y tendencias del mercado, no solo empleando las herramientas existentes sino liderando, definiendo y gestionando todo el proceso de innovar.

El concepto de industria 4.0 surge entre los siglos XVIII y XIX, se mecanizaron los procesos de producción, transformando la economía agraria y artesanal en otra liderada por la industria. La segunda transición, en el siglo XX, trajo la producción en serie, con la aparición de fábricas y líneas de montaje que permitieron fabricar productos para el gran consumo. El final del Siglo XX trae una nueva transformación. El despliegue de la electrónica y la informática en los procesos industriales permitió automatizar las líneas de producción y que las máquinas reemplazaran a las personas en tareas repetitivas. Dos décadas de vertiginosos avances en la tecnología de Internet han producido un impacto radical en la economía y en la sociedad. (Val Román, J. L,2016, p.3).

La actual industria 4.0 representa gran transformación digital del sector industrial mediante la automatización adoptando las herramientas tecnológicas, digitales y cibernéticas necesarias como se ilustra en el siguiente gráfico.

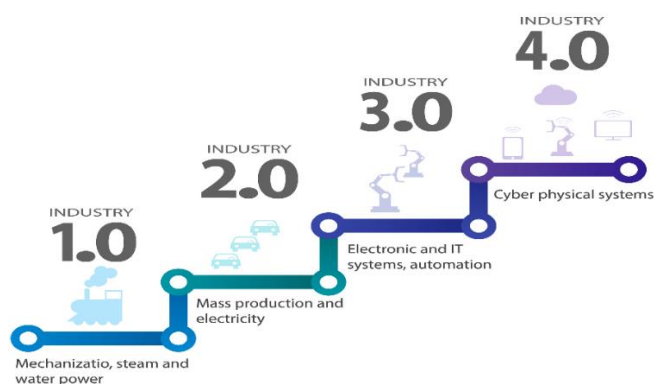


Gráfico 1 Fuente (<https://www.ingenioindustrial40.com/wp-content/uploads/2018/04/Las-revoluciones-industriales-2.png>).

La evolución industrial contextualiza la innovación para los clientes a través de las nuevas tecnologías y experiencias como lo son: la nanotecnología, *blockchain*, big data, la robótica, inteligencia artificial, *deep learning*, la analítica, las tecnologías cognitivas, *internet of things (IoT)*, al igual impulsa el uso de las herramientas y metodologías para innovar en el diseño de producto/servicio como lo son el *design thinking*, *Jobs to be done*, *service design*, TRIZ, *open innovation* u otras herramientas y tecnologías implementadas en el proceso de innovar, al igual el concepto de innovación con la evolución ha tomado diversas formas de lo que realmente es la innovación, según Ortega, M. S., & Ceballos, P. B. (2015):

“Cuando la gente hablaba de innovación en los años 90, en realidad se refería a la tecnología. Cuando la gente habla de innovación en esta década, en realidad se refiere al diseño” (p.19). De acuerdo a lo anterior surge un interrogante ¿Que se entiende cómo innovación? resultado a esta pregunta se define “al acto y el resultado de innovar, definiéndose “innovar” en

el diccionario de la Real Académica de la Lengua como “el acto de mudar o alterar algo, introduciendo novedades” (Jabaloyes, J, 2022).

Desde que *Schumpeter* formuló su definición de innovación, hasta la actualidad numerosos autores han ido incorporando al concepto nuevas ideas clave. Todas, en una u otra medida, hablan de lo “nuevo” que se incorpora en un “producto”, en un “servicio” o en un “proceso” (o en una combinación entre ellos) que es útil para atender una “necesidad” (explicitada previamente o no) siendo esta novedad económicamente rentable (es decir, no se pierde dinero al comercializar o implantar esta novedad). (Jabaloyes, J, 2022).

En este ensayo, resultado del seminario Curso Internacional Misión Académica de la Gestión de la Innovación, se propone argumentos de carácter explicativo sobre: Pensamiento innovador del ingeniero en la industria 4.0, acorde algunos temas vistos, se plantea las siguientes premisas:

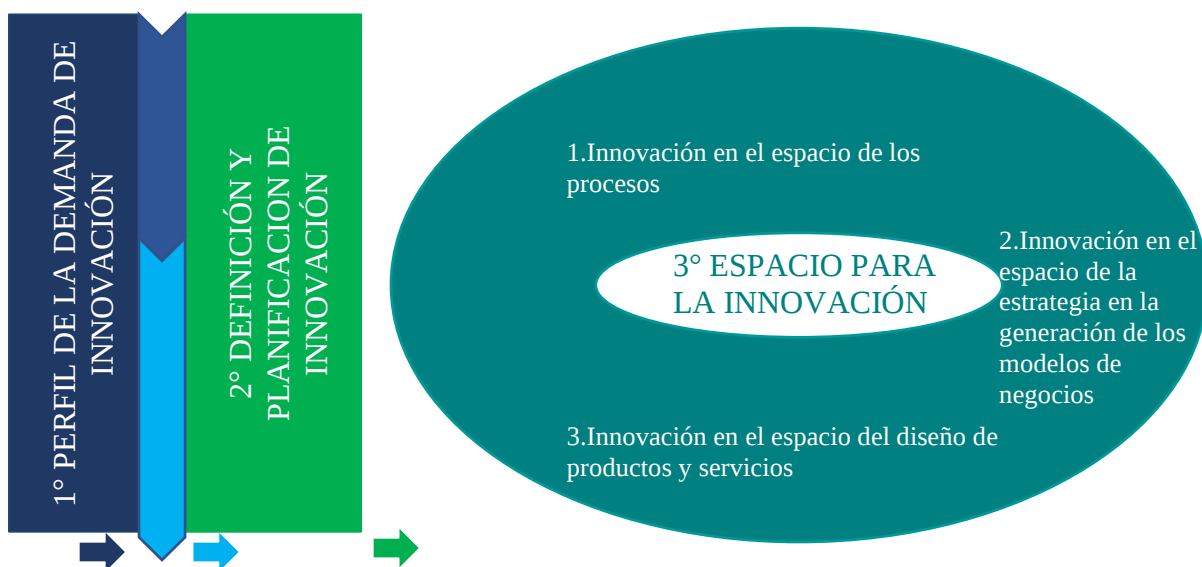


Gráfico 2 Premisas Fuente propia.

Se espera desarrollar el valor de estas premisas las cuales sustentan el ensayo.

Cuerpo del ensayo

Premisa I. Se analizó el perfil de la demanda de innovación, según lo definido en el diccionario de la real academia de la lengua española, en la cual afirma que, perfil es, “espacio virtual asociado a cada perfil de una red social, en el que el usuario publica y comparte información” (RAE,2014). Sin embargo, el perfil también es: “Entendido éste como el conjunto de rasgos y capacidades que caracterizan a un individuo, expresados hoy día en términos de competencias en diferentes dominios de la acción profesional, las que pueden serle demandadas legítimamente por la sociedad” (Zapata, B. E., & Ceballos, L, 2010, p.1).

Por ende, el perfil de la demanda “refleja una intención, y la compra constituye una acción. Un agente demanda un bien cuando lo desea y, además, posee los recursos necesarios para adquirirlo”.

“Segmentar la demanda implica, en términos generales, agrupar a los demandantes de servicios y productos en función de sus gustos y preferencias, motivaciones, nivel de ingresos y gastos, disponibilidad de tiempo, formas de consumo, entre otros” (Sotelo Márquez, F, 2019, p.6,12).

Para la identificación del perfil de la demanda de innovación se incluye 3 análisis importantes como lo argumenta Jabaloyes, J (2022):

1) Análisis del cliente y los principales grupos de interés. Este análisis nos debe proporcionar información sobre:

- Con qué **obstáculos** se encuentra el cliente actualmente en lo referente a la demanda de innovación. Es decir, que le está impidiendo encontrar lo que necesita. Con que

problemas se encuentra para percibir realmente el valor añadido de nuestros productos o servicios.

- Qué **resultados** está esperando obtener de nuestros productos o servicios.
- Cuáles son **expectativas** que tiene con respecto nuestros productos o servicios.

Qué necesita recibir en relación con la demanda de innovación

2) Análisis de la organización. Este análisis nos debe proporcionar información sobre:

- Cuáles son las **fortalezas actuales** de nuestra organización para satisfacer al cliente en lo referente a la demanda de innovación.
- Cuáles son las **debilidades** de nuestra organización que nos impiden o dificultan satisfacer al cliente en lo referente a la demanda de innovación.

- Estas fortalezas y debilidades se analizan entre otros aspectos los siguientes:

1. Propósito, visión y estrategia
2. Cultura de la organización y liderazgo
3. Implicar a los grupos de interés
4. Crear valor sostenible
5. Gestionar el funcionamiento y la transformación
6. Resultados

3) Análisis del entorno de la organización. Este análisis nos debe proporcionar información sobre:

- Cuáles son las **amenazas actuales** de nuestra organización que nos pueden ocasionar una pérdida de posicionamiento en el mercado y ante nuestros clientes en lo referente a la demanda de innovación.

- Cuáles son las **oportunidades actuales** de nuestra organización que nos pueden proporcionar una ventaja competitiva en el mercado y ante nuestros clientes en lo referente a la demanda de innovación.

