

PROPUESTA DE INNOVACIÓN COMERCIAL MEDIANTE UNA
PLATAFORMA DIGITAL PARA LA EMPRESA NATURAL SYSTEM

WILLIAM CAMILO RODRÍGUEZ MORENO
JOHANN SEBASTIÁN SIERRA LOZANO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2023

PROPUESTA DE INNOVACIÓN COMERCIAL MEDIANTE UNA
PLATAFORMA DIGITAL PARA LA EMPRESA NATURAL SYSTEM

William Camilo Rodríguez Moreno
Johann Sebastián Sierra Lozano

Proyecto de Grado para optar al Título de Ingenieros Industriales

Asesor: Ing. Alexis Navas Dominguez

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2023

TABLA DE CONTENIDO

	pag.
1.TÍTULO DEL PROYECTO	5
2.INTRODUCCIÓN	5
2.1 Presentación del caso	5
2.2 Propósito y Justificación	5
2.3 Antecedentes	6
2.4 Planteamiento del problema	9
2.4.1 Primera problemática	9
2.4.2 Segunda problemática	10
2.4.3 Tercera problemática	11
3.PREGUNTAS DE REFLEXIÓN	13
3.1 Revisión literaria	13
3.2 Preguntas	14
3.3.1 Definición del tipo de estudio	15
3.3.2 Cronograma de actividades	17
4. NARRACIÓN DEL CASO	18
4.1 Preliminar	18
4.2 Empatizar	19
4.3 Definir	20
4.4 Idear	20
4.5 Prototipar	21
4.6 Testear	22
5. LECCIONES Y RECOMENDACIONES	23
6. REFERENCIAS	24

TABLA DE FIGURAS

	pag.
Figura 1. Tinas y Bandejas	7
Figura 2. Porta instrumentos y Anillos	7
Figura 3. Bastidores	8
Figura 4. Espejo de boca	8
Figura 5. Árbol primera problemática	10
Figura 6. Árbol segunda problemática	11
Figura 7. Árbol tercera problemática	12
Figura 8. Modelo Canvas	18
Figura 9. Mapa de Empatía	19
Figura 10. Lluvia de ideas	20
Figura 11. Prototipo	22

TABLA DE TABLAS

	pag.
Tabla 1. Proveedores y clientes	9
Tabla 2. Resumen herramientas	17

TABLA DE ANEXOS

	pag.
Anexo 1. Portafolio de Productos	8
Anexo 2. Árbol primera problemática	9
Anexo 3. Árbol segunda problemática	10
Anexo 4. Árbol tercera problemática	11
Anexo 5. Modelo Canvas	18
Anexo 6. "Mapa de Empatía" y "Que, Como y Porque"	19
Anexo 7. Test de Empatía	19
Anexo 8. Test de Definir	20
Anexo 9. Diagrama de Ishikawa	20
Anexo 10. Brainstorming y Matriz de Impacto	21
Anexo 11. Test de prototipo cliente	22
Anexo 12. Test de prototipo funcionalidad	23

1.TÍTULO DEL PROYECTO

La innovación se desarrollará en la empresa Natural System, la temática de estudio está enmarcada en la línea de gestión organizacional y el objeto de estudio es el proceso comercial de la compañía en mención. Propuesta de innovación del proceso comercial mediante una plataforma digital para la empresa Natural System.

2.INTRODUCCIÓN

2.1 Presentación del caso

El presente caso de estudio es realizado en la empresa Natural System para desempeñar una innovación de proceso comercial. La Compañía objeto de estudio presenta una particularidad; los clientes tienen una resistencia al cambio frente a los productos tecnológicos de alto nivel innovador ofrecido por el área comercial.

2.2 Propósito y Justificación

El objetivo de este caso de estudio es realizar una innovación de proceso comercial para disminuir la brecha que existe entre el perfil del consumidor y los productos innovadores que la empresa ofrece.

Los motivos que llevaron a realizar esta investigación aplicada son los siguientes:

- La necesidad de la empresa por hacer conocer sus productos innovadores ya que el producto es completamente vanguardista (ya que deja a un lado lo conocido por lo nuevo).

Según Geoffrey A. Moore los consumidores pragmáticos representan el 34% de la población del ciclo vital de adopción de tecnología; early adopters visionarios son los siguientes en adoptar las nuevas tecnologías, son un porcentaje más grande de personas y suelen ser alrededor del 13.5% de la población; los escépticos son un pequeño grupo resistente a la alta tecnología que a menudo se ignora como segmento de clientes, pero que puede proporcionar comentarios valiosos sobre cómo nuestro producto no cumple con sus expectativas [1]. De tal forma que se han identificado los productos de odontología que ofrece la empresa; estos productos pertenecen a la primera categoría de consumidores adopters visionarios, lo que justifica intentar llegar a ese tipo de clientes, para lograr que la compañía se desgaste menos a la hora de realizar la labor comercial y por ende generación de ingresos.

- La elección de la problemática más trascendental para la empresa, teniendo en cuenta los árboles de problema descritos más adelante. Las problemáticas que presenta la organización son: la comunicación interna, los problemas con aduanas y la brecha del producto con los clientes, este último problema tiene mucho potencial de innovación ya que se puede innovar implementando una plataforma digital, donde se sintetiza la información de los productos con ayuda audiovisual y con un canal de comunicación directo con el vendedor. El proceso comercial de la compañía trasciende en ventas aproximadas entre los diez millones de pesos y los veinte millones de pesos según la entrevista que se realizó al gerente, lo que justifica la importancia de este proceso y la razón por la cual los autores del presente caso han decidido que este es el proceso que se va abordar como el principal.

2.3 Antecedentes

Natural System, nace hace 30 años con la participación de Sol Angel y el Elber Lozano, Sol Angel estudió negocios internacionales y Elber Lozano mecánica dental, teniendo como base sus dos campos de acción, por consiguiente, sus conocimientos se complementan mucho en las prestaciones que ofrece hoy en día la empresa. Sol Angel tiene los contactos en el exterior para poder traer los productos con todos sus papeles en regla, por el contrario, Elber sabe qué producto van a ser innovadores para su consumo nacional. Su actividad económica es la 3250 según el código CIIU fabricación de instrumentos, aparatos, materiales médicos y odontológicos; la compañía cuenta actualmente con dos empleados.

