

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1221>

Implementación de una *startup* para la generación de reservas en establecimientos en la Zona Rosa De La Ciudad De Puyo a través de una aplicación web

Implementation of a startup to generate reservations at establishments in the Pink Zone of the city of Puyo through a web application

Justin Patricio Constante López

justin.constante@espoch.edu.ec

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)
Riobamba - Ecuador

Ligia Maricela Niama Rivera

lniama@espoch.edu.ec

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)
Riobamba – Ecuador

Artículo recibido: 10 mayo 2025 - Aceptado para publicación: 20 junio 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

El presente trabajo se basó en las falencias observadas en la gestión de reservas por parte de los establecimientos de distracción localizados en la zona rosa de la ciudad del Puyo, Ecuador, donde la falta de un portal digital eficiente asignado a la generación o administración de las reservaciones en locales comerciales ha tenido consecuencias como: poca organización, pérdida de clientes y estimaciones imprecisas de la demanda real de cada negocio; por lo tanto, el principal objetivo de esta investigación fue desarrollar una startup que ponga a disposición una aplicación web que facilite la reserva de lugares en los distintos establecimientos de esta zona, misma que trató de adaptarse a las tendencias de tecnología actual. Para el diseño de la estrategia empresarial se emplearon dos metodologías muy útiles como son “Lean Startup” y “Customer Development”. Gracias a todo el análisis integral, se posicionó al proyecto como una opción efectiva y de bajo costo para mejorar la actual oferta de entretenimiento disponible en la zona rosa de la ciudad del Puyo, contribuyendo al desarrollo económico local y ofreciendo una experiencia mejorada a locales y turistas que visitan estos emprendimientos, los mencionados hallazgos además indican que este tipo de aplicaciones web podrían replicarse con facilidad en diferentes entornos de negocio.

Palabras clave: reservas de establecimientos, startup, modelo de negocio canvas, ciudad del puyo, turismo

ABSTRACT

This thesis project is based on the shortcomings observed in the reservation management systems of entertainment establishments located in the nightlife district of Puyo, Ecuador. The lack of an efficient digital platform dedicated to the creation and administration of reservations in these commercial venues has led to disorganization, customer loss, and inaccurate estimations of real demand for each business. Therefore, the main objective of this research is to develop a startup that offers a web application to facilitate the booking of spaces across various establishments in this area, designed to align with current technological trends. For the design of the business strategy, the Business Model Canvas was employed, which enables the identification of customer segments, unique value propositions, available distribution channels, customer relationships, revenue streams, key resources, activities, partners, and cost structures. The result is a web application that delivers a comprehensive service by optimizing the reservation process. It is presented as a functionally and financially viable product, as the feasibility analysis supports the sustainability of this venture, with an estimated return on investment within the first two years and six months of operation. This comprehensive analysis positions the project as an effective and low-cost solution to enhance the current entertainment offerings in the nightlife district of Puyo, contributing to local economic development and providing an improved experience for both residents and tourists visiting these venues.

Keywords: venue reservations, startup methodology, business model canvas, puyo canton, tourism

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Puyo, se encuentra localizada en la rica y biodiversa provincia de Pastaza, parte de la extensa región biodiversa de Ecuador, esta se ha posicionado a lo largo del tiempo como un destino turístico en expansión, debido a su variada oferta de actividades ecológicas y de aventura, además de sus exuberantes paisajes y deliciosa gastronomía (Díaz et al., 2025); sin embargo, el sector turístico local ha sufrido un gran impacto a raíz de la crisis económica ocasionada por la pandemia de COVID-19 y a los problemas relacionados con la crisis energética que ha experimentado el país en el último año, trayendo consigo grandes desafíos para emprendedores a nivel nacional y local. Basados en esto, es evidente la necesidad del sector empresarial de desarrollar soluciones visionarias que reactiven el sector turístico e impulsen la actividad comercial local (Cedeño & Alcívar, 2024). Una de estas opciones se podría centrar en la creación y desarrollo de startups dirigidas a potenciar la gestión de reservas para los diversos establecimientos de ocio, especialmente aquellos que se encuentran localizados en zonas emblemáticas como el conocido barrio Obrero en la ciudad.

Este proyecto tiene como objetivo principal el de crear una empresa emergente, que satisfaga la necesidad de gestionar reservaciones y promocionar eventos, en los distintos negocios que se ubican en la zona rosa de la ciudad de Puyo (Delclaux Squella, 2024). Se debe proporcionar a los usuarios módulos de calendarización y ubicación GPS sobre un mapa, cuya información se pueda aprovechar de manera accesible y actualizada. Todo emprendimiento podrá entonces maximizar o mejorar su capacidad de respuesta ante la demanda que se tiene por practicar el ejercicio de comercio digital (Calero et al., 2025).

Satisfacer este tipo de demandas realza la importancia de desarrollar un aplicativo web, en su fase de prototipo podría evitarse el implementar módulos de producción complejos, como el de emitir notificaciones al canal favorito, o el de aplicar un método de transacción para la pasarela de pagos, hay que validar la propuesta por medio de las pruebas aplicadas a este aplicativo con usuarios que puedan retroalimentar con opiniones las funciones básicas ofrecidas por el programador para saber que se está haciendo un buen desarrollo, luego se podrá ajustar el enfoque para poder superar desafíos que puedan aparecer en el contexto del mercado local.

El lanzamiento de esta plataforma, acompañado de una campaña promocional que la de a conocer en el medio, además de planificar módulos de capacitación para los emprendedores, no solo busca brindar una solución tecnológica, sino también aportar a la reactivación económica y turística de la Zona Rosa, importantísimo tras las complicaciones que eventos como la pandemia o los cortes energéticos han traído al país entero, convirtiendo la idea del negocio en un modelo sostenible y beneficioso para la comunidad.

