

DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA PERTENECIENTE AL SECTOR TECNOLÓGICO MEXICANO

Morcillo Presenda, Freddy Alberto ¹ Villanueva Reyna, Manuel ² Flores Lázaro, Carlos Mario ³
Corona Ferreira, Arturo ⁴ Garduza Carrillo, José Ángel ⁵

RESUMEN

Este trabajo fue realizado bajo la metodología del modelo de negocios Canvas, propuesta por el Dr. Alexander Osterwalder en colaboración con el Dr. Ives Pigneur. Esta metodología permite el desarrollo de modelos de negocio para cualquier tipo de empresa. Para el prototipo del diseño fue utilizado el modelo de construcción de prototipos, empleando como herramienta el Lenguaje Unificado de Modelado. La tienda virtual se desarrolló utilizando el modelo de negocio de Osterwalder, aplicando la herramienta WordPress y el plugin WooCommerce con el fin de que la empresa Ecoprint aumente su mercado tecnológico, llegando a más clientes.

Palabras claves: Modelo de Negocios, Canvas, tecnológico, comercio electrónico.

DEVELOPMENT OF A VIRTUAL STORE FOR A MARKETING COMPANY BELONGING TO THE MEXICAN TECHNOLOGY SECTOR

ABSTRACT

This research was carried out under the methodology of the Canvas business model, proposed by Dr. Alexander Osterwalder in collaboration with Dr. Ives Pigneur. This methodology allows the development of business models for any type of company. For the design prototype, the prototype construction model was used, using the Unified Modeling Language as a tool. The virtual store was developed using the Osterwalder business model, applying the WordPress tool and the woo Commerce plugin in order for the Ecoprint Company to increase its technological market, reaching more customers.

Keywords: Canvas Business Model, hardware store, electronic commerce

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)E-mail: fmorcillo64@hotmail.com

² Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)E-mail: villarema@hotmail.com

³ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)E-mail: fcmar@gmail.com

⁴ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)E-mail: acorona77@hotmail.com

⁵ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México)E-mail: joseangelgarduza@gmail.com

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado nuestra manera de trabajar y gestionar recursos. Las TIC son un elemento clave para hacer que nuestro trabajo sea más productivo, agilizando las comunicaciones, sustentando el trabajo en equipo, gestionando las existencias, realizando análisis financieros y promocionando nuestros productos en el mercado. El buen uso de las TIC permite a las empresas producir más cantidad, más rápido, de mejor calidad, y en menos tiempo, ayudando a la competitividad.

Desde entonces, las empresas han estado preocupadas por mantenerse a la vanguardia y poder ofrecer lo que hoy en día sus clientes están demandando. Por otra parte, personas han visto en esta nueva manera de hacer negocios una gran oportunidad para emprender y tener una actividad comercial propia en la que triunfan cuando entienden que en el e-commerce no existen barreras ni fronteras, y que el espacio geográfico no es el que determina el target.

El e-commerce consiste en la distribución, venta, compra, marketing y suministro de información de productos o servicios a través de Internet. Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos, como por ejemplo el intercambio electrónico de datos. Sin embargo, con el advenimiento de la Internet a mediados de los años 90, comenzó el concepto de venta de servicios por la red, usando como forma de pago medios electrónicos como las tarjetas de crédito.

Analizando los tiempos actuales y de cómo las tecnologías van cambiando constantemente y en respuesta a una empresa del sector tecnológico mexicano de actualizarse, se propuso el desarrollo de una tienda virtual utilizando el modelo de negocios Canvas, propuesto por Osterwalder y Pigneur (2011), aplicando la herramienta WordPress y el plugin WooCommerce para que dicho establecimiento comercial tuviera una mayor ventaja competitiva al vender sus productos en Internet. En este sentido, se pretendía:

- Utilizar la plataforma de WordPress y el plugin WooCommerce para la implementación de la tienda virtual.
- Aplicar el modelo de negocio de Osterwalder y Pigneur a fin de mejorar la relación de la empresa con el cliente.
- Aplicar a la tienda virtual un diseño bien definido, interesante e intuitivo para los usuarios finales.
- Evaluar la usabilidad de la tienda virtual aplicando métricas basadas en la norma ISO 9126.