A continuación, se hace una descripción general de los siguientes productos:

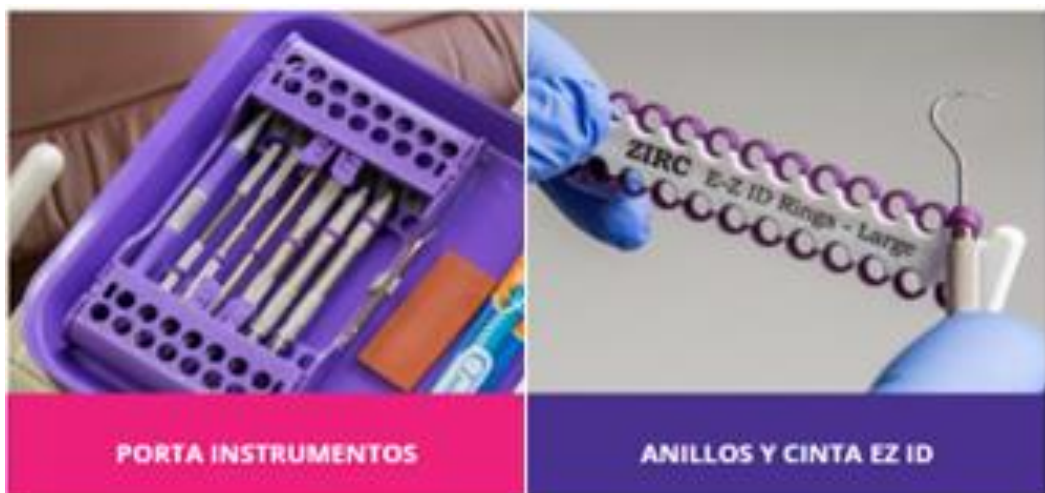
- Las tinas y bandejas son cajas de operación portátil las cuales brindan al usuario el método más eficiente de control de infecciones.

Figura 1. Tinas y Bandejas



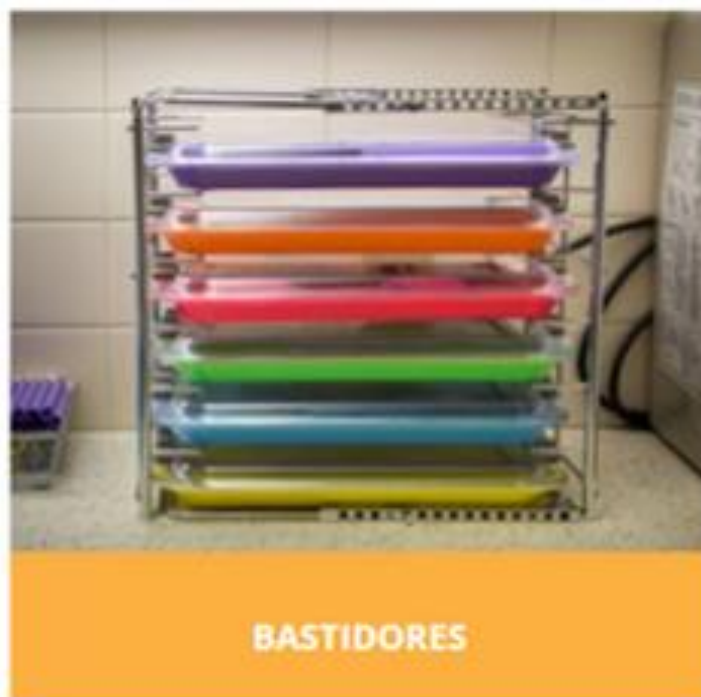
- Los anillos y cintas ez id sirven para identificar las herramientas y materiales dentales mediante el reconocimiento del color. Los porta instrumentos mejoran la eficiencia en los tiempos de limpieza y ubicación de los instrumentos.

Figura 2. Porta instrumentos y Anillos



- Los bastidores son los soportes para las bandejas y tinas los cuales ahorran espacio en el mostrador de los consultorios.

Figura 3. Bastidores



- El espejo dental es utilizado en la exploración de la cavidad bucal del paciente.

Figura 4. Espejo de boca

espejo de boca

Aquí encontrará una selección de nuestros espejos bucales de alta calidad.



ULTRA FS
18 PRODUCTOS



MEGA FS
29 PRODUCTOS



RELAX
2 PRODUCTOS

Para más detalle de los productos ver [Anexo 1. Portafolio de productos.](#)

Natural System cuenta con los siguientes proveedores y clientes:

Tabla 1. Proveedores y cliente

Proveedores	Clientes
Hahnenkratt ZIRC	IPS Clínicas privadas

2.4 Planteamiento del problema

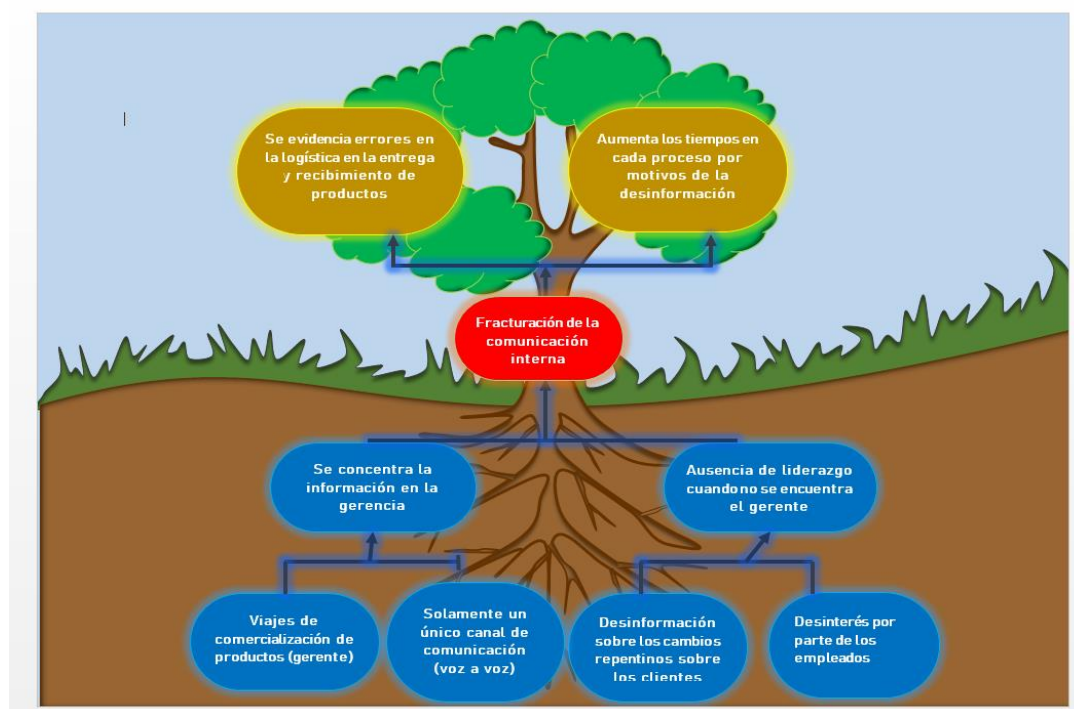
Los autores para la identificación de la problemática utilizaron la metodología árbol de problemas, la cual consiste en dividir las raíces en las causas, el tronco en el problema y los frutos en sus efectos.