Entre los principales motivos tras este desarrollo se encuentra la evolución digital que Ecuador ha experimentado estos últimos años, mismo que ha sido comprobado por la mayor

participación en el mercado ecuatoriano de marcas reconocidas a nivel regional, lo que ha sido posible debido al aumento del uso de internet y dispositivos móviles, así como al impulso que la actividad financiera en línea ha tenido, facilitando el acceso a estos servicios o al uso de medios de pago digitales.

A lo largo de un año se puede evidenciar un crecimiento del 10% para las transacciones que se dan de manera digital, vale la pena destacar que el comercio electrónico se ha desempeñado de mejor forma, en comparación a proyecciones registradas previamente en fase inicial. En resumen, diríamos que el comercio electrónico en Ecuador tiene un escenario prometedor con miras hacia un posible crecimiento continuo en los años siguientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

De acuerdo con (Montoya Pineda, 2016) una startup se define como una empresa emergente que trata de desarrollar un modelo de negocio viable, este se caracteriza por su juventud y capacidad de innovar y escalar en el mercado, además de la falta de recursos con los que cuenta para su desarrollo inicial y de la capacidad de lograr resultados en el mercado, evolucionando así a un nivel estructural superior tras ser respaldada por inversores ángeles o ser adquiridas por compañías consolidadas en el mercado (pág. 141). El término "startup" se volvió popular en Silicon Valley en los años 50, relacionado principalmente con el ámbito tecnológico, donde destaca debido a su uso de conocimientos científicos y tecnológicos, y también por su vinculación con Internet y las TIC.

Metodología Lean Startup

(Ries, 2011) es el primero en emplear el concepto de -Lean Startup- al describirlo en su libro "El método Lean Startup", mismo que se basa en integrar los principios de Lean Manufacturing al ámbito de las startups y emprendimientos (pág. 320). Dicho de otra manera, Lean Startup actúa como una metodología que se centra en la creación de productos o servicios de forma rápida y efectiva, al implementar ciclos de aprendizaje continuos y con adaptación constante, cuyo principal objetivo es contrastar las hipótesis clave del negocio de manera ágil, reduciendo también el riesgo, lo que optimiza los recursos disponibles. El proceso del Lean Startup se divide en tres etapas principales: Construir, Medir y Aprender.

Metodología Customer Development (Feedback)

El "Customer Development", es una técnica clave para aquellos emprendedores que tratan de reducir en la medida de lo posible los sesgos cognitivos en los usuarios y así tomar decisiones analizando antes el desarrollo que su producto o servicio tuvo. Esta metodología requiere que se lleven a cabo una serie de actividades, por ejemplo, entrevistas estructuradas aplicadas a clientes potenciales o comprobación continua de la hipótesis planteada sobre el mercado de aplicación y el producto mismo (York & Danes, 2014).

Esta herramienta considera la importancia del trabajo en equipo y el aprovechamiento eficiente de instrumentos como el Business Model Canvas y el Lean Canvas para proyectar la estrategia empresarial planteada o ajustarla si así lo requiere; busca reducir el riesgo de fracaso empresarial, y también incrementar la oportunidad de éxito al asegurar una comprensión ampliada de los requerimientos o necesidades del mercado objetivo.

Determinación de la idea del negocio

La idea de negocio de desarrollar una plataforma que permita la reservación de lugares en los emprendimientos de la Zona Rosa de Puyo nació al identificar una necesidad descuidada en el mercado local: la falta de instrumentos que permitan gestionar reservaciones en bares o discotecas de la zona; este vacío retrasa el crecimiento de los negocios, así como la experiencia brindada a turistas y residentes. Ante esta problemática, se detectó la oportunidad para desarrollar una solución tecnológica que facilitara las reservas, además de permitir promocionar eventos y actividades locales, simplificando la experiencia de los usuarios al brindar acceso de manera rápida y organizada a estos espacios de entretenimiento, dinamizando además el turismo en la ciudad.

Justificación del emprendimiento

La creación de startups presenta diversos desafíos, según (Vázquez, 2021). Sin embargo, es importante resaltar los beneficios que estas empresas pueden obtener al enfrentar estos desafíos. Entre los beneficios destacados se encuentran el estímulo a la innovación, la promoción del desarrollo tecnológico, y la generación de soluciones creativas para necesidades no satisfechas en el mercado turístico.

La zona rosa, conocida por su animada vida nocturna, carece actualmente de una plataforma centralizada que facilite a los usuarios realizar reservas y acceder rápidamente a información relevante (Freire, 2023); por tal razón la creación de un innovador prototipo de aplicación para dinamizar la reservación de espacios en locales de la zona rosa de la ciudad de Puyo responde a una necesidad imperante del sector turístico local para potenciar la economía.

Propuesta de valor

El concepto para tratar en este apartado es el enfoque del Doble Diamante, una metodología interesante para fomentar la innovación en las organizaciones a través de un diseño estructurado en las fases de Descubrimiento, Definición, Desarrollo y Entrega. Tales fases contribuyen a reducir la ambigüedad o desconocimiento del problema y a resolverlo, garantizando tanto la creatividad de la solución propuesta como su implementación exitosa mediante el proceso de bucle de feedback continuo y ajustes (Manjón, 2021).

Con la utilización de esta metodología podemos destacar que la propuesta del proyecto se distingue de otras debido a que se habla de una plataforma de reservas en línea que integra varios establecimientos de la zona rosa de la ciudad de Puyo.

Análisis de la demanda y diagnóstico del mercado

Este capítulo va dirigido a exponer el estudio de la demanda del mercado local realizado, empezando por analizar a profundidad las necesidades, preferencias y comportamiento de los posibles clientes. Esta investigación previa permite identificar las características de cada posible consumidor y también las tendencias emergentes en el mercado, mismas que pueden persuadir las decisiones de consumo o la lealtad del público.