- Estas amenazas y oportunidades se analizan entre otros aspectos los siguientes:

1. Propósito, visión y estrategia
2. Cultura de la organización y liderazgo
3. Implicar a los grupos de interés
4. Crear valor sostenible
5. Gestionar el funcionamiento y la transformación
6. Resultados

Al igual existen diferentes herramientas y metodologías que permiten identificar el perfil de la demanda de innovación, en la cual se clasifican como herramientas de metaplanificación ya que permiten a los responsables de la innovación analizar en profundidad a sus clientes y sus principales partes interesadas, analizar a profundidad el funcionamiento de la organización y por último analizar el entorno de la misma.

Para el análisis de los clientes y grupos de interés se debe tener en cuenta el uso de la herramienta mapa de empatía ya que tiene una serie de ventajas que facilitan “identificar aspectos como: qué necesita el cliente, que ve, dice y oye en su entorno, qué piensa y siente, sus preocupaciones, frustraciones y deseos, para así lograr comprender su perspectiva y poder

brindar un mejor producto o servicio” (Peña Gámez, M. P, p.3).



Gráfico 3 fuente: <https://i.ytimg.com/vi/RZukugcNAIw/maxresdefault.jpg>

Las herramientas de metaplanificación para el análisis de la organización y su entorno se toma el uso del análisis DOFA ya que puede ser:

De gran utilidad para entender y tomar decisiones en toda clase de situaciones en negocios y empresas. DOFA es el acrónimo de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. Los encabezados de la matriz proveen un buen marco de referencia para revisar la estrategia, posición y dirección de una empresa, propuesta de negocios, o idea. (Chapman, A, 2004, p.1).

Otra herramienta que se usa es el diamante de Porter como “muestra en la siguiente figura, el modelo se representa gráficamente en forma de rombo y consta de cuatro atributos interconectados o factores básicos que caracterizan la competitividad del país y en los que permiten a las empresas alcanzar su ventaja” (Jabaloyes, J, 2022).



Gráfico 4 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Modelo de diamante de Porter.

Por último, las herramientas de metaplanificación para la gestión de la innovación las más usadas básicamente son la metodología 5s, diagrama de Ishikawa, metodología de los 5 porqués, entre otras.

La estrategia de las 5's es un concepto sencillo que permite orientar a las estaciones de trabajo a las siguientes metas:

- Mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de materiales utilizados en taller, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- Crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, herramientas, materiales, gracias a la inspección permanente por parte de los operadores del área de control.
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción

Justo a Tiempo, Control Total de Calidad Y Mantenimiento Productivo Total.

- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía. (NAVA-MARTÍNEZ, I., LEÓN-ACEVEDO, M. Á., TOLEDO-HERRERA, I., & KIDOMIRANDA, J. C, 2017, p.2).

Según el artículo Ingeniería, A. N (2022):

Un ingeniero industrial para el 2030 como posible escenario futurible serán profesionistas inmersos en organizaciones productivas, capaces de aplicar la innovación tecnológica con una fuerte formación holística y con gran capacidad para integrar conocimientos y resolver problemas complejos. (p.15).

De acuerdo a los temas abordados se resume en la siguiente gráfica:



Gráfico 5 Elaboración propia. Temas abordados

Para un ingeniero industrial es de vital importancia conocer y aplicar las nuevas tendencias tecnológicas, en la cual, pueda adaptarlas junto con sus conocimientos, competencias

y herramientas dentro de una organización. Siendo el ingeniero industrial quien asegure estratégicamente la efectividad, obteniendo óptimos resultados ante las exigencias y necesidades del mercado, evaluando las experiencias de los clientes y generando un valor agregado a las partes interesadas, acorde a los cambios y transformaciones digitales de la actual industria 4.0.

Premisa II. Se hizo énfasis a la definición y planificación de los retos de innovación. “Un reto es una pregunta relevante sobre la organización, un problema o una oportunidad que, si resuelve, puede generar un valor añadido importante” (Jabaloyes, J, 2022). Para formular y planificar un reto de innovación se debe tener en cuenta el perfil de la demanda de innovación posteriormente desarrollar la propuesta de valor de la innovación con la información obtenida en el perfil de la innovación y por último revisar los espacios de la innovación. Es importante utilizar las metodologías adecuadas para obtener eficazmente los resultados deseados en dichos procesos.

En la primera fase permite estructurar a partir de unas demandas e impulsores, estudiar, definir, planificar y evaluar, las tendencias industriales, globales y las necesidades de los clientes a los cuales se debe enfocar la innovación, ya obtenida esa información se dirige con más profundidad a resolver y ayudar a esa demanda a superar unos obstáculos, expectativas para así alcanzar resultados en función de la priorización estratégica de la organización.

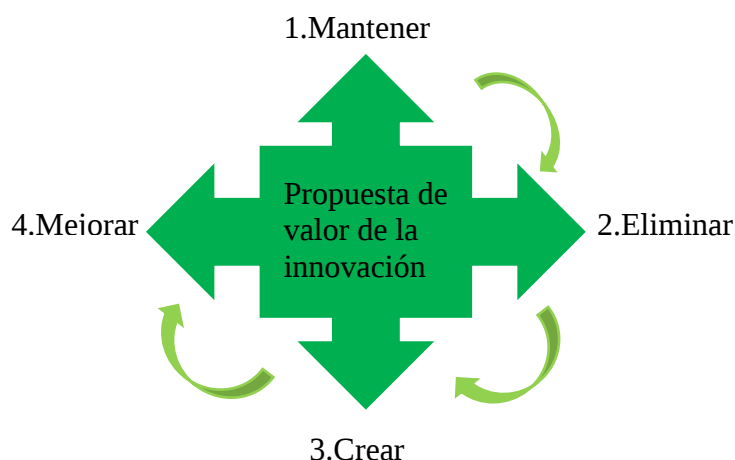


Gráfico 6 Elaboración propia. Propuesta de valor de la innovación.

Para construir la propuesta de valor se deberá dar respuesta a cuatro interrogantes, primero que se debe **mantener** en la organización, esta pregunta está vinculada con las fortalezas que tiene la organización, segundo que se debe **eliminar** en la organización, este punto está relacionado con las amenazas y debilidades que tiene la organización, tercero que se debe **crear** en la organización para ayudar al grupo de interés, de la cual está muy ligado con las oportunidades de la organización y cuarto, que se debe **mejorar** actualmente en la organización, al igual como en las anteriores, esta última pregunta va relacionada con las debilidades de la organización, ya obtenida esta información se puede realizar un análisis y detectar que tan viable es el reto para la organización, alineando las necesidades del cliente, las estrategias de la organización y los costos de la planificación e implementación de la solución del reto, definida esta información se debe planificar y ejecutar una metodología que ayude a la validación final del reto de innovación, una de ellas es la metodología 5w2h como se ilustra en el siguiente gráfico.



Gráfico 7 fuente (<https://www.ingenioempresa.com/wp-content/uploads/2018/05/5W2H-Plan-de-acci%C3%B3n.png>).

Esta herramienta según el artículo Herrera Camacho, Y. M. A., & Mondragón Gómez, L. M. A (2015) es:

Utilizada por las organizaciones para la fase de planificación y consiste en la construcción de una tabla en la que se busca responder a siete preguntas que inician con W y H:

- *What* (Que): desea responder a la pregunta ¿Qué se debe hacer? Aquí se realiza una lista de problemas o actividades las cuales se hacen por medio de la lluvia de ideas. Se concreta cual es el problema a solucionar y se enuncia en forma de proyecto y se establece una meta medible, cuantificable y verificable de acuerdo a los recursos económicos, humanos y tecnológicos que se posean.
- *Why* (Por qué): se debe responder a la pregunta ¿Por qué, es decir las razones que justifiquen lo que se debe hacer?
- *When* (Cuándo): el objetivo es responder a la pregunta ¿Cuándo se debe realizar la acción? Se establece una fecha límite para alcanzar la solución del problema, además tener siempre presente un cronograma de actividades para la culminación del proyecto.
- *Where* (Dónde): se intenta responder a la pregunta ¿Dónde se realizará la acción, es decir la delimitación geográfica?

- *Who* (Quién): la pregunta a responder es ¿Quién va a realizar la acción? ¿Quién va a ayudar? ¿Quién es el responsable de realizar la acción?
- *How* (Cómo): aquí se quiere saber ¿Cómo se va a hacer? Incluyen los detalles del proceso para llegar al objetivo predefinido, se debe reunir toda la información disponible cualitativa y cuantitativa que permita señalar la importancia del proyecto, definir el grado de mejora que se desea lograr.
- *How Much* (Cuánto): debe responder a la pregunta ¿cuánto se gastará?, es decir, el presupuesto. (p.49).

De acuerdo a la anterior se realiza el siguiente resumen como se ilustra en la gráfica 8.