A continuación, se presenta las tres problemáticas identificadas:

2.4.1 Primera problemática

La comunicación interna es un muy impredecible en la empresa, se evidenció su concentración en la gerencia, por consiguiente, si el no se encuentra presente en la empresa algunas operaciones se pueden retrasar, hasta que se pueda contactar con el gerente; más evidente se puede ver, cuando está en un viaje comercial y las entregas se retrasan por algún cambio inesperado, donde no fue informando a sus empleados, al ser tan rigurosos con la entrega, hasta no verificar no se hace el despacho al cliente correspondiente. Ver detalle [Anexo 2 Primera problemática.pdf](#)

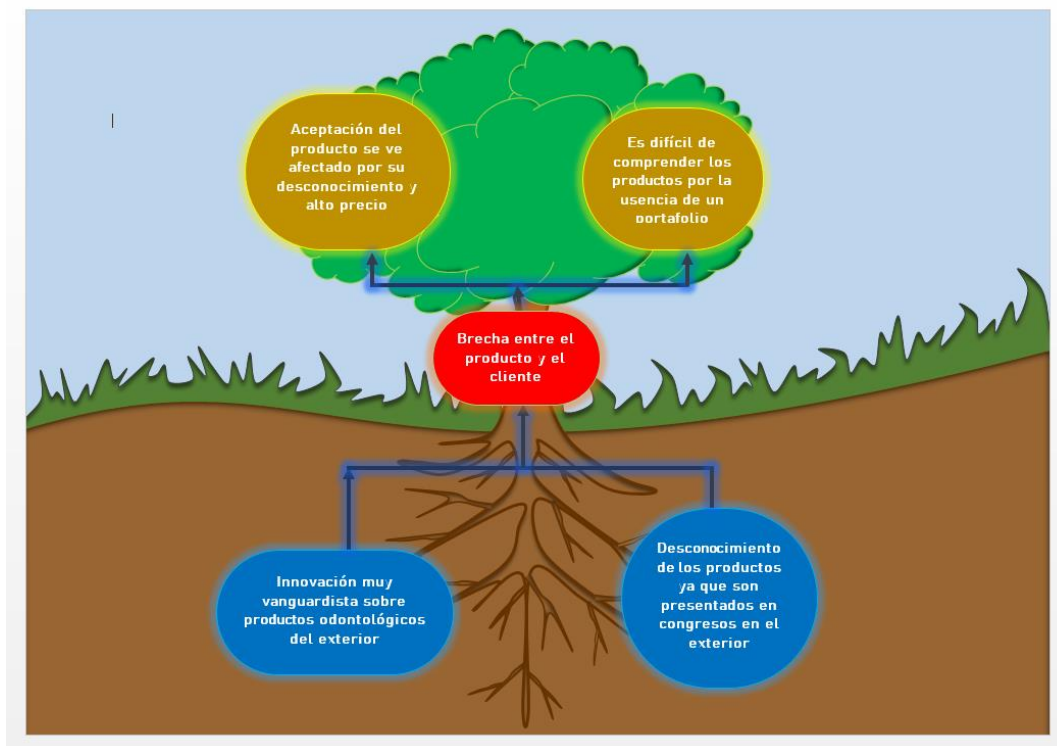
Figura 5. Árbol primera problemática



2.4.2 Segunda problemática

Los productos son innovadores y muy costosos, por consiguiente, no son muy conocidos en Colombia, ya que su presentación se hace en congresos en el exterior (Alemania y Estados Unidos), también un factor importante es su exclusividad en la venta nacional. Se pudo entender que al ser la gerente encargada de comercializar su información se limita a una sola persona y el consumidor se limita por un solo canal de comunicación “voz a voz”. Ver detalle [Anexo 3 Segunda problemática.pdf](#)