2. Metodología utilizada

Para el desarrollo del proyecto se utilizó el enfoque mixto ya que es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos (Cauas, 2015). Su alcance fue de tipo descriptivo. Como fuentes de información primaria se utilizaron las entrevistas con el propietario de la empresa tecnológica, y se aplicaron siete cuestionarios que permitieron medir la usabilidad del sistema (Hernández et al., 2014).

Para la construcción del modelo de negocio se aplicó el Bussines Model Canvas, de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur. El tipo de negocio electrónico propuesto es el de B2C (de negocio a consumidor). La metodología para el diseño del prototipo fue el modelo de construcción de prototipos empleando como herramienta el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) lo cual permitió la elaboración de los diagramas y escenarios de casos de uso. El diseño rápido permitió a los desarrolladores y al cliente descubrir y definir los objetivos globales para el sitio web, identificando los requisitos y las áreas del esquema. Tal diseño se centró en una representación de los aspectos del sistema que serán visibles para el usuario.

3. Aplicación de la metodología del modelo de negocio electrónico

La metodología de generación de modelos de negocio (Osterwalder y Pigneur, 2011) con sus nueve módulos o segmentos (Figura 1), fue aplicada para el diseño de la tienda on-line de la empresa Comercializadora Ecoprint (Accesorios de impresión y computo Ecoprint), la cual fue probada por siete personas que participaron en la prueba de usabilidad.



Figura 1: Modelo de negocio de la empresa tecnológica Ecoprint
 Elaboración propia con base en el modelo de Osterwalder y Pigneur (2011).

A continuación, y con referencia al diseño desarrollado, se describen los nueve bloques que conforman el modelo.

Bloque 1: Segmentos de mercado

El modelo de comercio electrónico está dirigido a un segmento de clientes, el cual está conformado por las personas interesadas en adquirir alguno de los accesorios de impresión y cómputo que ofrece la empresa Ecoprint. En dicho segmento se encuentran diferentes grupos de interés: personas mayores de 18 años, sin distinción de sexo y que tengan conocimientos básicos en computación, internet y redes sociales.

Bloque 2: Propuesta de valor

La oferta está constituida por una o más propuestas de valor que se dirigen al segmento de clientes indicado anteriormente. Dado que el segmento de mercado es único en este caso, la propuesta de valor también es única.

- *Elementos de valor desde el punto de vista del cliente:*

- El cliente necesita satisfacer sus necesidades comprando en línea a través de una plataforma web desde la comodidad de su casa, sin necesidad de asistir a las instalaciones físicas de la empresa.
- El cliente lograra seleccionar uno o varios productos, añadiéndolos al carrito de compras o, en su caso, modificar y/o eliminar los que ya no desee de una forma fácil y sencilla.
- El cliente recibirá la orden de compra electrónica y su producto a la dirección que haya asignado en el formulario de facturación.
- El modelo de negocio aplicado a la empresa permite el correcto funcionamiento de esta actividad las 24 horas de los 365 días del año, prácticamente desde cualquier lugar.
- El canal de acceso a los servicios está constituido por el Internet

- *Descripción del producto y sus características:*

- El producto por ofrecer es un modelo de negocio electrónico que deberá ser puesto en marcha a través de un software.
- La empresa Ecoprint pondrá a disposición de sus clientes y al público en general una página web, donde podrán elegir los productos deseados que la empresa ofrece.
- Los productos tendrán un diseño agradable y atractivo para el cliente, así como la plataforma de acceso.
- Conforme el cliente vaya seleccionando productos al carrito de compras, se ira mostrando el total de su compra, para así saber el total a pagar o si desea modificar y/o eliminar algún producto.

- *Fuerza de ventas:*

- Debido a que la adquisición de los productos se hará vía Internet, no existe una fuerza de ventas, salvo la presentación del modelo de negocio electrónico al cliente para lograr su uso.

- *Canal de acceso a la página:*

- El canal de acceso a la página está constituido por el Internet.