Al inicio estudiaremos el tamaño real del mercado y la distribución segmentada de clientes, reconociendo así a ciertos grupos que podrían obtener beneficios del producto que ofertamos. Esta división contempla variables demográficas, psicográficas y de comportamiento, imprescindibles para entender la dinámica del mercado. Además, se analizarán las tendencias de mercado emergente que guían las expectativas de los consumidores, con un punto de vista particular sobre cómo estas tendencias pueden emplearse como oportunidades de desarrollo o a su vez representar riesgos potenciales para el emprendimiento.

Análisis externo

La ciudad del Puyo se caracteriza por su biodiversidad que atrae a visitantes interesados en la amplia gama de actividades que ofrece, estas van desde la exploración ecológica hasta el disfrute de la cultura y vida nocturna de su zona rosa. La evolución constante en las preferencias de los usuarios destaca la necesidad de tener a disposición servicios dinámicos y personalizables, por lo que este nicho resulta ideal para el lanzamiento de una startup que emplee tecnología avanzada para brindar una experiencia a medida de cada visitante (Hernández Espinosa et al., 2020).

Competencia

Al estudiar las características del mercado actual, se encontró que plataformas internacionales como OpenTable, Eat App y Resy se mantienen como líderes de la gestión de reservas para restaurantes y eventos, sin embargo, en Ecuador su implementación ha sido limitada o inexistente (Eat App, 2023). Estas plataformas ofrecen:

- OpenTable: Aplicación para gestión avanzada de reservas, posee acceso a una amplia red de comensales, lo que permite optimizar la ocupación, mejorando la experiencia del usuario.
- Eat App: Esta es una herramienta de gestión visual de reservas y planificación de ocupación de sitios, apropiada para restaurantes con requerimientos tecnológicos básicos.
- Resy: Es un aplicativo web que gestiona opciones personalizadas para el usuario final y también listas de espera, que mejoran la experiencia digital del cliente y el dueño del local.

Sostenibilidad turística

El principal objetivo del startup diseñado para gestionar reservaciones en emprendimientos de la Zona Rosa de Puyo es integrar los principios de sostenibilidad turística a través de su plataforma, esta iniciativa busca facilitar las reservas para las diversas actividades turísticas y de

ocio que se ofertan en la zona, además de fomentar prácticas que ayuden en la conservación del medio ambiente y cultura de la zona, se muestra en la Tablas 1,2,3,4 como se determinaron el FODA para este estudio.

Tabla 1

Fortalezas

Fortalezas (F)	Estrategias para aprovechar las fortalezas
Una plataforma innovadora y centralizada	Invertir en campañas de marketing digital para atraer a una amplia audiencia.
Interfaz óptima e intuitiva para una mejor experiencia de usuario	Continuar mejorando la usabilidad y funcionalidades de la aplicación para retener a los usuarios.
Alianzas con negocios locales en la Zona Rosa	Ampliar la red de colaboraciones para incrementar la diversidad y atractivo de las ofertas.
Compromiso con prácticas sostenibles	Comunicar activamente las iniciativas ecológicas de la plataforma para fortalecer la imagen de marca.

Elaborado por: Autores

Tabla 2

Oportunidades

Oportunidades (O)	Estrategias para aprovechar las oportunidades
Crecimiento del e-commerce y turismo digital	Desarrollar nuevas funcionalidades que integren reservas instantáneas y recomendaciones personalizadas.
Demanda creciente de experiencias personalizadas	Utilizar datos de usuario para ofrecer opciones y promociones personalizadas.
Expansión del turismo en la ciudad del Puyo	Posicionar el startup como la principal opción para reservas en la Zona Rosa.
Aumento del interés en destinos sostenibles	Integrar y promocionar establecimientos que sigan prácticas sostenibles.

Elaborado por: Autores

Tabla 3

Debilidades

Debilidades	Estrategias para reducir las debilidades
Limitaciones en conocimientos técnicos durante el desarrollo de la plataforma.	Capacitación al equipo de desarrollo en temas relacionados con: (NuxtJs, NodeJs), optimización de microservicios y gestión de bases de datos.
Dependencia de la tecnología	Asegurar robustez y seguridad de la plataforma con actualizaciones y soporte técnico constante.

Resistencia a la adopción de nuevas tecnologías	Ofrecer tutoriales y soporte al cliente para facilitar la transición a la plataforma digital.
---	---

Elaborado por: Autores

Tabla 4

Amenazas

Amenazas	Estrategias para mitigar las amenazas
Volatilidad económica	Diversificar las fuentes de ingreso y adaptar precios y promociones a la situación económica.
Emergencia de competidores directos	Mantener innovación constante y exclusividad en acuerdos con proveedores clave.
Cambios en la regulación turística	Mantenerse informado y adaptar la operativa de la startup a las nuevas normativas.
Opinión pública sobre privacidad de datos	Implementar y comunicar claramente políticas de privacidad y seguridad de datos robustas.

Elaborado por: Autores

Estudio de mercado

Comprender el mercado objetivo resulta vital para crear estrategias empresariales efectivas y que consideren las necesidades reales de los consumidores. Con relación a este proyecto que busca desarrollar un motor que gestione reservas para establecimientos en la zona rosa de la ciudad del Puyo, contar con un estudio de mercado previo resulta primordial para concluir las demandas específicas de los propietarios de negocios y también las preferencias o necesidades que los usuarios potenciales tienen con respecto al producto.

Para obtener una visión más clara de las oportunidades disponibles se permite analizar y medir aspectos críticos como: preferencias de los usuarios, tendencia de consumo en el sector y necesidad por obtener una herramienta digital en entrevistas.

Encuesta

El primer tipo de encuesta fue dirigida a 43 propietarios de reconocidos bares y discotecas de la ciudad del Puyo, consta de 10 preguntas enfocadas a conocer sus experiencias y necesidades respecto al uso de herramientas para gestionar reservaciones. Con el objetivo de lograr una adecuada cobertura, se creó un enlace que permitió acceder al cuestionario creado en Google Forms, compartido de manera personalizada, contactando directamente a cada participante para de esta forma garantizar su colaboración en el estudio.