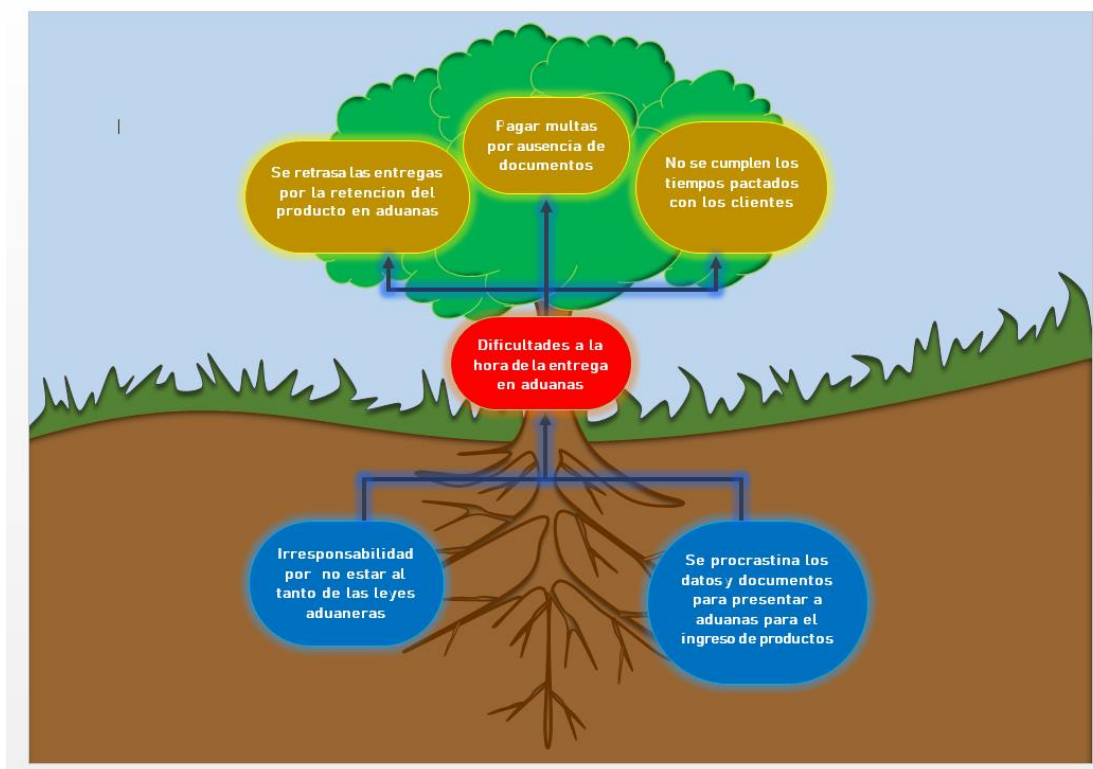
Figura 6. Árbol segunda problemática



2.4.3 Tercera problemática

Se evidencia en la presente problemática la entrada de productos en aduanas; la falta de conocimiento y su forma de remitir los documentos aduaneros sobre el tiempo correspondido, la entrega de los productos se afecta por verificación de dichos procedimientos, esto afecta directamente a la empresa ya que su compromiso con el cliente se fractura al romper los tiempos pactados y la adquisición de multas por su falta de orden en el tiempo de presentar los documentos. Ver detalle [Anexo 4 tercera problemática.docx.pdf](#)

Figura 7. Árbol tercera problemática



Dado los anteriores árboles identificados, se puede evidenciar que existen tres problemáticas, la comunicación interna, los problemas con aduanas y la brecha del producto con los clientes. El problema central con el que se trabajara en el presente caso es la disminución de la brecha que hay entre el perfil del consumidor y las innovaciones en los productos, donde se encuentra la mejor forma de ejecutar una implementación de innovación mediante ayudas digitales, como lo son las plataformas virtuales que llevan al cliente al siguiente nivel de acercamiento y conocimiento de los productos vanguardistas.

3.PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

Para el estudio de caso los investigadores previamente han realizado una revisión literaria que se describe a continuación:

3.1 Revisión literaria

Schumpeter en 1934 definió la innovación como la entrada al mercado de un nuevo producto o servicio, con un factor diferenciador capaz de mejorar el producto o servicio existente; Schumpeter popularizó el concepto de destrucción creativa, el cual consiste en la aparición de nuevos productos o servicios en el mercado que terminan extinguiendo a otros ya existentes [2]. Según la clasificación de la OCDE existen cuatro tipos de innovación, innovación de producto, innovación de proceso, innovación en marketing y innovación en organización [3]; los autores se centrarán en la innovación del proceso de tipo comercial.

El rediseño de los procesos es una herramienta amplia que permite transformar las organizaciones, mediante las experiencias técnicas y gerenciales para brindar servicios confiables; estos servicios necesitan conocer la capacidad de infraestructura para generar más innovaciones radicales y obtener un impacto comercial significativo [4]. El estudio conceptual que vincula las tres capacidades organizativas de la tecnología de la información (capacidad de gestión de clientes, capacidad de gestión de procesos y capacidad de gestión del rendimiento); se puede afirmar que la capacidad de gestión de la información es muy importante para el desarrollo de las demás capacidades en la organización, estas capacidades influyen favorablemente en el desempeño de la empresa, es por este motivo que se debe centrar en la creación de condiciones necesarias para la infraestructura de la tecnología de información [5].

Según el estudio de caso, el impacto de nuevas tecnologías en la atención primaria del sector salud se puede ver a través de la mejora del acceso, la calidad de atención y la sostenibilidad del sistema; estas herramientas digitales son de gran ayuda para los profesionales del sector salud y por ende los ciudadanos aprovechan al máximo todas las oportunidades que ofrece este servicio de consulta [6]. Por otro lado, para generar la máxima eficacia de la telemedicina, se deben redefinir los procesos asistenciales para facilitar el trabajo de los profesionales y la accesibilidad de los pacientes mediante este servicio tecnológico [7].

Los mecanismos de apropiación que utilizan las organizaciones para proteger sus innovaciones podrían permitir la comercialización de innovación sostenibles, la mayoría de innovaciones sostenibles [8]. Teniendo en cuenta lo dicho por Revista Española de Investigación de Marketing “EFECTOS SOBRE LOS RESULTADOS” los clientes al tener una gran participación en la empresa aumentan la probabilidad de crear innovaciones, eso tiene como nombre co-creación [9].

“La espiral de la innovación” deja muy evidente sobre los papeles que juega el cliente en el proceso de una transición ortodoxa a una vanguardista; se determinó que el papel que juega el cliente, se define “si hay proyecto es porque definitivamente hay clientes”, esto quiere decir: al realizar el análisis de las satisfacciones que quiere el cliente o pueda tener, testear nuevos servicios o productos interpretando sus necesidades más relevantes [10].

La expresión “colaborativas” da a conocer sobre las economías colaborativas surgen de los beneficios mutuos entre las economías social y tradicional; colaborativas puede expandirse y consolidarse en un todo más grande. Por ello, las economías colaborativas se encuentran en un espacio intermedio entre las dos opciones anteriores [11].

Muchas empresas creen que el marketing en Internet solo implica gestionar plataformas tecnológicas. Piensan incorrectamente que estas plataformas solo son utilizadas por empresas dedicadas al comercio electrónico. Sin embargo, en realidad, las grandes empresas pueden aprovechar el marketing digital para desarrollar una ventaja competitiva. Este liderazgo mejora la visibilidad y calidad de sus productos en cualquier sector de la economía [12].

Los cambios discursivos en nuestra comprensión de los métodos audiovisuales han sido significativos. Por ejemplo, YouTube es una plataforma de video que nos permite ver aspectos específicos de su discurso. Usando esta plataforma como modelo, podemos ver cómo el entorno de YouTube ha cambiado la forma en que se manejan otros métodos audiovisuales [13].

El sitio web de Quartz News se convirtió en un modelo de diseño innovador en todo el mundo. Las apps dedicadas a la personalización de noticias conversacionales y las suscripciones a newsletters son reconocidas como herramientas de fidelización de usuarios y tráfico garantizado, junto con branded content para protagonizar su publicidad digital, son nuevos modelos de negocio. Las estrategias offline en torno a la comunicación digital refuerzan la identidad de los medios [14].

3.2 Preguntas

Una vez realizada la revisión literaria los investigadores se han planteado las siguientes preguntas de reflexión:

- ¿Es posible que la innovación del proceso comercial facilite la venta de productos vanguardistas para la empresa Natural System?
- ¿Puede una plataforma digital facilitar el proceso de conocimiento del cliente de los productos innovadores?