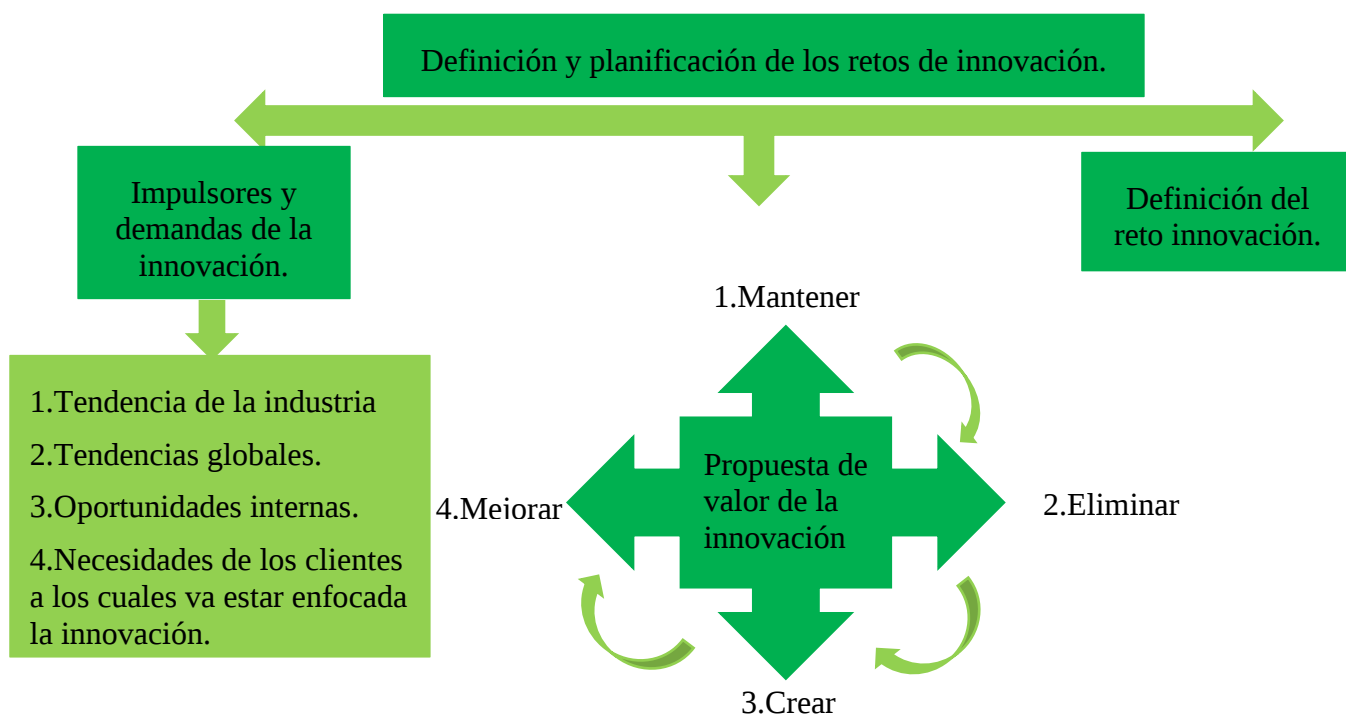


Gráfico 8. Elaboración propia.

Premisa III. Se resaltó la importancia de los espacios de innovación. En este caso se abordaron algunos de los espacios de innovación como lo son: 1. la innovación en el espacio de

los procesos, 2. innovación en el espacio de la estrategia en la generación de modelos de negocios, 3. la innovación del espacio del diseño del producto y servicios.

Primero: Innovación en el espacio de los procesos.

La palabra proceso viene del latín *processus*, que significa avance y progreso. Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí que, a partir de una o varias entradas de materiales o información, dan lugar a una o varias salidas también de materiales o información con valor añadido. (Maldonado, J, 2011, p.9). Cabe mencionar que no todas las actividades que se realizan en una organización se deben tomar como un proceso, por ello resulta preguntar ¿cómo identificar si las actividades realizadas por la organización es un proceso? Para ello se debe cumplir algunos criterios:

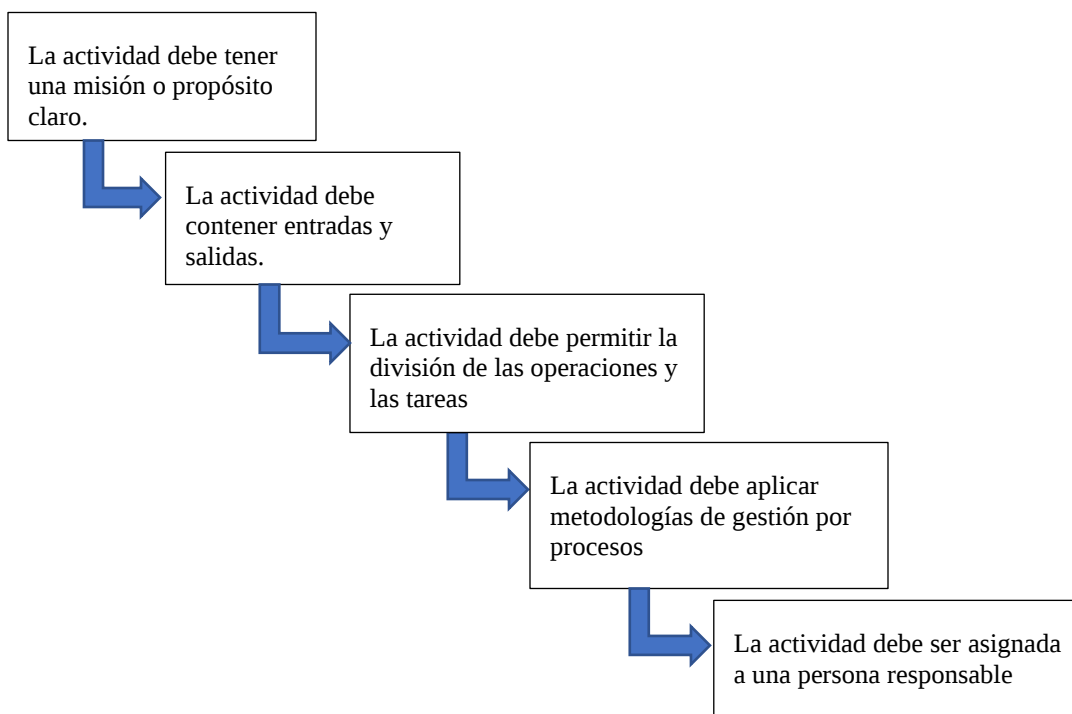


Gráfico 9 fuente propia (Tomada desde la información dada en clase del curso).

Al realizar e identificar estas actividades en una organización se agrupan los procesos en

tres tipos, como se ve evidenciado en la gráfica 10.



Gráfico 10 fuente (Maldonado, J,2011, p.14). Tipos de procesos.

Los tipos de proceso definidos por Jabaloyes, J, (2022):

- **Procesos Estratégicos.** Son los que permiten definir y desplegar las estrategias y objetivos de la organización. Los procesos que permiten definir la estrategia son genéricos y comunes a la mayor parte de los negocios (marketing estratégico y estudios de mercado, planificación y seguimiento de objetivos, revisión del sistema, vigilancia tecnológica, evaluación de la satisfacción de los clientes). Sin embargo, los procesos que permiten desplegar la estrategia son muy diversos, dependiendo de la estrategia adoptada. En general los procesos estratégicos intervienen tanto en la misión como en la visión de la organización.
- **Procesos Clave.** Son aquellos que añaden valor al cliente o inciden directamente en su satisfacción o insatisfacción. Componen la cadena del valor de la organización. También pueden considerarse procesos clave aquellos que, aunque no añadan valor al cliente, consuman

muchos recursos. Los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la organización.

- **Procesos de apoyo.** En este tipo se encuadran los procesos necesarios para el control y la mejora del sistema de gestión que no puedan considerarse estratégicos ni clave. Normalmente estos procesos están muy relacionados con requisitos de las normas que establecen modelos de gestión. Son procesos de apoyo, por ejemplo: Control de la Documentación, Auditorías Internas, No conformidades, Correcciones y Acciones Correctivas, Gestión de Productos No Conformes, Gestión de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo, etc. Estos procesos no intervienen en la visión ni en la misión de la organización.

- Existen organizaciones que incluyen otro cuarto tipo de procesos (**procesos de evaluación**). Se trata de los procesos que incluye las tareas que permiten recopilar información sobre el funcionamiento de la organización y suministra fundamentalmente datos para los procesos estratégicos.

Metodologías para la elaboración de procesos:

Algunos procesos en las organizaciones pueden ser complejos entre sí, por la variada interacción de funciones, departamentos y áreas que van a estar comprometidas en ese proceso, para ello se realizan ejecuciones eficaces desde el inicio hasta el cumplimiento del requerimiento del cliente. Para ello se aborda la siguiente estructura.

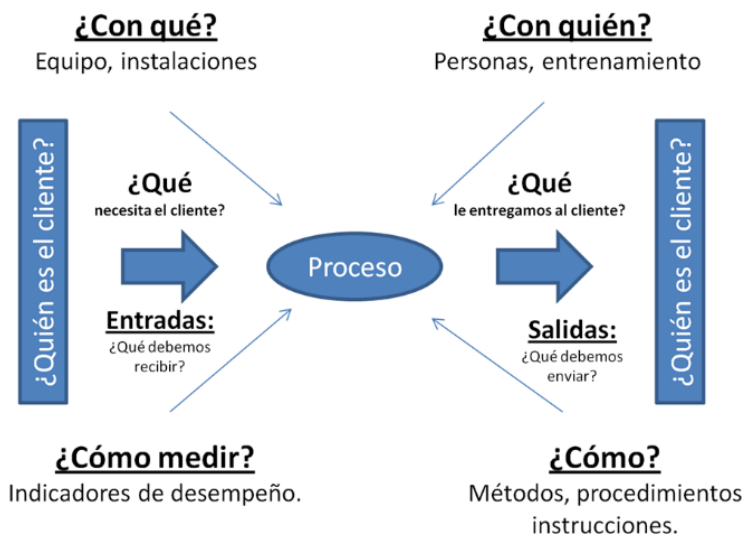


Gráfico 11 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Quien es el cliente.