Por otro lado, la segunda encuesta que consistió en 9 preguntas fue aplicada de forma aleatorizada a turistas locales o extranjeros que transitaban por el barrio Obrero. Dicho cuestionario fue realizado mediante el uso de una tablet con acceso al enlace, lo que posibilitó al encuestador interactuar con las personas mientras recolectaba las respuestas en tiempo real.

Total de encuestados 36 dueños de bares y 7 de discotecas, sumando 43 emprendedores del sector. Este grupo es crucial para comprender las dinámicas del mercado local de entretenimiento con respecto a implementar una plataforma que permita realizar reservas en línea o la promoción de eventos, también sus necesidades y preferencias; esto nos permitirá desarrollar soluciones a medida para este segmento. Para comprender los aspectos clave del segundo grupo, se debe considerar que la muestra obtenida sea adecuada, para lo que se utilizó un método estadístico específico para poblaciones finitas, lo que nos permite asegurar que los resultados obtenidos sean precisos y reflejen la diversidad del grupo general.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra.
- N es el tamaño de la población en Puyo 39473
- Z es el valor del nivel de confianza (1.96 para un 95% de confianza).
- p es la estimación de la proporción de la peculiaridad de la población (0.5 para máxima variabilidad).

- q es el complemento de p ($1 - p = 0.5$).
- e es el margen de error permitido (0.09).

Sustituyendo en la fórmula:

$$n = \frac{39473(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(39473 - 1)(0.09)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{39473(3.8416)(0.25)}{39473(0.0081) + 3.8416(0.25)}$$

$$n = \frac{37909,87}{320.69}$$

$$n = 118,21 \approx 118$$

Considerando un nivel de confianza del 95% (1.96) que es un estándar ampliamente aceptado y garantiza resultados confiables, se estableció un margen de error en 9% (0.09) para mantener el equilibrio entre precisión y viabilidad, ya que un margen más bajo habría requerido mayor uso de recursos. Estos parámetros fueron escogidos considerando la naturaleza exploratoria del estudio y la logística, logrando que con 118 encuestas se represente adecuadamente a la población objetivo de 39473 personas.

Herramientas utilizadas en la creación del prototipo

NuxtJS

Es un framework de desarrollo web basado en Vue.js, pensado para simplificar la creación de aplicaciones altamente optimizadas, ayudando a que el desarrollo web sea intuitivo con alto rendimiento. Es gratuito y de código abierto, ayuda a crear sitios full-stack seguros, con alto rendimiento, destaca por su enfoque en el renderizado del lado del servidor (SSR), la producción de sitios estáticos (SSG) y su estructura modular, lo que lo convierte en una opción ideal para creadores que buscan eficiencia y flexibilidad, (Chopin Alexandre & Chopin Sébastien, 2016)

NodeJS

Es un entorno de ejecución de JavaScript fuera del navegador, creado en el año 2009 por Ryan Dahl. Este permite el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor, brindando una arquitectura que se basa en eventos y puede controlar múltiples solicitudes al mismo tiempo sin que se bloquee el flujo de ejecución convirtiéndolo en ideal para aplicaciones escalables en tiempo real y de alta ocurrencia. Su motor V8 de Google Chrome le permite la recopilación de códigos JavaScript directamente a códigos de máquina, volviéndolo más eficiente, además su módulo NPM (Node Package Manager) pone a disposición una amplia gama de módulos y paquetes reutilizables que facilitan el desarrollo de la aplicación (Tilkov & Vinoski, 2010).

Webstorm

Es un desarrollador avanzado diseñado para la creación de aplicaciones web con soporte nativo para tecnologías tipo JavaScript, TypeScript, React, Angular, Node.js, HTML, CCS, etc., destaca por su aplicativo de depuración, además de su integración con sistemas de control tipo

Git, GitHub, Mercurial, entre otros y su enfoque para mejorar la productividad de los desarrolladores.

Ofrece sugerencias basado en que contexto que se emplee el código además soporta múltiples lenguajes, además posee un depurador integrado que le permite trabajar en tiempo real en Node.js, JavaScript o navegadores web (JetBrains. WebStorm, 2010).

MySQL

MySQL, desarrollado por Oracle Corporation, es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que combina una licencia doble, integrando características comerciales con el modelo de código abierto. Destacado como uno de los principales sistemas de gestión de bases de datos en el mundo, ofrece un entorno seguro y eficiente para almacenar y recuperar datos, con una estructura flexible y escalable. Sus características avanzadas incluyen replicación de datos, gestión de transacciones y soporte para múltiples motores de almacenamiento, convirtiéndolo en una opción popular tanto para aplicaciones web como empresariales. Respaldado por una empresa privada, MySQL se ha consolidado como una herramienta indispensable en la gestión de bases de datos (Lozano, 2018).

Firebase

Según (Saraf, 2022) Firebase es una plataforma para el desarrollo de aplicativos móviles y web que se basa en la nube, creada en el 2011 por Firebase Inc (págs. 967 – 971). Y adquirida por Google en el 2014. Esta herramienta ofrece servicios pensados en ayudar a desarrolladores a gestionar o mejorar sus aplicaciones de manera eficaz, con la característica de almacenamiento en tiempo real que acepta el intercambio de datos entre usuarios y el servidor, posee una base de datos NoSQL que acopla escalabilidad y flexibilidad, dispone de instrumentos que permiten el inicio de sesión de usuarios mediante correo electrónico o redes sociales facilitando la autenticación de datos; además, permite ejecutar códigos backend sin administrar servidores.

Punto de equilibrio

La importancia de calcular un punto de equilibrio radica en evaluar la viabilidad que tiene un proyecto de encontrar el nivel necesario para igualar los costos y gastos totales invertidos con el de los ingresos totales, esto sin perder o generar utilidades (Carlos et al., 2024).