3.3 Marco metodológico

3.3.1 Definición del tipo de estudio

Este proyecto comprende en un caso de estudio realizado en la empresa Natural System, cuya finalidad es disminuir la brecha que hay entre el perfil del consumidor y las innovaciones en los productos; se tomó como guía la metodología de investigación propuesta por Sampieri para definir el tipo de estudio, el cual es descriptivo, se toma una muestra a conveniencia de 10 odontólogos y el gerente [15]; se realizó el diplomado internacional en gestión de la innovación para implementar la metodología Design Thinking la cual se basa en un enfoque centrado para impulsar la innovación en las organizaciones de una forma eficaz y exitosa.

Esta metodología se compone de las siguientes fases:

Fase Preliminar: Junto al gerente en esta primera fase se realiza el modelo canvas para identificar los aspectos esenciales del modelo de negocio de una forma más directa y estructurada.

Fase de empatía: Esta fase consiste en investigar las necesidades del cliente y entender empáticamente el problema. Al implementar la etapa de empatía en la empresa natural system, se tomará como primera medida una serie de reuniones a través de las plataforma digitales (meet, whatsapp, llamadas); para poder conocer sus antecedentes, metodología de ventas y por consiguiente comenzar a sintetizar los problemas más evidentes mediante las herramientas “Mapa de Empatía y “¿Que, Como y Porque?”, su definición e importancia la encontramos en el libro “EL ADN DEL INNOVADOR” [17], donde se puede ejercer la observación, pasando de lo correcto a lo emocional, de lo obvio a las suposiciones y finalmente llegar a contrastar un criterio de una forma directa con el gerente de la empresa.

Para el “Mapa de empatía”, se guió su implementación mediante el autor E.Ries [18], donde se ejecuta una entrevista y su principal cuestionamiento se basa en: ¿Qué dice?, ¿Qué hace?, ¿Qué piensa?, ¿Qué siente?, ¿Qué oye? y ¿Qué ve?. Todo va dirigido al cliente (odontólogo) con el fin de aumentar la empatía con los principales usuarios de los productos de natural system.

Fase de definir: Al tener la primera etapa de empatía finalizada y tener pleno conocimiento de las necesidades que requiere el usuario (gerente de la empresa natural system y odontólogos), esta fase consiste en identificar las necesidades y problemáticas del cliente para sintetizar la información y definir el problema central, se realiza el proceso de evidenciar los retos que presenta la empresa.

La próxima herramienta que se va implementar tiene como nombre “Diagrama de Ishikawa o de Causa Efecto” se emplea para tener una mayor profundidad o

dilatar más la problemática para definir el problema central; mediante esta herramienta se puede recolectar las necesidades de los clientes. Para poder realizar esta herramienta, identificamos las posibles variables que pueden ser la causa de un problema, por consiguiente, identificar lo que genera ese problema en la empresa como lo expresa el autor IP. LYONNET [19].

Fase de idear: Al culminar la etapa de definir e identificar el problema central, procedemos a la siguiente etapa de idear. Esta fase consiste en generar todas las ideas posibles para identificar soluciones innovadoras del problema central; consiste en ampliar la creatividad generando unas posibles innovaciones teniendo en cuenta las necesidades expuestas anteriormente. Lo importante de esta etapa es generar las suficientes ideas así no sean muy relevantes para el problema central, para cautivar las expectativas del cliente (usuario).

Para iniciar esta etapa, se utilizará la herramienta brainstorming, esta técnica se inicia con una lluvia de ideas para suprimir algún bloqueo creativo, es importante recalcar que se debe tener un moderador donde deje bien especificado al grupo de muestra el objetivo de la sesión y realizar una actividad para filtrar y seleccionar las ideas más relevantes. Tendrá una dirección muy relevante hacia la ejecución de esta herramienta del autor Favio Gallego [20]. Por último, hacemos la matriz de impacto para ubicar las soluciones y clasificarlas según la matriz expuesta por los autores O. H. y. T. Gordon [21].

Fase de prototipar: Luego de terminar la etapa anterior se procede a prototipar la solución del problema mediante una plataforma digital, con el fin de sintetizar la información vanguardista de los productos de la compañía y poder disminuir la brecha existente entre el perfil del consumidor y los productos innovadores que la empresa ofrece.

Fase de validación: Esta fase consiste en probar y evaluar la propuesta; como última fase realizaremos unas preguntas de validación sobre el prototipo que se da como solución a la problemática central por medio de una encuesta orientada al cliente (odontólogos) y otra encuesta de funcionalidad para el gerente.

A continuación, se definen en una tabla resumen las herramientas las fases vistas en el diplomado internacional en gestión de la innovación junto a las herramientas que se utilizaran en cada una:

Tabla 2. Tabla resumen herramientas

Fases	Métodos de recolección de información	Herramientas de análisis
Preliminar	Reunion Gerente	Bussines model canvas
Empatía	Reuniones odontólogos y gerente	¿Que, Como y Porque?
		Mapa de empatía
Definir	Encuesta	Diagrama de Ishikawa
Idear	Lluvia de ideas	Brainstorming, Matriz de impacto cruzado
Prototipar	Entrevista	Plataforma digital
Validación	Preguntas de validación	Encuesta

3.3.2 Cronograma de actividades

Se realizó un cronograma de actividades por semanas con el fin de establecer las fechas en las que se ejecutará cada fase de la metodología design thinking, para llevar a cabo la innovación del proceso comercial en la empresa Natural System. Ver detalle [Cronograma.xlsx](#).

4. NARRACIÓN DEL CASO

Se aplicaron las cinco fases de la metodología design thinking anteriormente definidas para encontrar la mejor solución acorde a la problemática definida anteriormente en el ítem 2.4.2.