- *Elementos de valor desde el punto de vista de la aplicación web:*

- Objetivo estratégico del mercado: Incrementar su mercado llegando a más clientes y lugares, a través de la implementación de este modelo de negocios.
- Estrategia comercial: Minimizar el tiempo destinado a la adquisición de los productos.
- Recursos utilizados:
 - *Físicos:* Se reducen, o al menos no incrementa, las necesidades actuales de infraestructura.
 - *Humanos:* La empresa actualmente cuenta con una plantilla de empleados para llevar a cabo la administración de compra y venta en las instalaciones físicas, así como para administrar la tienda virtual en un futuro.
 - *Tecnológicos:* La empresa actualmente cuenta con la infraestructura tecnológica requerida para la correcta administración de las ventas: computadoras, escritorios, impresoras, scanner, sistema de punto de ventas e Internet.
- Inversiones involucradas:
 - *Desarrollo:* la inversión es mínima ya que el modelo no propone cambios en la forma de trabajo.
 - *En marcha:* Implicará una inversión en la capacitación a los empleados para el conocimiento del modelo y del software.
 - *La propuesta de valor:* Para la propuesta de valor la empresa ya cuenta con personal; solo invertirá en la adquisición de una o dos unidades motrices para la entrega local o, en su caso, pagar a un proveedor de paqueterías para las entregas externas hacia otros lugares del estado de Tabasco u otro estado del país. La inversión dependerá de la decisión de la empresa en cuanto a incrementar el personal de entrega y unidades motrices.
- Nivel de riesgo aceptable: Dado que la adopción y aplicación del modelo de negocio electrónico no generará una inversión cuantiosa, el nivel de riesgo aceptable no existe. El uso de cualquier cantidad de usuarios será considerado un éxito.

- Rentabilidad esperada (pérdidas y ganancias): Una de las características más importantes del modelo es que las pérdidas son nulas, ya que la implementación no requiere la adquisición de nuevos productos que corran el riesgo de no colocarse en el mercado.

Bloque 3: Canales

Los canales de comunicación y distribución son el puente a través del cual la empresa hace llegar la propuesta de valor de la oferta al cliente.

Los canales de comunicación estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Internet: Se propone utilizar herramientas de publicidad disponibles en el internet, incluidas las redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter, el correo electrónico y en particular la tienda online.
- Teléfono: Este canal de comunicación se constituirá en un instrumento a través del cual la empresa podrá conocer la opinión del cliente sobre la propuesta de valor, a la vez que el cliente también contará con un instrumento para expresar las posibles quejas sobre el servicio.

Los canales de distribución estarán compuestos de dos modalidades:

- Entrega directa a través de repartidores al domicilio o a una dirección dada por el cliente: El servicio será gratuito solo de manera local en el municipio de Cárdena; para los demás municipios del estado u otros lugares del país, se aplicará un costo ya que se tendrá que pagar a un proveedor de paquetería para la entrega del producto.
- Entrega en las instalaciones de la empresa: en esta modalidad, el cliente acude a las instalaciones físicas de la empresa para recoger su producto, de acuerdo con el horario establecido.

Bloque 4: relaciones con clientes

La relación con el cliente se construirá principalmente a través de la oferta, considerando la propuesta de valor ofertada.

- Relación emocional: se pretende tener un vínculo y relación personalizada con el cliente, para así lograr que esté a gusto y satisfecho al estar comprando sus productos, haciendo que la empresa sea de su preferencia y pueda recomendarla a otras personas.
- Relación operacional: Las operaciones realizadas deberán ser altamente confiables, lo que permitirá, con un margen mínimo de errores, que el cliente no tenga motivos para cambiar de empresa.

Bloque 5: Fuentes de ingresos

La forma en que la compañía generará recursos estará definida por la aplicación de la propuesta de valor entre los clientes mediante las diferentes modalidades disponibles de pago: transferencias interbancarias, pagos en efectivo, pagos con tarjeta bancaria y pagos con Paypal.

Bloque 6: Recursos clave

Los recursos clave necesarios para ejecutar nuestro modelo de negocio y hacer llegar la propuesta de valor de la oferta al segmento de clientes son:

- Tangibles:

- Productos: Son los productos que estarán disponibles para el cliente mediante la página web de la empresa.
- Equipo de cómputo: Equipo electrónico por el cual será necesario e indispensable para administrar el proceso de compra del cliente hasta su entrega.
- Recursos humanos:
 - *Administrador de la página*: Persona encargada para administrar el proceso de solicitud de la compra y postventa del cliente.
 - *Servicio de empaçado*: Personal necesario para el servicio de recolectado, empaçado y entrega del producto hacia al cliente.
 - *Repartidor*: Personal con unidad motriz que se encargará de la entrega física del pedido.