El costo global del proyecto se encuentra desglosado detalladamente en la **Tabla 5**, el valor total se relaciona directamente en la fórmula.

Tabla 5
Costos globales del proyecto

COSTOS GLOBALES	
Concepto	Valor anual
Costos materia prima	1240
Costos materia prima indirecta	4210
Costo de constitución	985

Costo mano de obra directa	4463,01
Muebles y enseres	974
Equipo de computo	1570
Costos fijos	3660
Costos variables	240
Total más imprevistos 10%	17342,01
	1734,201
	\$19.076,21

Elaborado por: Autores

Después de haber obtenido el valor total del proyecto, como medida de precaución se añade un 10% sobre el valor total mencionado, esto a razón de cubrir posibles eventualidades e imprevistos que puedan ser causados por diferentes razones como: cambios en los precios de los materiales, retrasos en tiempos de entrega, errores de planificación, etc.

El cálculo para poder obtener el valor que tendría el servicio o producto se da partiendo de la suma entre el costo del proyecto total y su margen de imprevistos, para luego asociarlo en la fórmula con la cantidad de clientes o nicho estimado:

$$\text{Precio servicio} = \frac{\text{Costo final del proyecto}}{\text{Clientes o Nicho}}$$

$$\text{Precio servicio} = \frac{19.076,21}{43}$$

$$\text{Precio servicio} = \$443,63$$

Nota: La cantidad de clientes o nicho segmentado se obtuvo en la fase previa de descubrimiento del tema y recolección de datos.

El resultado indica que el precio de servicio mínimo que tendría la suscripción anual sería de \$443,63, en base a esto, para poder percibir un retorno de inversión con ganancia, se procede a agregar un porcentaje de ganancia en este caso del 30%, que traducido a cifras sería de un \$133,089 extra.

$$\text{Precio servicio} + \text{Margen de ganancia} = \$443,63 + \$133,089$$

$$\text{Precio servicio} + \text{Margen de ganancia} = \$576,72$$

A continuación, se detalla el desglose la fórmula para calcular el punto de equilibrio en el proyecto, se utiliza la siguiente fórmula:

$$P - P1 = \frac{P2 - P1}{Q2 - Q1} (Q - Q1)$$

Donde:

- P = Es el precio demandado antes de una posible variación.
- P1 = Precio inicial.
- P2 = Precio final.
- Q = Es la cantidad demandada antes de una posible variación.

- Q1 = Cantidad de demanda inicial.
- Q2 = Cantidad de demanda final.

Cálculo de la oferta

Los valores mostrados en la Tabla 6 indican los precios y cantidades que se tendrían al momento de asociar el producto a la etapa de oferta:

Tabla 6

Precios y cantidades estimadas en oferta

PRECIOS Y CANTIDADES (OFERTA)			
P1	36,96	Q1	43
P2	48,05	Q2	54

Elaborado por: Autores

P1 = Precio del servicio sin margen de ganancia (\$36,96)

P2 = Precio del servicio (\$36,96) + Margen de ganancia (30% del mismo)

P2 = \$48,05

Q1 = Nicho inicial (43 Clientes)

Q2 = Nicho inicial (43 Clientes) + Margen de crecimiento variable (25%)

Q2 = 54 Clientes

Se obtiene la primera fórmula lineal de la siguiente manera:

$$P - 36.96 = \frac{48.05 - 36.96}{54 - 43} (Q - 43)$$

$$P - 36.96 = \frac{11.09}{11} (Q - 43)$$

$$P - 36.96 = 1.008(Q - 43)$$

$$P - 36.96 - 1.008Q + 43.34 = 0$$

$$P + 6.38 - 1.008Q = 0$$

Cálculo de la demanda

Los valores mostrados a continuación indican los precios y cantidades que se tendrían al momento de asociar el producto a la etapa de demanda:

Tabla 7

Precios y cantidades estimadas en demanda

PRECIOS Y CANTIDADES (DEMANDA)			
P1	57,66	Q1	32
P2	31,42	Q2	54

Elaborado por: Autores

P1 = Precio del servicio en oferta (\$48,05) + Margen de ganancia variable (20% del mismo)

P1 = \$57,66

P2 = Precio del servicio en oferta (\$36,96) - Margen de pérdida variable (15% del mismo)

$$P_2 = \$31,42$$

Q1 = Nicho inicial en oferta (43) – Margen de pérdida de clientes variable (Demanda)

$$Q_1 = 32 \text{ Clientes}$$

Q2 = Nicho final en oferta de clientes (54) – Margen de pérdida de clientes nula (0)

$$Q_2 = 54 \text{ Clientes}$$

Se obtiene la segunda fórmula lineal de la siguiente manera:

$$P - 57.66 = \frac{31.42 - 57.66}{54 - 32} (Q - 32)$$

$$P - 57.66 = \left(-\frac{26.24}{22} \right) (Q - 32)$$

$$P - 57.66 = -1.19(Q - 32)$$

$$P - 57.66 + 1.19Q - 38.08 = 0$$

$$P - 95.74 + 1.19Q = 0$$

Resolución del sistema de ecuaciones lineales para Q y P

Ambas fórmulas lineales deben de ingresar al proceso de igualación o resolución, donde la cantidad de clientes se igualará con la demanda ofrecida del precio en un mismo punto.

Cálculo de la variable Q:

$$P + 6.38 - 1.008Q = P - 95.74 + 1.19Q$$

$$6.38 - 1.008Q + 95.74 - 1.19Q = 0$$

$$102.12 - 2.19Q = 0$$

$$Q = 46.63$$

Cálculo de la variable P:

$$P + 6.38 - 1.008Q = 0$$

$$P + 6.38 - 1.008(46.63) = 0$$

$$P + 6.38 - 47 = 0$$

$$P = 40.62$$

Representación visual del punto de equilibrio

Se identifica gráficamente el punto de intersección entre las rectas cuando por medio de los valores en ambas fases, tanto de oferta como demanda, se llega a un balance entre lo que se está dispuesto a pagar y la cantidad de clientes que están relacionados.