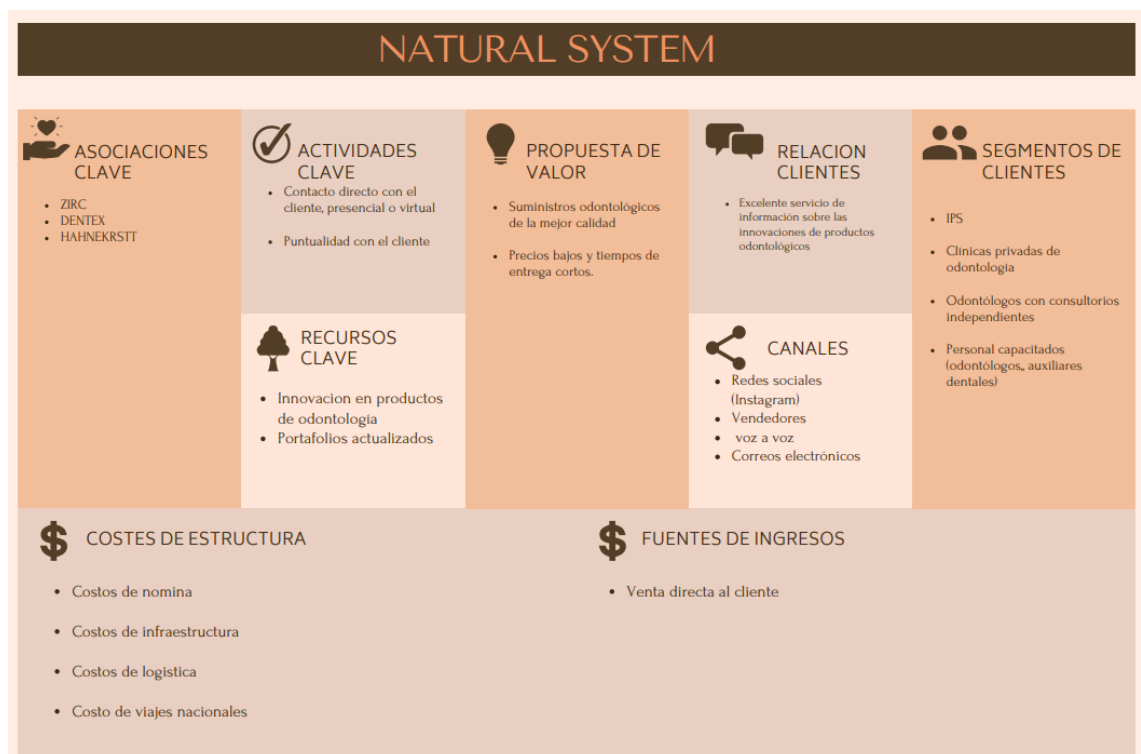
4.1 Preliminar

Junto al gerente se elabora el modelo canvas, el cual nos muestra los nueve cuadrantes esenciales. Los siguientes atributos principales que la empresa proyecta son: Excelente servicio de información sobre sus productos (suministros odontológicos) de la mejor calidad mediante un contacto directo, para los segmentos de clientes como las clínicas privadas de odontología y profesionales con consultorios independientes.

Los ingresos de la empresa son por venta directa al cliente y su estructura de costos son por nómina, viajes nacionales y de infraestructura. Los aliados clave de Natural System son: Dentex, Zirc y Hahnenkratt.

Para más detalle ver [Anexo 5. Modelo Canvas.](#)

Figura 8. Modelo Canvas



4.2 Empatizar

En la primera fase consistente en empatizar, se realizaron dos reuniones con un profesional en odontología para elaborar las siguientes herramientas ver [Anexo 6. "Mapa de Empatía" y "Que, Como y Porque"](#)

Figura 9. Mapa de empatía



Mediante la encuesta y reuniones se aplicaron las herramientas “Mapa de Empatía” y “¿Que, Como y Porque?” a una odontóloga la cual es propietaria de una clínica odontológica, como resultado se pudo evidenciar un alto agrado hacia los nuevos productos que ofrece Natural System, al tener un canal directo con el proveedor, se expresó una mayor aceptación con los productos y siente una mayor confianza con el dueño de la empresa.

Por otro lado se pudo evidenciar el compromiso con su ética profesional, por la cual está en constante búsqueda de nuevos productos para mejorar su calidad de trabajo; por consiguiente gracias a la entrevista se pudo ver otra perspectiva sobre la brecha entre el consumidor y el producto.

Después de revisar los resultados de la encuesta, se pudo observar que el 80% de la población considera que es muy importante que las empresas entiendan las necesidades y preocupaciones de los clientes, y que tomen en cuenta cualquier problema que pudieran presentarse al adquirir información o algún producto. Es esencial que la empresa priorice estas necesidades para agregar valor a la experiencia del cliente.

ver detalle en gráficas [“Test de empatía”.pdf](#)

4.3 Definir

En la segunda fase Definir se realizó una encuesta y un diagrama de Ishikawa con una población de 10 personas entre dueños de clínicas y odontólogos; se abordó como problema principal la brecha entre el producto y el consumidor.

ver detalle en gráficas [Test de definir.pdf](#)

El diagrama está compuesto por cuatro causas fundamentales que son las siguientes:

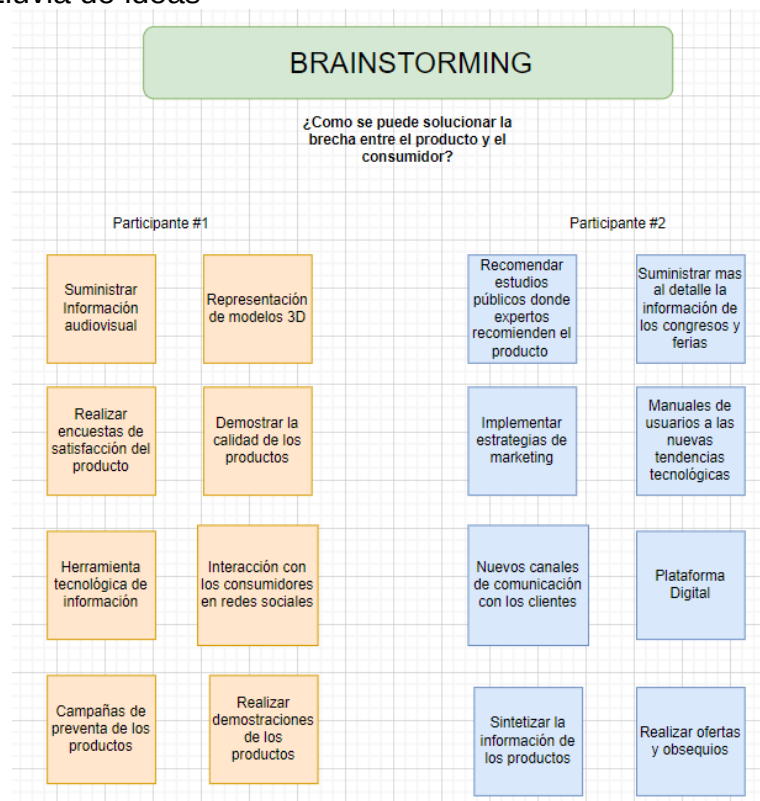
- Procesos de producción
- Diseño del producto
- Servicio al cliente
- Comunicación de la marca