- Intangibles:

- Internet: Permitirá el acceso de los clientes al servicio.
- Software: Elemento que implementará el modelo de negocio electrónico.
- Servicios bancarios de cobro en línea

Bloque 7: Actividades clave

Las actividades clave del modelo de negocio electrónico estarán orientadas a crear la infraestructura para que la propuesta de valor llegue al cliente.

- Implementación del modelo de comercio electrónico a través de la tienda online hospedada en un servidor web.
- Capacitación básica acerca del uso de la aplicación web para el correcto funcionamiento.
- Cobro del pedido a través de cualquiera de los mecanismos de pago antes mencionados.
- Entrega del pedido, ya sea en las instalaciones físicas de la empresa o en la dirección dada por el cliente.

Bloque 8: Asociaciones clave

Todos los socios de negocios contribuyen de manera importante con las capacidades básicas en la configuración y entrega de la propuesta de valor al cliente.

No es necesaria la búsqueda de un nuevo socio, sino más bien la ampliación de algunos de los servicios ya suministrados a la empresa:

- Bancos
- Proveedores de suministros de impresión
- Proveedores de accesorios de computo
- Proveedores de servicio de paquetería

Bloque 9: Estructura de costos

La estructura de costos está determinada por las actividades a realizar para generar la infraestructura y los servicios a ofertar. Los gastos de administración del proceso de compra, gastos de distribución y empaque, gastos del personal necesario y los gastos en la adquisición de los medios de transporte para la entrega del pedido, pueden convertirse en un gasto considerable para la empresa. Sin embargo, representa un gasto de egreso mínimo. Otros gastos por considerar serían los de la tecnología requerida para su correcto funcionamiento, como por ejemplo, la adquisición de un dominio y hosting para hospedar la tienda online, de modo tal que pueda estar accesible para los clientes las 24 horas del día y los 365 días del año.

4. Aplicación del modelo de construcción de prototipo

El proceso de construcción de prototipo se inició con la fase de comunicación. En esta etapa se realizó una entrevista a la Sra. Irma Mazo Sánchez, quien es la propietaria de la empresa Ecoprint. En esta etapa se destacaron los siguientes puntos respecto al diseño de la tienda virtual:

- La empresa requiere que la tienda tenga un diseño intuitivo y agradable, para que así los clientes se sientan a gusto al estar comprando desde la comodidad de su casa, como si lo estuvieran físicamente en sus instalaciones.
- El menú principal mostrará las siguientes categorías de enlaces:
 - Inicio
 - ¿Quiénes somos?
 - Tienda
 - Accesorios de impresión
 - Accesorios de cómputo
 - ¿Cómo comprar?
 - Contáctanos

4.1 Plan rápido

A través de esta fase se pudieron delimitar los criterios mínimos que la tienda virtual debe cumplir, de acuerdo con los elementos desarrollados en el modelo de comercio electrónico. En este punto se describieron las características del diseño de la tienda para que cumpla con el objetivo de alcanzar el mercado, entregar la propuesta de valor y generar una relación con el cliente.

En la figura 2 se muestran los elementos que conforman la idea del proceso de construcción del prototipo del software, el cual es trasladado a la ingeniería de software con el desarrollo de la tienda virtual.



Figura 2: Plan del proceso de construcción del prototipo de software
(Elaboración propia)

4.2 Modelado y diseño rápido

Como herramientas para el modelado y diseño se tomaron las proporcionadas por el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), (Gómez et al., 2019), utilizándose las necesarias para el diseño conceptual del prototipo de software, concretamente las siguientes:

- Diagramas de caso de uso.
- Escenarios de caso de uso.

Estas herramientas permitieron entender la relación entre cada uno de los elementos del prototipo de software.

A continuación se muestra el diagrama de navegación, así como los diagramas de caso de uso y su correspondiente escenario.

Diagrama de navegación

El diagrama de navegación (Figura 3) muestra la forma de acceder a cada uno de los módulos que conforman la tienda virtual. La estructura del sitio web es importante ya que permite a los usuarios visualizar de manera clara y precisa el contenido que lo conforma. Se muestra el menú principal de la tienda virtual.