Tabla 8

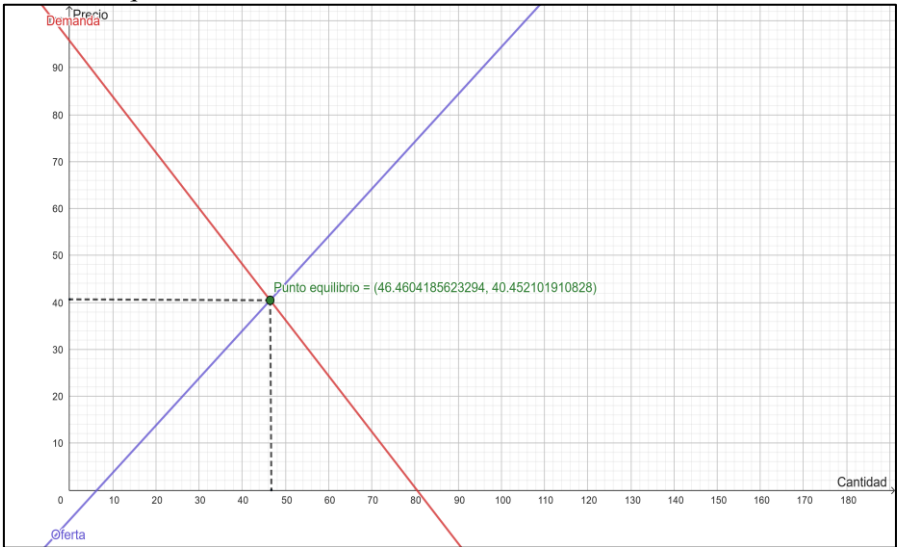
Valores comprendidos para el sistema de ejes "X" y "Y" del punto de equilibrio

	Cantidad de clientes (X)	Precios del servicio (Y)
Oferta	32	36,96
	54	48,05
Demanda	32	57,66
	54	31,42

Elaborado por: Autores

En la siguiente Figura 1 se indica en un plano el punto de intersección conocido como punto de equilibrio.

Figura 1
Punto de equilibrio



Elaborado por: Autores

Donde:

- 46.63 = El precio sugerido que se debería cobrar en un año a cada cliente.
- 40.59 = La cantidad de clientes que se deberían mantener durante el año.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis y resultados de las encuestas

Figura 2
Primera encuesta: dirigida a dueños de los establecimientos

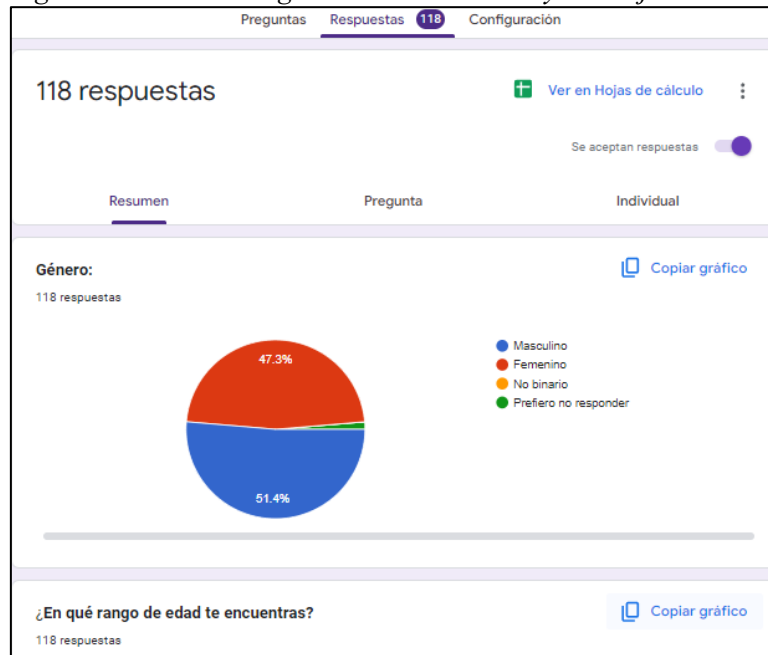


Fuente: Autores

El 70.4% del nicho encuestado, considera que el uso de una herramienta es muy beneficioso, el 84.1% de los mencionados encuestados, están dispuestos a suscribirse en la plataforma web y así pagar una mensualidad por el servicio que se ofrece, el 88.7% piensa que el promocionar eventos es prácticamente indispensable hoy en día para un negocio, el resto de las preguntas sirvieron para encontrar posibles ajustes en lo que respecta al proceso de desarrollo del MVP.

Figura 3

Segunda encuesta: dirigida a turistas locales y extranjeros



Fuente: Autores

Para la segunda encuesta, se tomaron en cuenta aspectos más alineados con el usuario final, el que hará uso de la plataforma web para generar reservas de forma digital, se obtuvieron de igual forma resultados de gran importancia, ya que el objetivo principal fue el de mejorar las expectativas, comprender los hábitos de las personas aleatoriamente siendo locales o extranjeras. La mayor parte de personas un 51.4% son personas jóvenes, eso nos indica que la tamización o segmentación de nuestro universo fue preciso, el 91.9% apoya el que se pueda elegir promociones, paquetes y demás en línea, el 40.5% se inclina hacia la utilización de plataformas que por lo general muestran ser intuitivas. El resto de las preguntas ayudaron a valorar características como el de la facilidad de uso y personalización, entre otras.