Para más detalle ver: [Anexo 9. Diagrama de Ishikawa](#)

4.4 Idear

En esta fase se realizó la herramienta brainstorming con el gerente y un odontólogo, ya que ellos son los principales autores para generar la mejor solución posible, como primer paso se realizó la pregunta: ¿cómo se puede solucionar la problemática de la brecha entre el producto y el consumidor?. Como segundo paso los participantes suministraron las siguientes 8 ideas cada uno:

Figura 10 . Lluvia de ideas



las ideas que ganaron y se evaluaron en la matriz de impacto cruzado fueron las siguientes:

- Campañas de preventa de los productos
- Herramienta tecnológica de información
- Manuales de usuarios a las nuevas tendencias tecnológicas
- Suministrar más al detalle la información de los congresos y ferias

Como idea ganadora tenemos "herramienta tecnológica de información", dado que, esta idea genera un alto impacto en la organización con un mediano-alto esfuerzo; permitiendo disminuir la brecha entre el producto y el cliente; los usuarios pueden acceder de una forma sencilla donde encontrarán toda la información necesaria de los productos por medio de esta herramienta que se abordará en la siguiente fase. Para más detalle ver [Anexo 10 . Brainstorming y Matriz de Impacto](#).

4.5 Prototipar

Al gerente se le propuso crear una plataforma digital para su empresa, mediante el conocimiento teórico que poseen los autores lo pueden ayudar a hacerlo realidad.

Después de una larga discusión, el gerente y los dos autores decidieron trabajar juntos en el proyecto. Los estudiantes se encargaron de la parte técnica, mientras que el gerente aportaría su conocimiento en el área de los productos odontológicos.

El primer paso fue la creación de un plan de trabajo. El gerente explicó que quería crear una plataforma en línea donde los dentistas pudieran conocer productos de alta calidad con facilidad, también quería que la plataforma fuera fácil de usar y que ofreciera una gran variedad de opciones.

Una vez que la plataforma estaba lista, el gerente se encargó de subir todos los productos odontológicos que vendía su empresa a la plataforma, y los estudiantes se encargaron de configurar el proceso de recolección de datos de posibles clientes y sus cotizaciones respectivas.

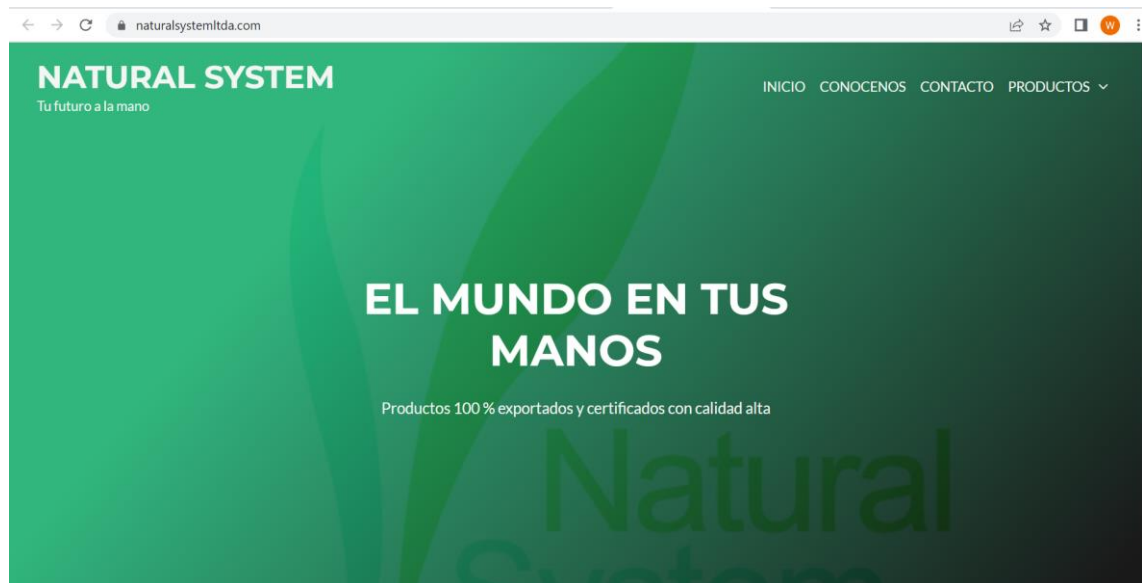
Esta herramienta generó un grado de innovación dentro de la organización por lo siguiente:

- Amplía el alcance de la empresa: Al utilizar una plataforma digital de ventas, la empresa puede llegar a una audiencia más amplia y atraer a más clientes.
- Mejora la experiencia del cliente: Al utilizar una plataforma digital de ventas, los clientes pueden navegar por los servicios y productos que ofrece la empresa de manera más fácil y cómoda, lo que mejora su experiencia y aumenta la satisfacción del cliente.

- Mejora la imagen de la empresa: Al utilizar una plataforma digital de ventas, la empresa puede mejorar su imagen y presentar una imagen más moderna y actualizada, lo que puede ser atractivo para los clientes.

Website: <https://naturalsystemltda.com/>

Figura 11 . Prototipo



4.6 Testear

Un grupo de 10 personas entre dueños de clínicas y odontólogos, se pusieron en contacto para probar una nueva plataforma digital que ofrecía productos odontológicos. La plataforma había sido desarrollada por un equipo de dos estudiantes universitarios de ingeniería industrial.

Los dentistas comenzaron a explorar la plataforma, navegando por sus distintas secciones y examinando los productos que se ofrecían. Algunos de ellos estaban interesados en la compra de productos.

Después de explorar la plataforma durante unas horas, a los dentistas se les presentó una encuesta para compartir sus experiencias y comentarios.

Ver detalle en gráficas [Test de prototipo cliente.pdf](#)

Durante la sesión de testeo para comprobar funcionalidad hacia la plataforma digital; el gerente exploró la plataforma, navegando por sus distintas secciones y examinando los productos que se ofrecen. De esta forma mediante una encuesta se pudo conocer los comentarios de la funcionalidad de la plataforma.