Esto permite que las organizaciones identifiquen quien es su cliente, que requerimientos desean que se satisfagan y que resultados desea obtener en este proceso, al igual existen métodos para el modelado de los procesos como lo son modelos estructurados y modelos creativos. El modelo estructurado sirve para aquellos sistemas complejos, ayudando a identificar los procesos de innovar usando la metodología IDEFO como lo define Nogales Imbacuán, M. D. C., & Nogales Imbacuán, D. A. (2008):

Debido a que representa de “manera estructurada y jerárquica las actividades que conforman un sistema o empresa y los objetos o datos que soportan la interacción de esas actividades” (p.53).

En función del grado de detalle alcanzado los diagramas se clasifican en:

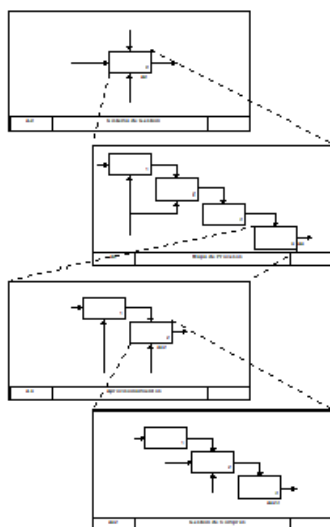


Gráfico 12 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Diagrama de clasificación Top Level.

- Diagrama Top Level (Diagrama A-0 “A menos cero”). Todo modelo debe incluir un diagrama inicial que representa la globalidad del sistema, con una única caja que describe todas las entradas y salidas fuera de los límites del sistema. En este diagrama se suele incluir una descripción del objeto y alcance del sistema. El código de la caja única de este diagrama es A0. Esta caja se desglosa en el diagrama hijo de nivel inferior a este, denominado A0.

Diagrama Top Level desplegado (Diagrama A0). En este diagrama, se visualizan los macroprocesos del sistema. En la terminología IDEF0 este diagrama es un “hijo” del anterior.

- Diagramas Padre. Todo diagrama que incluya alguna “caja” que se describe en otro diagrama de menor nivel se denomina diagrama padre. El diagrama de menor nivel que describe esa actividad, es un “hijo” del anterior. Las “cajas” que se describen en un diagrama de nivel inferior se identifican con un código denominado “ERD” (Expresión de Referencia de Detalle).

- Diagramas Hijo. Los diagramas hijo pueden tener de 3 a 6 cajas. El límite inferior de 3 cajas, implica un mayor grado de definición de las actividades. El límite superior de 6 cajas por diagrama fuerza la jerarquización del modelo. (p.54).

Método creativo: “incluye todos aquellos métodos que las empresas están ideando e implantado de forma interna, como lo son la elaboración de mapa de procesos y el diseño y planificación de los elementos de cada Proceso” (Sunta González, V. N, 2011, p.19).

Segundo: Innovación en el espacio de la estrategia en la generación de modelos de negocios. El modelo de negocio contiene los pilares sobre los cuales se fundamenta el futuro del negocio, ya que este modelo ayuda a delimitar, en el sentido estratégico, cómo se va operar y de ahí en adelante, una vez el resultado sea positivo, el modelo de negocio validado debe ser el insumo principal del plan de negocio, con el fin de que el documento final de dicho plan sea acorde con la realidad del mercado y con el entorno en el que se encuentra la compañía. (Bayas, T. F., Zapata, R. F. O., Chaguay, L. A. L., & Flores, J. J. C, 2019, p.9). Uno de los interrogantes que se hace es ¿Por qué algunas empresas tienen tanto éxito mientras que otras triunfan sólo moderadamente y algunas fracasan estrepitosamente? La naturaleza ilustra un aspecto de las posibles respuestas: sólo las especies que han sido capaces de adaptarse a las circunstancias cambiantes de su entorno han sobrevivido. Un principio básico de la tarea de la alta dirección consiste en armonizar las capacidades de la empresa con las oportunidades y riesgos originados por cambios en el entorno. Sin embargo, la adaptación al entorno no es suficiente para alcanzar y mantener los logros de la empresa. Las organizaciones empresariales prosperarán sólo si desarrollan algún elemento que las diferencie de las demás empresas con las que compiten. El concepto de estrategia surge como uno de los principales instrumentos de la alta dirección para conformar el futuro de la empresa, compaginando cambios internos y externos a la misma, y

desarrollando alguna característica distintiva que le permita prosperar a lo largo del tiempo a pesar de los esfuerzos de la competencia (Jabaloyes, J, 2022). Es idóneo estar con la mente abierta y tener una visión hacia las necesidades del cambio, plantearse nuevos retos y motivar a los hábitos de innovación de gestión y el uso de las tecnologías, metodologías existentes en las organizaciones.

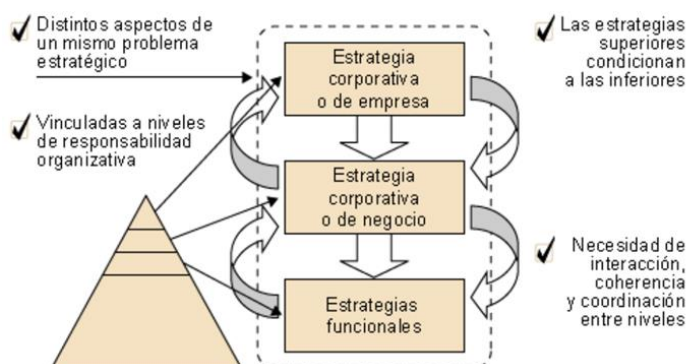


Gráfico 13 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Niveles de la estrategia y su jerarquía organizativa.

Para la generación de la estrategia es útil distinguir sus niveles de interacción ya que permite buscar soluciones óptimas y cercanas a la realidad, en la que participan diversos individuos dentro de la organización. De acuerdo a las características de estos tres niveles estratégicos como los son el corporativo, de negocio y funcional de los cuales a través de su masiva interacción permite controlar diversos aspectos con un mismo problema estratégico, para poder así obtener el éxito total de la estrategia empresarial que impactara a sus posibles nichos de mercado.

Para que una empresa tenga éxito en sus estrategias empresariales resulta indispensable que esta sea innovadora y creativa, que replantee sus modelos de negocios tradicionales con la cual implique la interacción continua con sus clientes, para ello es importante conocer la arquitectura de los modelos de negocios y sus bloques de interacción de los modelos de negocio

canvas.

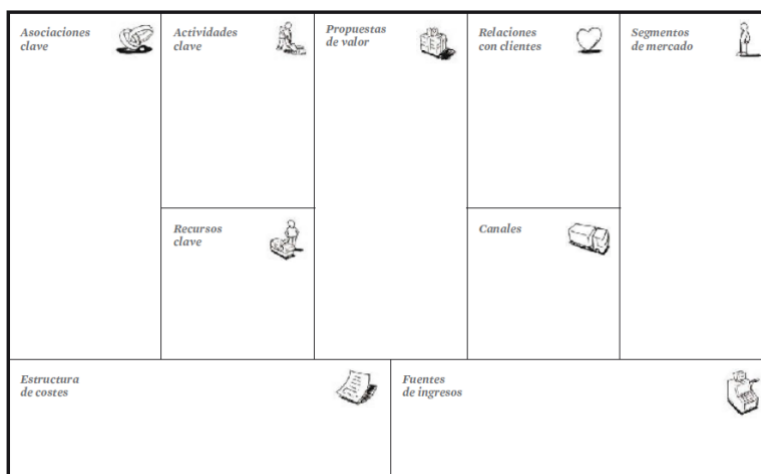


Gráfico 14 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Bloques de modelo de negocio canvas.

1. Segmentación de los clientes: En este bloque se puede agrupar varios segmentos de acuerdo a sus necesidades, gustos, comportamientos, etnias, con un único objetivo específico que es generar valor agregado a los clientes, teniendo en cuenta la clasificación existente de los segmentos de mercado y para quien creamos valor como lo propone Cáceres Prada, A. M. (2020):

- Mercado de masas: Los modelos de negocio que se centran en el público general no distinguen segmentos de mercado. Tanto las propuestas de valor como los canales de distribución y las relaciones con los clientes se centran en un gran grupo de clientes que tienen necesidades y problemas similares. Este tipo de modelo de negocio es bastante habitual en el sector de la electrónica de gran consumo.
- Nicho de mercado: Los modelos de negocio orientados a nichos de mercado atienden a segmentos específicos y especializados. Las propuestas de valor, los canales de distribución y las relaciones con los clientes se adaptan a los requisitos específicos de una

fracción del mercado. Estos modelos de negocio son frecuentes en las relaciones proveedor-cliente. Es el caso, por ejemplo, de muchos fabricantes de piezas de vehículos, que dependen en gran medida de los principales fabricantes de automóviles.

- Mercado segmentado: Algunos modelos de negocio distinguen varios segmentos de mercado con necesidades y problemas ligeramente diferentes. El departamento comercial de un banco, por ejemplo, puede realizar distinciones entre un gran grupo de clientes cuyos activos alcanzan diferentes saldos en la cuenta. Esta situación tiene implicaciones para los demás módulos del modelo de negocio como la propuesta de valor, los canales de distribución, las relaciones con los clientes y las fuentes de ingresos.

- Mercado diversificado: Una empresa que tenga un modelo de negocio diversificado atiende a dos segmentos de mercado que no están relacionados y que presentan necesidades y problemas muy diferentes. Es el caso de amazon.com que, en 2006, decidió diversificar el comercio al por menor con la oferta de servicios de «computación en la nube» (*cloud computing*): espacio de almacenamiento en línea y uso del servidor a petición. Así, amazon.com empezó a prestar servicio a un segmento de mercado totalmente diferente (las empresas web) con una propuesta de valor totalmente distinta.