Período de recuperación de la inversión (PRI)

La recuperación del capital requerido para el proyecto se calcula utilizando la fórmula:

$$PRI = a + \frac{b - c}{d}$$

Donde:

- a = Mitad de la vida útil del proyecto

- b = Inversión inicial de capital
- c = Los dos valores de años inmediatos anteriores proyectados en el flujo de caja
- d = El valor del año inmediato superior a la mitad de la vida útil del proyecto

Se detallan los resultados de aplicar la fórmula en la siguiente **Tabla 6:**

Tabla 9

Valores del PRI

a	2,5
b	20000
c	18823,19
d	12447,67
PRI	2,594540805

Elaborado por: Autores

VAN & TIR

El VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno) son herramientas que ayudan a las empresas a poder evaluar y tomar decisiones de manera efectiva, se obtendrá de ambos resultados valores que representen una posible rentabilidad considerando lo que son los flujos proyectados en función del tiempo y costo del dinero (Meibol et al., 2019).

El VAN por un lado nos ayuda a evaluar la rentabilidad del proyecto, reflejándonos valores por encima del dinero que cuesta el proyecto, descontando los posibles valores resultantes de las proyecciones en el flujo de caja sobre el presente y también la inflación con el costo del capital.

El TIR por otra parte nos ayuda a medir la rentabilidad que tiene un proyecto en inversión, mostrando la tasa de descuento que hace igualándola a cero. Diciéndolo en otras palabras, nos mostraría la rentabilidad que se espera del proyecto sin depender de supuestos externos como la inflación o el costo que tenemos del capital.

A continuación, en la **Tabla 7**, podemos observar los valores obtenidos del cálculo de ambas herramientas.

Tabla 11

Cálculos del VAN y TIR.

AÑOS				
1	2	3	4	5
6456,60	7239,00	7698,65	7698,65	7698,65
VAN	36791,55			
VAN ECONOMICO	16791,55			
TIR	29%			

Elaborado por: Autores

Criterios que considerar por parte del analista:

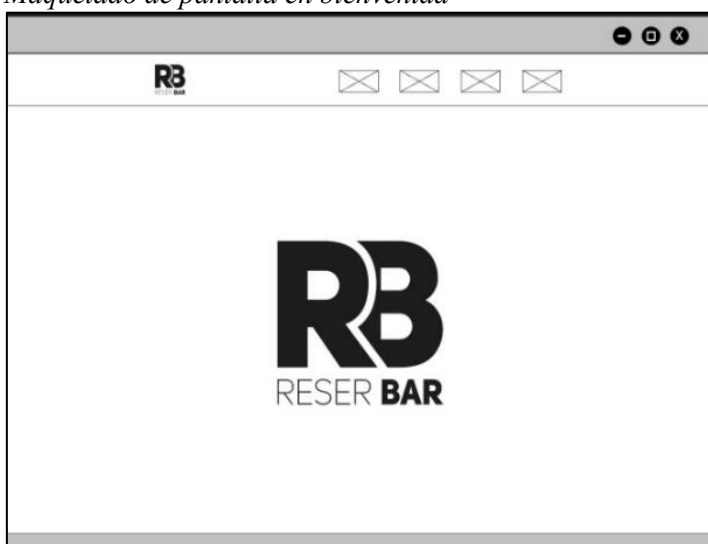
$VAN > 0$: El proyecto muestra rentabilidad y es apto para aceptarse.

- $VAN < 0$: El proyecto no es rentable, por lo tanto, no debería ser aceptado.
- $VAN = 0$: La decisión depende del criterio del analista.
- $TIR \geq TMAR$: Aceptar el proyecto.
- $TIR < TMAR$: Rechazar el proyecto.

El resultado que se obtuvo con respecto al VAN nos indica que se ha superado el valor 0, por lo tanto, el valor positivo es rentable y puede aceptarse, mientras que el valor del TIR está en un 29% sobre el costo del proyecto, lo cual es muy bueno considerando que el simple hecho de igualar al costo inicial de inversión podría tomarse una decisión dependiendo de otros criterios de un analista.

Figura 4

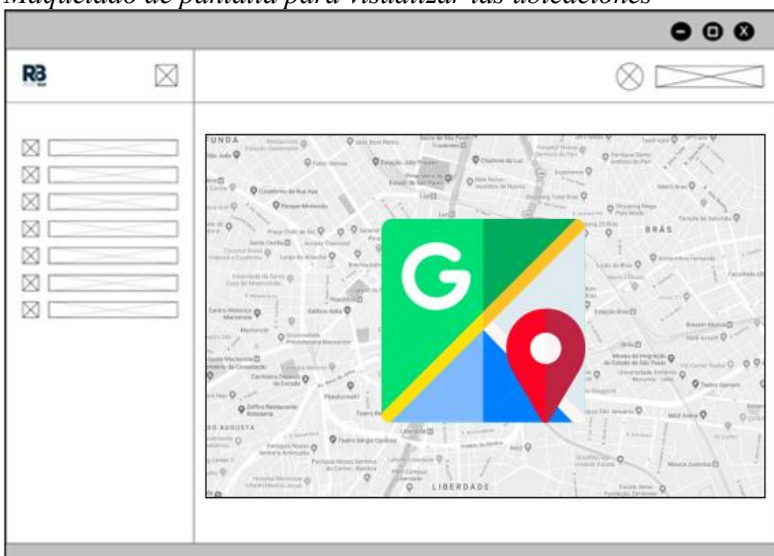
Maquetado de pantalla en bienvenida



Fuente: Autores

Figura 5

Maquetado de pantalla para visualizar las ubicaciones



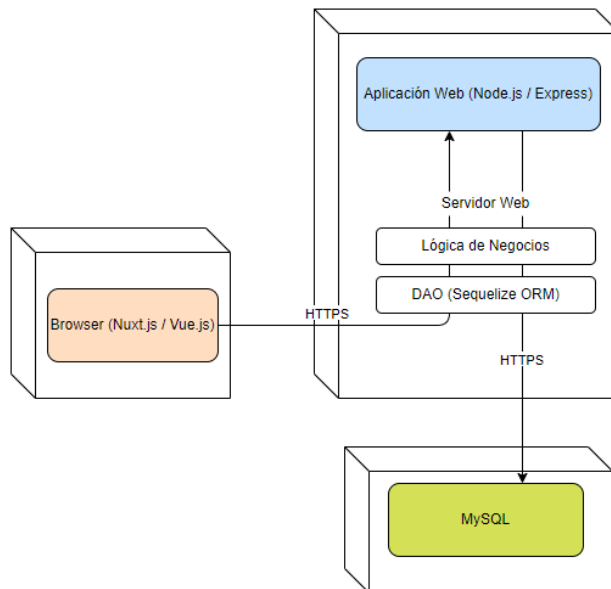
Fuente: Autores

Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue sirve para poder representar el sistema de producción de un proyecto donde se toman en cuenta aspectos como: servidor, base de datos, conexión, etc.