Ver detalle en gráficas [Test de prototipo funcionalidad .pdf](#)

El testeo de la plataforma digital de productos odontológicos tuvo una muy buena aceptación. Los comentarios de los dentistas mediante la encuesta fueron valiosos para el gerente, quien tomó nota de las sugerencias y se comprometió a mejorar la plataforma para proporcionar una mejor experiencia de usuario a sus clientes.

5. LECCIONES Y RECOMENDACIONES

Lecciones aprendidas:

Durante la realización de este proyecto se apropiaron los conocimientos adquiridos en el diplomado internacional en gestión de la innovación y fue posible diseñar y crear una solución óptima para la empresa; la base de la metodología que se utilizó es el trabajo en equipo ya que nos ofrece múltiples puntos de vista para encontrar la mejor solución a nuestra problemática.

Los autores se dan cuenta que al momento de proyectar el tiempo estimado de ejecución para las fases de la metodología Design Thinking, no es el mismo para todos, por lo tanto se puede afirmar que para la fase de prototipado se requiere un 70% total del tiempo gestionado, porque mediante esta fase mencionada se puede reflejar las ideas que se encontraron en las anteriores fases y así finalmente poder visualizar y validar la mejor solución.

Recomendaciones:

- A futuro se recomienda realizar un segundo prototipo donde la plataforma cuente con medidas de protección de datos y seguridad de pago para garantizar la privacidad y seguridad de la información del cliente y cumplir con las regulaciones de privacidad y protección de datos aplicables.
- Se recomienda a mediano plazo implementar una gama más amplia en los colores del diseño de la plataforma digital, se pueden agregar colores específicos utilizados en la industria dental, como tonos de azul claro, verde y amarillo, que se utilizan en la identificación de productos dentales. Se puede agregar una herramienta de selección de colores para permitir a los usuarios personalizar los colores de los productos que están buscando.

6. REFERENCIAS

- [1] G. A. Moore, Cruzando el abismo, Gestión 2000, 2015.
- [2] N. S. Tülüce and A. K. Yurtkur, "Term of Strategic Entrepreneurship and Schumpeter's Creative Destruction Theory," vol. 207, pp. 720–728, 2015, doi: <https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.sbspro.2015.10.146>.
- [3] OECD and Eurostat, "Oslo Manual 2018." 2018, doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
- [4] M. Broadbent, P. Weill, and D. St. Clair, "The Implications of Information Technology Infrastructure for Business Process Redesign," vol. 23, no. 2, pp. 159–182, 1999, doi: 10.2307/249750.
- [5] S. Mithas, N. Ramasubbu, and V. Sambamurthy, "How Information Management Capability Influences Firm Performance," vol. 35, no. 1, pp. 237–256, 2011, doi: 10.2307/23043496.
- [6] M. Vilar Pont, M. C. Salgado Rodríguez, N. Paradell Blanc, and L. Plinsach Bosch, "Impacto de la implementación de las nuevas tecnologías para innovar y transformar la atención primaria: la enfermera tecnológica," vol. 3, p. 100116, 2021, doi: <https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.appr.2021.100116>.
- [7] V. T. Ma Pilar and C. A. Mateu Hernández, "Cruzando el puente tecnológico de la telemedicina," vol. 3, p. 100117, 2021, doi: <https://doi-org.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/10.1016/j.appr.2021.100117>.
- [8] "La eficacia de los mecanismos de apropiación de las innovaciones sostenibles de las pequeñas y medianas empresas", Journal of Cleaner Production, vol. 374, n.º 10, 2021. <https://www-sciencedirect-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S095965262203493X>
- [9] "INNOVACIÓN DE SERVICIO Y CO-CREACIÓN CON LOS CLIENTES DE LA EMPRESA: EFECTOS SOBRE LOS RESULTADOS SERVICE INNOVATION AND CUSTOMER CO-REATION: EFFECTS ON PERFORMANCE", Revista Española de Investigación de Marketing ESIC, vol. 17, n.º 2, p. 102, 2013. <https://www-sciencedirect-com/science/article/pii/S1138144214600255>
- [10] En la espiral de la innovación. España: Díaz de santos, 2004. https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=G1s3ViHuNiMC&oi=fnd&pg=PR9&dq=innovacion+en+clientes+&ots=cujfSve_0E&sig=ozVPPrJXWZQx_YhSTO2IIWvJjsCM#v=onepage&q=innovacion%20en%20clientes&f=false

- [11] J. M. Dieste Cobo, «Las plataformas colaborativas como oportunidad para la innovación social», *Rev. estud. coop.*, vol. 133, p. e67338, abr. 2020, doi: <https://doi.org/10.5209/reve.67338>
- [12] Medina Acero, C. A., Lizcano Garzón, L. E., Salamanca, N. E., Martínez, A. E., & Vásquez, A. A. (2018). Aplicación para la gestión del cambio del marketing tradicional al Marketing Digital e innovación abierta con énfasis en investigación aplicada para la planeación, para las Pymes y Mipymes en la ciudad de Bogotá. *Reto*, 5(5), 60–73. Recuperado a partir de <https://revistas.sena.edu.co/index.php/RETO/article/view/1412>
- [13] I. Sadaba y C. Rendueldes, "Metodologías de análisis del espacio audiovisual online: Entre la innovación y la ansiedad de la novedad", *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, p. 108, diciembre de 2016. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.redalyc.org/pdf/2971/297147433005.pdf>
- [14] D. Anguí-Sánchez, F. Cabezuelo-Lorenzo, J. Sotelo-González (2019): "Innovación tecnológica y social en los nuevos medios digitales norteamericanos. Análisis del caso de Quartz News". *Revista Latina de Comunicación Social*, pp. 1697 a 1713. <http://www.revistalatinacs.org/074paper/1405/88es.html> DOI: 10.4185/RLCS-2019-1405
- [15] D. R. H. Sampieri, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION*, Quinta ed., J. M. Chacón, Ed., Higher Education, 2010, pp. 163-190 .
- [16] DAVID SANCHEZ HUERTA, 2a ed. MADRID: Bubok Publishing S.L, 2020.
- [17] EL ADN DEL INNOVADOR. BOSTON: Harvard business review press, 2012.
- [18] E. Ries, "El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua", 2a ed. New york: crown business, 2011.
- [19] P. LYONNET, *LOS MÉTODOS DE LA CALIDAD TOTAL*. Madrid: Diaz de santos, 1990.
- [20] f. Gallego, "Aprender a generar ideas: Innovar mediante la creatividad"., 2a ed. barcelona: paidós iberica s.a, 2005.
- [21] O. H. y. T. Gordon, *Metodo Matriz de Impacto Cruzado*.