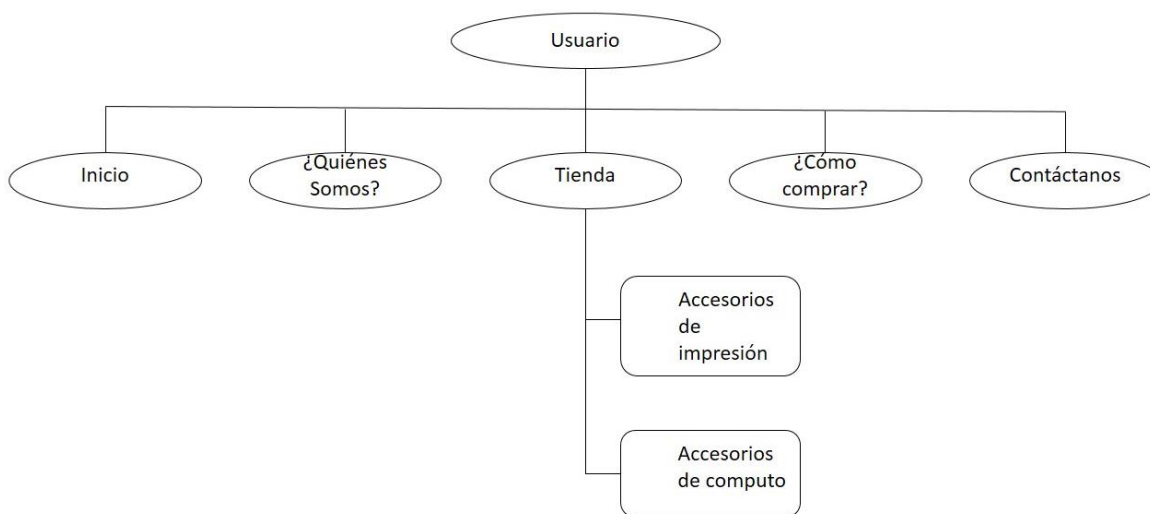


Figura 3: Diagrama de navegación de la tienda virtual (Elaboración propia)

Casos y escenarios de caso de uso

El diagrama de caso de uso de la tienda virtual se refleja en la Figura 4. Por su parte, el escenario de caso de uso (Tabla 1) muestra la descripción necesaria para que el usuario pueda interactuar con los módulos de la página web.

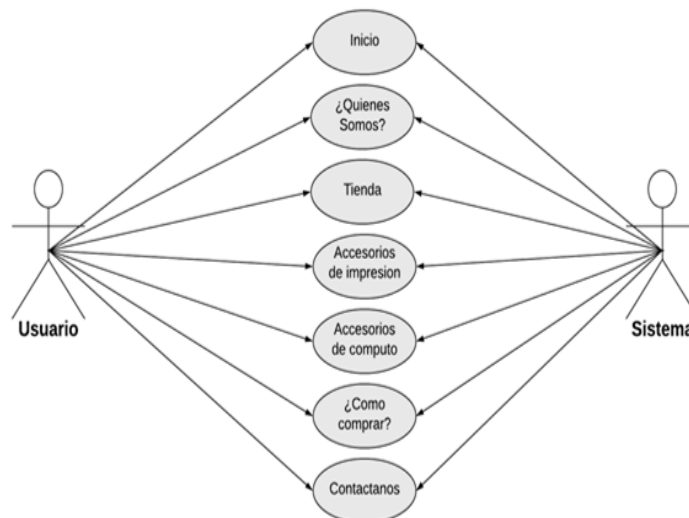


Figura 4: Diagrama de caso de uso de la tienda virtual de la empresa tecnológica Ecoprint (Elaboración propia)

Tabla 1: Escenario de caso de uso del menú principal de la tienda virtual (Elaboración propia)