¿Cuáles son los clientes más importantes?

- Plataformas multilaterales (o mercados multilaterales -*Multi Sided*-): Algunas empresas se dirigen a dos o más segmentos de mercado independientes. Una empresa de tarjetas de crédito, por ejemplo, necesita una gran base de clientes y una gran base de comercios que acepten sus tarjetas. Del mismo modo, una empresa que ofrezca un periódico gratuito necesita un gran número de lectores para atraer a los anunciantes, a los que necesita para financiar la producción y distribución del diario. Ambas partes son necesarias para que el modelo de negocio

funcione. (p.10,11).

2. Propuesta de valor: básicamente, trata de mostrar (definir) aquello que hará que un cliente nos elija (frente a la competencia) y que será una combinación de distintos elementos que permitirán dar respuesta a las necesidades de un determinado segmento de clientes, creando valor para el mismo. Los aspectos en los que de forma habitual un producto o servicio pueden generar valor serán: el diseño; el precio; la accesibilidad; la rapidez de servicio; la marca; las funcionalidades; la posibilidad de personalización... Una propuesta de valor crea valor para un segmento de mercado gracias a una mezcla específica de elementos adecuados a las necesidades de dicho segmento. Los valores pueden ser cuantitativos (precio, velocidad del servicio, etc.) o cualitativos (diseño, experiencia del cliente, etc.).

¿Qué valor proporciona a los clientes?

- Novedad: Algunas propuestas de valor satisfacen necesidades hasta entonces inexistentes y que los clientes no percibían porque no había ninguna oferta similar. Por lo general, aunque no siempre, este tipo de valor está relacionado con la tecnología. Los teléfonos móviles, por ejemplo, han creado una industria completamente nueva alrededor de las telecomunicaciones móviles.

- Mejora del rendimiento: El aumento del rendimiento de un producto o servicio solía ser una forma habitual de crear valor. El sector informático utilizó esta técnica durante mucho tiempo, comercializando equipos cada vez más potentes. Sin embargo, el mayor rendimiento tiene sus límites. En los últimos años, un PC más rápido, un mayor espacio de almacenamiento en disco o unos gráficos mejores ya no generan un crecimiento proporcional en la demanda del mercado. (p.12).

¿Qué problemas de los clientes se ayuda a solucionar?

- Personalización: La adaptación de los productos y servicios a las necesidades específicas de los diferentes clientes o segmentos de mercado crea valor. En los últimos años, los conceptos de personalización masiva y de creación compartida han cobrado relevancia. Este enfoque da cabida a los productos y servicios personalizados al tiempo que aprovecha las economías de escala.

- «El trabajo, hecho»: También se puede crear valor ayudando al cliente a realizar determinados trabajos. *RollsRoyce* comprende este concepto a la perfección: sus clientes del sector aeronáutico confían totalmente en *Rolls-Royce* para la fabricación y el mantenimiento de sus motores de reacción. Su acuerdo permite a los clientes centrarse en la dirección de sus aerolíneas, que pagan a *Rolls-Royce* una cuota por cada hora de funcionamiento del motor.

- Diseño: El diseño es un factor importante, aunque difícil de medir. Un producto puede destacar por la superior calidad de su diseño. En los campos de la moda y la electrónica de consumo, el diseño puede constituir una parte esencial de la propuesta de valor.

- Marca/estatus: Algunos clientes pueden encontrar valor en el sencillo hecho de utilizar y mostrar una marca específica. Llevar un Rolex, por ejemplo, indica riqueza. En el otro extremo del espectro, los *skaters* utilizan marcas alternativas para demostrar que van a la última. (p.14).

¿Qué necesidades de los clientes satisfacen?

- Precio: Ofrecer un valor similar a un precio inferior es una práctica común para satisfacer las necesidades de los segmentos del mercado que se rigen por el precio. No obstante, las propuestas de valor de bajo precio tienen implicaciones importantes para los demás aspectos de un modelo de negocio. Las compañías aéreas de bajo coste, como *Southwest*, *easyJet* o *Ryanair*, han diseñado modelos de negocio completos y específicos para permitir los viajes a

bajo coste. Cada vez son más las ofertas de productos gratuitos que penetran en los diferentes sectores. Los productos gratuitos pueden ser tanto periódicos como cuentas de correo electrónico o servicios de telefonía móvil, entre otros.

¿Qué paquetes de productos o servicios se ofrece para cada segmento de mercado?

- Reducción de costes: Otra forma de crear valor es ayudar a los clientes a reducir costes. Salesforce.com, por ejemplo, vende una aplicación de gestión de relaciones con los clientes (CRM) alojada en la nube. De este modo, sus clientes no tienen que invertir el dinero y el tiempo que implica comprar, instalar y gestionar ellos mismos el software CRM.
- Reducción de riesgos: Para los clientes es importante reducir el riesgo que representa la adquisición de productos o servicios. Para el comprador de un coche de segunda mano, una garantía de servicio de un año reduce el riesgo de las reparaciones y averías tras la compra. Una garantía de nivel de servicio reduce en parte el riesgo que asume el comprador de servicios de TI externalizados.
- Accesibilidad: También se puede crear valor poniendo productos y servicios a disposición de clientes que antes no tenían acceso a ellos. Esto se puede hacer con una innovación en los modelos de negocio, una tecnología nueva o una combinación de ambas. *NetJets*, por ejemplo, popularizó el concepto de propiedad fraccionada de avión privado, ya que la compañía recurrió a un modelo de negocio innovador para poner un servicio de avión privado al alcance de personas y empresas que antes no se lo podían permitir. Los fondos de inversión son otro ejemplo de creación de valor gracias a una mayor accesibilidad: este innovador producto financiero permite que inversores con un capital modesto puedan crear carteras de inversión diversificadas.
- Comodidad/utilidad: Facilitar las cosas o hacerlas más prácticas también puede

ser una fuente de valor. El iPod y el iTunes, de Apple, ofrecieron a los clientes una comodidad sin precedentes para buscar, comprar, descargar y escuchar música digital. Ahora, Apple domina este sector del mercado. (p.15,16).

3. Canales de distribución: En este bloque se deberán reflejar la manera en que se piensa dar a conocer el producto o servicio, distribuirlo o venderlo. Describir la manera en la que la compañía piensa comunicar con los segmentos de clientes definidos y como les hará entrega de sus productos o servicios. Los canales de comunicación, distribución y ventas configuran la interfaz con los clientes. (Jabaloyes, J, 2022).

Tipos de canal		Fases de canal				
Propio	Directo	1. Información ¿Cómo damos a conocer los productos y servicios de nuestra empresa?	2. Evaluación ¿Cómo ayudamos a los clientes a evaluar nuestra propuesta de valor?	3. Compra ¿Cómo pueden comprar los clientes nuestros productos y servicios?	4. Entrega ¿Cómo entregamos a los clientes nuestra propuesta de valor?	5. Posventa ¿Qué servicio de atención posventa ofrecemos?
	Equipo comercial Ventas en internet Tiendas propias					
Socio	Indirecto					
	Tiendas de socios Mayorista					

Gráfico 15 fuente (Cáceres Prada, A. M, 2020). Tipos de canales y fases de distribución.

4. Relaciones con los clientes: Describe los tipos de relaciones que la compañía establecerá con los diferentes segmentos de clientes. Una empresa debe tener claro el tipo de relación que quiere establecer con cada segmento de clientes.

La relación puede ser personal o automatizada. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes:

- Captación de clientes.
- Fidelización de clientes.
- Estimulación de las ventas (venta sugestiva). (Jabaloyes, J, 2022).

¿Qué tipos de relaciones esperan los diferentes segmentos de mercado?

- Asistencia personal: Esta relación se basa en la interacción humana. El cliente puede comunicarse con un representante real del servicio de atención al cliente para que le ayude durante el proceso de venta o posteriormente. Este tipo de relación se establece, por ejemplo, en los puntos de venta, en los centros de llamada, por correo electrónico, etc.
- Asistencia personal exclusiva: En este tipo de relación, un representante del servicio de atención al cliente se dedica específicamente a un cliente determinado. Se trata de la relación más íntima y profunda con el cliente y suele prolongarse durante un largo período de tiempo. En la banca privada, por ejemplo, los banqueros personales atienden a clientes con una renta muy elevada.
- Autoservicio: En este tipo de relación, la empresa no mantiene una relación directa con los clientes, sino que se limita a proporcionar todos los medios necesarios para que los clientes puedan servirse ellos mismos.
- Servicios automáticos: Este tipo de relación combina una forma más sofisticada de autoservicio con procesos automáticos. Un ejemplo de este tipo de relación son los perfiles personales en línea que proporcionan a los clientes acceso a servicios personalizados. Los servicios automáticos reconocen a los diferentes clientes y sus características para ofrecerles información relativa a sus pedidos o transacciones. Los mejores servicios automáticos pueden simular una relación personal (por ejemplo, recomendando un libro o una película).
- Comunidades: Cada vez es más frecuente que las empresas utilicen las comunidades de usuarios para profundizar en la relación con sus clientes, o posibles clientes, y facilitar el contacto entre miembros de la comunidad. El gigante farmacéutico GlaxoSmithKline

creó una comunidad en línea privada cuando comercializó “Allí”, un nuevo producto de adelgazamiento que se vende sin receta. GlaxoSmithKline quería comprender mejor los retos a los que se enfrentan los adultos con sobrepeso y, de esta manera, mejorar la gestión de sus expectativas.

- Creación colectiva: Son muchas las empresas que van más allá de las relaciones tradicionales y recurren a la colaboración de los clientes para crear valor, amazon.com invita a los clientes a que escriban comentarios, creando así valor para otros amantes de los libros; otras empresas animan a los clientes a que colaboren en el diseño de productos nuevos e innovadores; y otras, como youtube.com, piden a los clientes que creen contenido para el consumo público. (p.22,23).

5. Fuente de ingresos: Determinar las fuentes económicas de nuestra idea de negocio, un aspecto fundamental si queremos tener éxito. Las fuentes de ingresos, son la consecuencia de lo demás módulos, pero paradójicamente tiene que ser a priori, es decir, antes de empezar debes saber cuáles serán tus fuentes de ingresos. Eso sí, no las definitivas, porque todo negocio evolucionará y su modelo, también. Recuerda que cuantas más ventas, más ingresos tendrás, y también más gastos, pero con un beneficio que podrás reinvertir. (Osterwalder, A, 2011, p.5).

6. Recursos claves: Debes identificar los activos y recursos clave que se necesitan como piezas imprescindibles en el engranaje de la idea empresarial. Los recursos clave es el cómo vas a hacer tu propuesta de valor y con qué medios vas a contar: humanos, tecnológicos, físicos (locales, vehículos, naves, puntos de venta, etc.). Del estudio y análisis de este elemento depende, en gran parte, que el negocio llegue a ser viable, no tanto porque la propuesta de valor encaje en el mercado y haya clientes dispuestos a pagar por tus productos y/ servicios sino más

bien porque mayores o menores recursos requerirán de mayores o menores esfuerzos financieros, intelectuales, de acuerdos con terceros, etc. (Osterwalder, A, 2011, p.6).

7. Actividad clave: ¿Qué es lo fundamental para que el modelo funcione? Alcanzar los objetivos del negocio requiere de una serie de actividades clave. (Herrera, D. C. F, 2015, p.9).

8. Asociaciones clave: ¿Qué tipo de socios se requiere? Algunas actividades se externalizan y determinados recursos se adquieren fuera de la empresa. En otras palabras, definir las estrategias de *networking* con potenciales socios o proveedores, entre otras figuras importantes. (Herrera, D. C. F, 2015, p.9).

9. Estructura de costos: Se deben reflejar aquí los costes necesarios para poner en marcha la idea de negocio. Describe los costes más importantes en que se incurren al operar bajo un modelo de negocio en particular. Crear y entregar la propuesta de valor, el mantenimiento de relaciones con los clientes y la generación de ingresos incurren todas ellas en costes. Pero antes de seguir adelante repasemos brevemente el significado de “Coste”: se puede asumir diferentes acepciones al concepto de coste, entre otras se encuentran:

a) la medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores para la obtención de un producto, trabajo o servicio.

b) El total de gastos incorporados a la producción hasta un momento dado.

c) La suma de valores que hay que sacrificar para producir algo.

d) Desde una perspectiva económica:

- La suma de bienes y servicios que se utilizan para llevar a cabo un determinado acto productivo.

- El consumo valorado en dinero, de bienes y servicios, utilizados en la producción que constituye el objeto de la empresa. En cualquier caso, será imprescindible para definir la viabilidad del negocio conocer el “precio de coste”, de la fabricación de un producto o servicio, entre otros motivos para decidir si fabricarlo o no, o también para por ejemplo fijar su precio de venta. Pero ¿Qué es el precio de coste?:

a) El precio de coste es el total de costes relativos a un producto o servicio hasta la fase final de entrega al cliente. Es decir, que un mismo producto puede tener varios costes, pero sólo tendrá un “precio de coste”.

b) El precio de coste podemos considerarlo como un escalonado de:

- El coste de los consumos realizados directa y proporcionalmente para obtener un producto (coste de producción básico).

- La opción a) más los gastos correspondientes a los servicios generales de fabricación (coste industrial)

- La opción b) más los gastos de distribución y venta (coste comercial).

- La opción c) más los gastos generales de administración y dirección (coste total).

Obviamente, los costes deben minimizarse en todos los modelos de negocio. No obstante, las estructuras de bajo coste son más importantes en algunos modelos que en otros, por lo que puede resultar de utilidad distinguir entre dos amplias clases de estructuras de costes: según costes y según valor (muchos modelos de negocio se encuentran entre estos dos extremos).

Según costes: El objetivo de los modelos de negocio basados en los costes es recortar gastos en donde sea posible. Este enfoque pretende crear y mantener una estructura de costes lo

más reducida posible, con propuestas de valor de bajo precio, el máximo uso posible de sistemas automáticos y un elevado grado de externalización. Las compañías aéreas de bajo coste, como *Southwest*, *easyJet* y *Ryanair*, son un claro ejemplo de este modelo de negocio basado en costes.

Según valor: Algunas empresas no consideran que los costes de un modelo de negocio sean una prioridad, sino que prefieren centrarse en la creación de valor. Normalmente, las propuestas de valor premium y los servicios personalizados son rasgos característicos de los modelos de negocio basados en el valor. Los hoteles de lujo, con sus fastuosas instalaciones y exclusivos servicios, pertenecen a esta categoría. (Jabaloyes, J, 2022).

Tercero: Importancia de la innovación del espacio del diseño del producto y servicios. Para los ingenieros industriales es indispensable estimular el funcionamiento de la mente, cuerpo, ideas y el uso de las herramientas existentes, para que el proceso del pensamiento abstracto llegue a su conceptualización, ya que el pensamiento necesita recibir una forma y derivarse de algún medio para ser transmitido de forma eficaz. De alguna u otra forma usamos recursos con lenguajes universales para comunicar nuestras ideas, ya sea por medio de referencias gráficas, descripción de lo que queremos o necesitamos, a través de nuestras experiencias o de lo que queremos experimentar, para ello existe elementos que permiten al pensamiento del diseño orientarlo a generar ideas, estrategias e introducirla como elemento conductor a la innovación y ser así interpretada por los clientes.

Lo más difícil en un proceso de *design thinking*, es que a menudo es necesario comunicar tanto el mecanismo interno del proceso, como los componentes inmateriales de la experiencia (que son de por sí difíciles de representar), a varios actores que no se supone deban estar familiarizados con cualquier lenguaje visual o técnica de representación. (Jabaloyes, J, 2022).

Para que las empresas se introduzcan como agente del cambio y de la transformación social debe realizar un estudio de los aspectos claves que posee el uso de *design thinking* como lo menciona Jabaloyes, J, (2022):

Hay un conjunto coherente de desafíos que los emprendedores, gestores y empleados parecen enfrentar, y que se centran en torno al diseño y al desarrollo de la empresa (su plan estratégico), a los entornos de trabajo (espacios y relaciones laborales), a las formas de organizar recursos humanos y técnicos (procesos y herramientas), y a las estrategias del negocio, sus objetivos y políticas (sistemas).

En la mayoría de los casos, estos problemas son abordados por los responsables de la empresa y sus asesores, especialmente para hacer frente a los retos más complejos. Otras veces, los problemas se abordan desde la empresa con un equipo directivo que puede ayudar a conducir el proceso. En otras ocasiones, estos retos son conducidos por los propios departamentos o por pequeños equipos de profesionales o empleados... Es desde esa base, donde el cambio comienza a suceder.

- Productos y servicios: Todos los días nuestros negocios interactúan con clientes y consumidores en torno a la cartera de producto y el contenido de los servicios (mejorar, hacer de nuevo, quitar o mantener). La empresa debe seguir un proceso de diseño más proactivo en conexión con los intereses y deseos de las personas, empatizando y conociendo las cosas que hacen, sienten, piensan y dicen, y conectándolas más con lo que les ofertamos. Ejemplos de las preguntas que nos podemos hacer a este respecto:

- ¿Cómo se puede mejorar el producto que ya lleva un tiempo en el mercado?
- ¿Se debe dejar de tener en oferta ese servicio que no nos da rentabilidad?

- ¿Cómo se podría introducir un producto nuevo para diversificar en un mercado distinto?
- ¿Cómo se puede mantener ese servicio, aunque haya cambiado el comportamiento del

consumidor?

- Espacios: El espacio donde desarrollar una actividad donde aplicar cualquier herramienta de *design thinking* tiene que permitir efectos de confort, estimular la creatividad y potenciar el trabajo en equipo. El ambiente físico del trabajo habla mucho acerca de cómo deseamos que los trabajadores o profesionales se comporten. Tendemos a pensar en el espacio de trabajo siempre de forma estandarizada... mesas en filas, todo el mundo sentado uno detrás del otro, etc. Al repensar el diseño de nuestros espacios profesionales, podemos enviar nuevos mensajes a nuestros empleados acerca de cómo se deben sentir e interactuar en el trabajo.

Seguramente nos podemos hacer estas preguntas:

- ¿Cómo se podría usar el espacio de trabajo de diferentes maneras, para ayudar a que mi equipo esté más cómodo?

- ¿Cómo se podría crear un espacio confortable que cumpla con las muchas necesidades que mis trabajadores tienen durante la jornada?

- ¿Cómo se puede reinventar la sala de reuniones para las necesidades e intereses de los empleados de hoy?

- ¿Cómo se puede crear un espacio interesante para que los departamentos colaboren?

- ¿Cómo se puede diseñar una infraestructura de trabajo para apoyar mejor el trabajo en equipo?