Nombre del caso de uso: Menú principal		ID: Ecoprint-01
Área:	Tienda virtual Ecoprint	
Actor(es):	Usuario	
Descripción:	Permite el acceso al usuario al menú donde podrá visualizar e interactuar con la página web y cada una de sus pestañas.	
Módulos del menú principal	Descripción de cada módulo	
Inicio	A.- Muestra una pequeña galería de imágenes, así como novedades que ofrece la empresa al público.	
¿Quiénes somos?	B.- Muestra una breve información de la empresa acerca de lo que ofrece, objetivos, misión y visión, etc.	
Tienda	C.- Muestra el catálogo de productos que ofrece la empresa divididos en subcategorías.	
Accesorios de impresión	D.- En esta subcategoría se muestran los productos de accesorios de impresión. <ol style="list-style-type: none"> 1. Cartuchos de impresoras 2. Toners 3. Tintas 4. Impresoras 	
Accesorios de cómputo	E.- En esta subcategoría se muestran los productos de accesorios de cómputo. <ol style="list-style-type: none"> 1. Memorias 2. Discos duros 3. Audífonos 4. Teclados, mouse, cables, etc. 	
¿Cómo comprar?	F.- En este catálogo se muestra una pequeña guía que orientara al usuario de todos los pasos del proceso de compra de un producto.	
Contáctanos	G.- En este catálogo se muestra toda la información para localizar y contactar con la empresa, tales como redes sociales, correo, teléfono y ubicación.	
Suposiciones: El usuario cuenta con una computadora, acceso a Internet y un navegador web con buena configuración.		

4.3 Diseño de la interfaz de usuario

La aplicación de la metodología de modelado y diseño rápido permite el diseño de las interfaces gráficas del usuario, las cuales presentan de manera visual los conceptos plasmados en el modelo de negocio electrónico.

La pantalla de la tienda virtual insertada a continuación es parte del prototipo que muestra de manera práctica la idea del modelo de negocio, cómo está constituido el

menú principal y el proceso de compra electrónica, así como las formas de pago existentes en el prototipo.

La pantalla principal de la tienda virtual Ecoprint (figura 5) es el centro del inicio de las operaciones de compra, en la cual los usuarios podrán elegir el catálogo en el que quieran comprar, añadir distintos productos a su carrito de compra, además de visualizar los productos más destacados y los productos agregados recientemente.



Figura 5: Pantalla principal de la tienda virtual de la empresa tecnológica Ecoprint (Elaboración propia)

5. Resultados y Conclusiones

Las etapas finales del ciclo de vida de desarrollo de software corresponden a la evaluación y los resultados. En este apartado se realizaron pruebas de usabilidad que permitieron evaluar la capacidad del software para ser comprendido, aprendido y usado, a la vez de resultar atractivo para el usuario en condiciones específicas de uso (ISO/9126). La evaluación del nivel de usabilidad del prototipo de software arrojó resultados favorables, dándose por concluido el desarrollo de la tienda virtual para la empresa tecnológica Ecoprint, empleando la plataforma WordPress y el plugin WooCommerce.

La implementación de la página quedó a cargo de la empresa y tendría que adquirir las licencias requeridas para el uso adecuado del software, como lo es obtener un dominio

y hosting para hospedar la página, para que así pueda estar accesible para los clientes. La dirección electrónica para simular un proceso de compra es: <https://ecoprintcardenas.000webhostapp.com/>

En conclusión, el software desarrollado para la empresa Ecoprint cumplió con cada uno de los requerimientos planteados por los dueños de la empresa. Asimismo, la estructura del sitio web cumplió con los diferentes estándares de calidad y permite a los usuarios visualizar de manera clara y precisa el contenido de la tienda virtual.

Las pruebas de usabilidad realizadas una vez terminado el producto, permitieron evaluar la funcionalidad del software, las operaciones de compra mediante las cuales los usuarios podrán elegir el catálogo en el que desean comprar, añadir distintos productos a su carrito de compra, el proceso de compra electrónica y las formas de pago implementadas.

Referencias bibliográficas

- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Documento en línea. Recuperado de: <https://docplayer.es/13058388-Definicion-de-las-variables-enfoque-y-tipo-de-investigacion.html>
- Gómez, M. C., Cervantes, J., & González, P. P. (2019). *Fundamentos de Ingeniería de Software* (Primera ed.). UAM., recuperado el 13 de abril de 2021 de http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos_Ing_SW-VF.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a.ed.). México, Mc Graw Hill.
- Osterwalder, A. & Pigneur Y. (2011). *Generación de modelos de negocios*. Editorial Centro libros PAPF, S. L. U. Barcelona, España.