- Productos y herramientas: La empresa en sí mismo tiene diseñado (por el hecho de existir y funcionar) un conjunto de procesos o herramientas que pueden o no estar encaminadas hacia el éxito de los resultados comerciales o productivos de sus productos y/o

servicios. Cada proceso ya fue diseñado, por lo tanto ¿puede rediseñarse! Las herramientas de creación o creatividad pueden ser esenciales para apoyar el nuevo diseño de esos procesos, por ello nos podemos preguntar:

- ¿Cómo puedo involucrar a los proveedores o los clientes como parte integral de la solución de nuestros nuevos productos o servicios?

- ¿Cómo podríamos contratar a los mejores profesionales para nuestro negocio?

- ¿Cómo podemos volver a imaginar nuestra organización a partir de un reto de diversificación?

- ¿Cómo podemos diseñar maneras de mantener a nuestros empleados proactivos?

- ¿Cómo podemos rediseñar nuestros productos o servicios para centrarnos en las necesidades de los clientes o consumidores?

- Sistemas: No todos pueden tomar siempre decisiones para el negocio, laboratorio, taller o departamento en que se trabaja, pero cada uno puede contribuir a su diseño. Este diseño trata de equilibrar los intereses de todas las partes implicadas, con las necesidades operativas propias. En el diseño de sistemas, se define a menudo estrategias de alto nivel, como la formulación de visiones, prioridades, políticas y comunicaciones clave en torno a ideas como éstas:

- ¿Cómo se podría ver de otro modo el solucionar la comunicación interdepartamental para toda la empresa, considerando las diferencias particulares de cada departamento?

- ¿En función de los rasgos del carácter de los clientes cómo se puede ayudar más proactivamente a dar forma a la propuesta de servicios?

- ¿Cómo se puede conectar más con los clientes y los canales de distribución?

- ¿Cómo podemos introducir en nuestra organización un departamento de innovación y

desarrollar proyectos de innovación abierta?

Para el uso adecuado de esta herramienta se debe tener en cuenta la interacción de las etapas del *design thinking* como se ilustra en la gráfica 16.

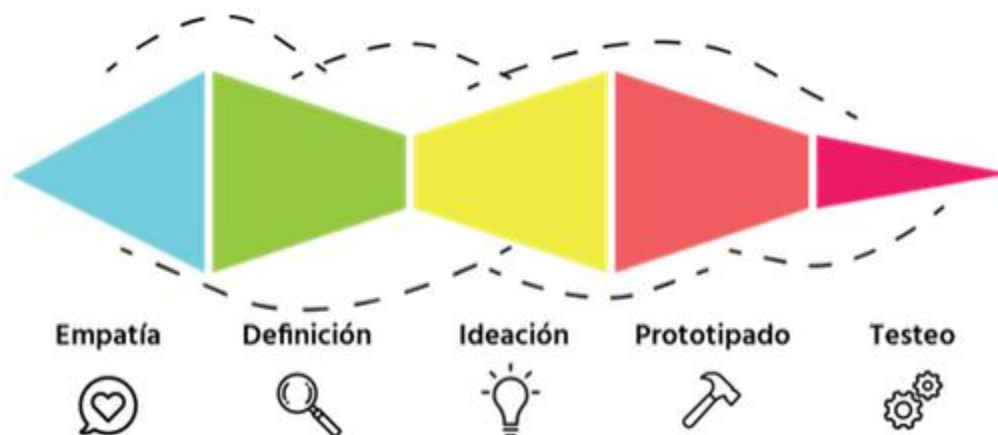


Gráfico 16 fuente (Galindo, G, 2019, p.9). Etapas del design thinking

Las etapas del *design thinking* ayuda a ofrecer una solución óptima a un problema, cabe resaltar que cada autor cambia su nomenclatura según su propia definición u usabilidad como lo menciona Osis, V. F. C., Soto, D. Q., Huarca, A. C., & Suño, J. C. (2022):

Inspiración:

- Empatizar: comprender lo que el usuario o el cliente necesita, en términos de lo que siente el cliente.
- Definir: Establecer las necesidades del cliente en términos de un problema que se puede resolver.
- Ideación: La propuesta de una solución (producto, servicio, experiencia) que satisfaga las necesidades del cliente.

Implementación:

- Prototipo: Crear una solución que cubra una selección de las características requeridas por el usuario, para que el cliente final pueda experimentarlo.
- Prueba: Utilización real de la solución, de manera que el cliente pueda proporcionar comentarios oportunos y el proceso pueda iterar. (p.4).

Más allá de estos simples perfeccionamientos del presente, presenciaremos una revolucionaria expansión de ciertas industrias cuyos únicos productos consistirán no en artículos manufacturados, sino en experiencias programadas de antemano. La industria de la experiencia podrá llegar a ser uno de los pilares del superindustrialismo, la base misma, en realidad, de la economía del postservicio. (Jabaloyes, J, 2022).

El futuro del sector del diseño del servicio, permite interpretar lo que la gente quiere, las necesidades que ellos tienen e intentar solucionar un problema generando experiencias únicas a través de la innovación, debido al gran poder innovador que abarca esta industria podemos evidenciar en la gráfica 17 las grandes empresas tecnológicas que hoy mueven el capitalismo del mercado de innovación y la tecnología a través de sus experiencias.

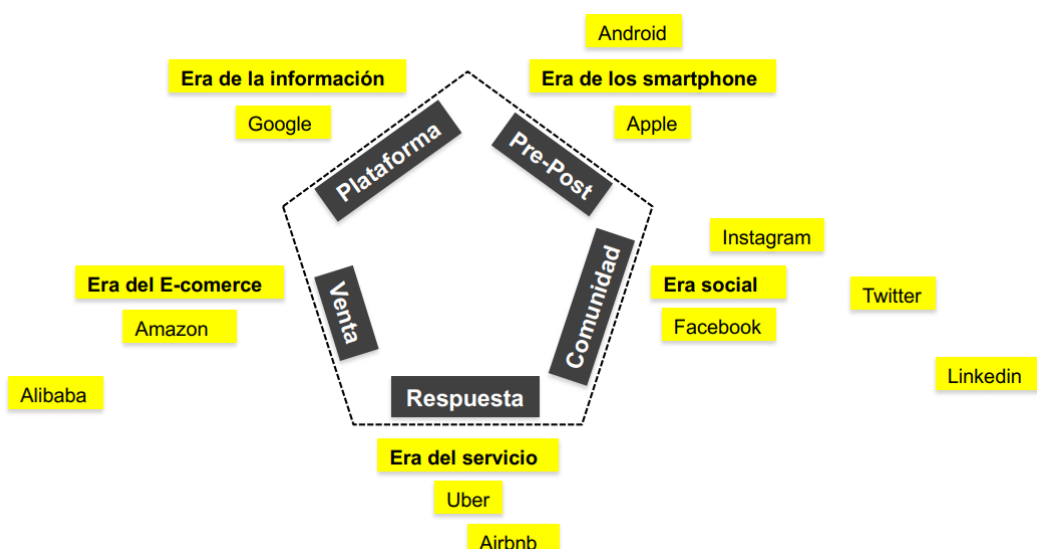


Gráfico 17 fuente (Jabaloyes, J, 2022). Aprender de los grandes.

Para ello hay que aprender de las grandes empresas mencionadas en la gráfica 17, en la cual incorporan y tratan de entender lo que desea que le ayude al cliente, a superar unos obstáculos, unas expectativas para alcanzar así unos resultados, incorporando prácticas de servicios eficientes, rediseñando los procesos de la organización, sin dejar atrás su único objetivo que es llevar a la satisfacción total de todos los requerimientos del cliente.

Resumen gráfico de lo anterior:

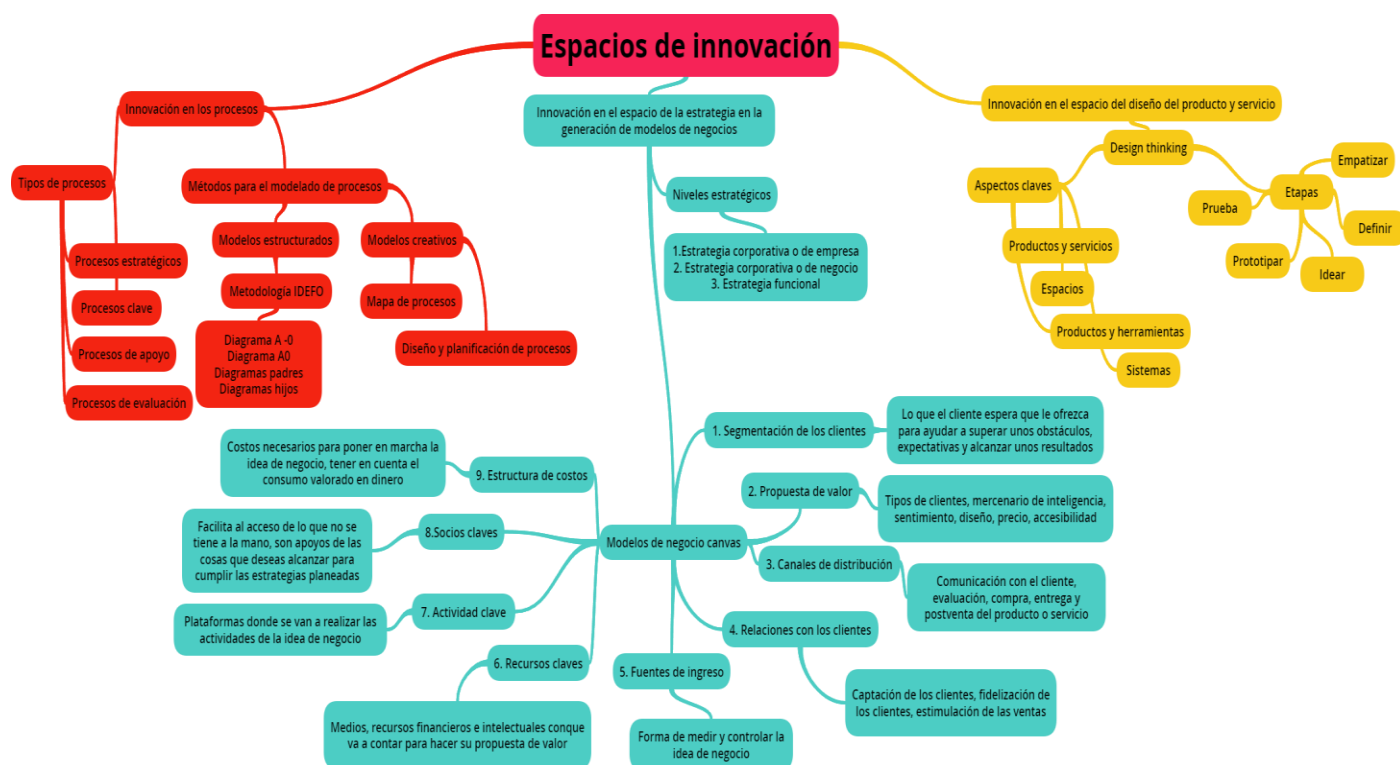


Gráfico 18 Elaboración propia. https://www.goconqr.com/en/mind_maps/37699695/edit

Conclusiones

A través de los años la innovación paso de ser algo opcional, las empresas decidían ejecutar o no el proceso de innovar, hoy en día las empresas lo ven como una necesidad, debido a su amplio campo de interacción con el cliente, permitiendo responder a unas tendencias, a unas demandas y ampliar como organización sus conocimientos, sus ideas y ejecutándolas en algo que

ya existe o que existirá, pero siempre haciéndole mejoras continuas para que sus producto o servicio siempre este a la vanguardia del mercado, y así ser percibida por los clientes.

Para adaptar la innovación en las organizaciones en la industria 4.0, se debe tener competencias y herramientas necesarias para generar valor añadido a los grupos de interés. Para que un ingeniero industrial pueda impulsar el pensamiento innovador del ingeniero en la industria 4.0, se debe desarrollar las siguientes premisas: Perfil de la demanda de innovación, definición y planificación de los retos de innovación, espacios de innovación. En función a lo anterior, el ingeniero industrial debe liderar, comunicar, gestionar el cambio y resolver los problemas que así lo exija la industria 4.0, tener visión y ejecutar las acciones de forma óptima, que le permita ayudar tanto a la empresa como a los clientes, teniendo en cuenta una economía circular, para que no se vea afectado el medio ambiente.

Se analizó el perfil de la demanda, en la cual permite identificar los grupos de interés que se sienten afectados por los cambios del mercado, teniendo en cuenta el análisis de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades que cuenta la organización para ayudar a superar unos obstáculos, unas expectativas y dar solución estratégicamente a lo que realmente le interesa satisfacer, en este caso el consumidor final. Al igual existen diferentes herramientas y metodologías que permiten identificar el perfil de la demanda de innovación, en la cual se clasifican como herramientas de metaplanificación ya que permiten a los responsables de la innovación analizar en profundidad a sus clientes y sus principales partes interesadas, analizar a profundidad el funcionamiento de la organización y por último analizar el entorno de la misma.

Se enfatizó la definición y planificación de los retos de innovación, construyendo a partir de unos interrogantes de la propuesta de valor, preguntándose como organización que es lo que debe mantener, eliminar, crear y mejorar para así medir la viabilidad de la propuesta de valor

tanto técnicas, sociales, económicas y tecnológicamente comercial, alineando las necesidades del cliente, las estrategias de la organización y los costos de la planificación e implementación de la solución del reto de innovación, ayudados con las metodologías existentes.

Se resaltó la importancia de los espacios de innovación. En el espacio de los procesos hace énfasis en los tipos de procesos que inciden en la satisfacción o insatisfacción del cliente, en la identificación de los métodos para el modelado de procesos para su adecuada ejecución. En el espacio de la estrategia en la generación de modelos de negocios, es indispensable conocer al mercado, la calidad del recurso humano, personal y a su alto nivel de capacidad innovadora que posee la organización. Para facilitar la toma de decisiones es importante conocer la arquitectura de los bloques de interacción del modelo de negocio canvas, ya que es una alternativa real para agregar valor a las ideas de negocio, usando el marketing de experiencias y el neuromarketing en la era 4.0.

En el espacio del diseño del producto y servicio se estudiaron los aspectos claves del design thinking, teniendo en cuenta las perspectivas que incluye el entorno colaborativo de los profesionales, enfocándolo en la realización de cambios democráticos con el usuario y el cliente, generando procesos más proactivos, interrelacionando los intereses y requerimientos de las personas, empatizando y entendiendo lo que realmente sienten, piensan de acuerdo a sus necesidades. Con el uso adecuado de las etapas del design thinking de: empatizar, definir, idear, prototipar y testear ayudara a las organizaciones a llegar al superindustrialismo, porque esta nueva era propone más una industria de experiencia, realidad y economía del postservicio.

Por último, todo lo que impulse, a generar valor agregado a la calidad humana siempre va hacer el futuro de las nuevas industrias, ya que ellas moverán el mundo de la mano del aprendizaje automático sin olvidar la parte humana que cada persona posee. Realizando acciones

rigorosas y adaptando las tecnologías necesarias para la gestión del cambio, actuando según a las tendencias del entorno, la época y el tiempo en el cual están proyectando su demanda.

Cabe resaltar que lo que se debe gestionar es el proceso de innovar y no la innovación como tal, ya que la innovación es el resultado del proceso de innovar.

Bibliografía

- Gubert, X. A. (2019). La industria 4.0, el nuevo motor de la innovación industrial. Dirección y Organización, (69), 99-110.
- del Val Román, J. L. (2016, March). Industria 4.0: la transformación digital de la industria. In Valencia: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, Informes CODDII.
- Ortega, M. S., & Ceballos, P. B. (2015). Design thinking: Lidera el presente. Crea el futuro. Esic editorial.
- Jabaloyes, J. (2022). Memorias del curso academico internacional de la gestion de la innovación.
- RAE. (2014). *Real Academia de la lengua*. Obtenido de <https://dle.rae.es/perfil?m=form>
- Zapata, B. E., & Ceballos, L. (2010). Opinión sobre el rol y perfil del educador para la primera infancia. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud, 8(2), 1069-1082.
- Sotelo Márquez, F. (2019). Perfil del turista y definición de potenciales segmentos de mercado: el caso de Sierra de la Ventana.
- Peña Gámez, M. P. Estudio apoyado en la metodología del modelo EMOI para el desarrollo de una herramienta basada en realidad aumentada para el manejo en la doble carga nutricional.
- <https://i.ytimg.com/vi/RZukugcNAlw/maxresdefault.jpg>
- Chapman, A. (2004). Análisis DOFA y análisis PEST. Accesible en: <http://www.degerencia.com/articulos.php>.
- NAVA-MARTÍNEZ, I., LEÓN-ACEVEDO, M. Á., TOLEDO-HERRERA, I., & KIDOMIRANDA, J. C. (2017). Metodología de la aplicación 5'S. Revista de Investigaciones Sociales, 3(8), 29-41.
- Ingenieria, A. N. (2022). Ingeniería industrial en Mexico 2030. Obtenido de http://www.anfei.mx/site/wp-content/uploads/2019/04/Libro_Ing_Industrial_2030.pdf
- <https://www.ingenioempresa.com/wp-content/uploads/2018/05/5W2H-Plan-de-acci%C3%B3n.png>
- Herrera Camacho, Y. M. A., & Mondragón Gómez, L. M. A. Análisis de los factores que inciden en el proceso productivo de la guanábana en la Agropecuaria Villa María en el municipio de Bolívar al Norte del Valle [recurso electrónico (Doctoral dissertation)].

- Maldonado, J. (2011). Gestión de procesos. Santiago-Chile.
- Nogales Imbacuán, M. D. C., & Nogales Imbacuán, D. A. (2008). Propuesta de direccionamiento estratégico y gestión por procesos en la Empresa SONOTEC SCC (Bachelor's thesis, QUITO/EPN/2008).
- Sunta González, V. N. (2011). Aplicación de la gestión por procesos en la microempresa "Creaciones Nataly" ubicado en la ciudadela El Recreo en el Sur de Quito (Bachelor's thesis).
- Bayas, T. F., Zapata, R. F. O., Chaguay, L. A. L., & Flores, J. J. C. (2019). El modelo de negocio: metodología canvas como innovación estratégica para el diseño de proyectos empresariales. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 4(1), 87-99.
- Cáceres Prada, A. M. (2020). Modelo Canvas.
- Osterwalder, A. (2011). Modelo Canvas. Barcelona: Deusto SA Ediciones.
- Herrera, D. C. F. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo & desarrollo*, 23(107).
- Galindo, G. (2019). El Design Thinking: una técnica que conquista nuevos mercados.
- Osis, V. F. C., Soto, D. Q., Huarca, A. C., & Suyo, J. C. (2022). Casos de Estudio de Design Thinking en las etapas de Análisis y Diseño del Desarrollo de Software. *Innovación y Software*, 3(1), 17-29.