Figura 6

Diagrama de despliegue



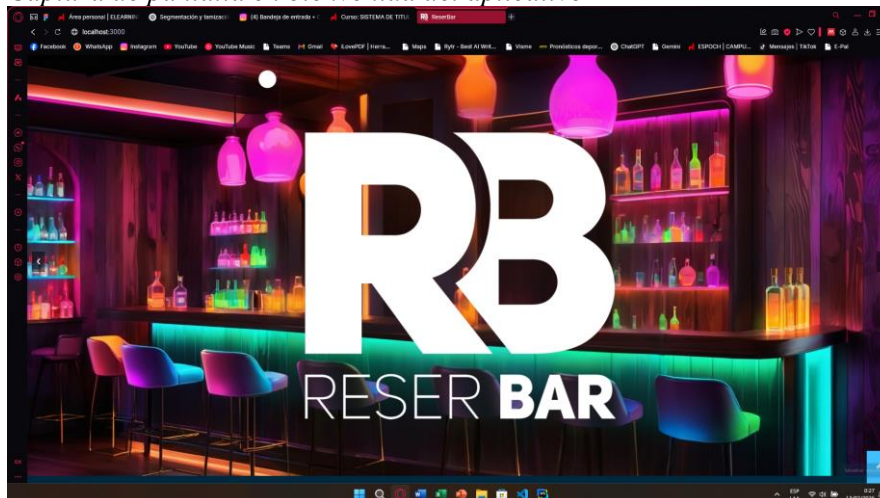
Fuente: Autores

Resultado final del prototipo

Como última fase de la etapa de desarrollo buscamos generar interfaces intuitivas pero fáciles y cómodas de usar, por medio de VueJS con tintes de Bootstrap entre otros recursos, por ejemplo, Argon, se pudo obtener un diseño adecuado no solo acorde a las necesidades sino, a una opinión en general que analizamos en base a los resultados de la segunda encuesta realizada a los posibles usuarios finales que realizarán la reserva, a continuación, se visualizan algunas capturas:

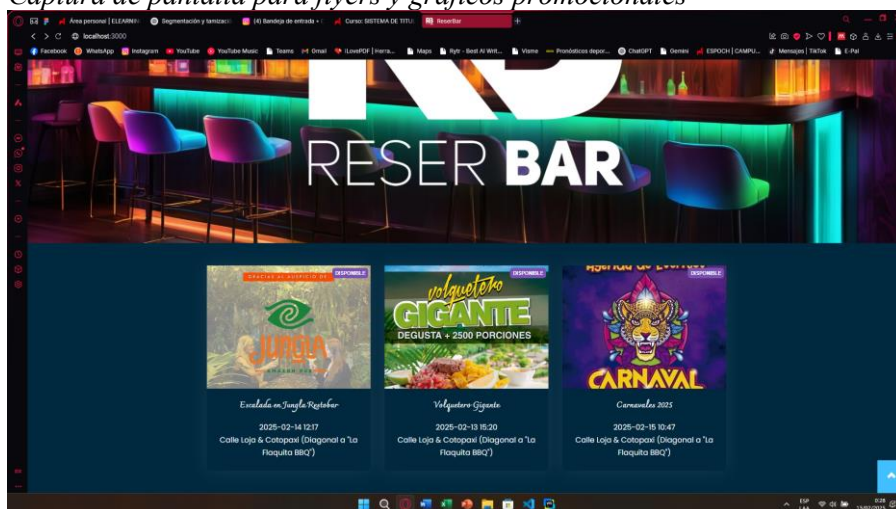
Figura 7

Captura de pantalla en bienvenida del aplicativo



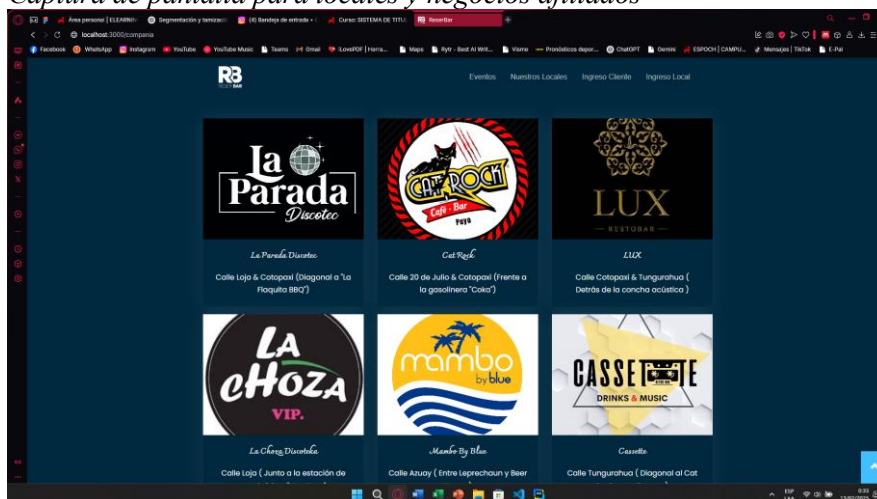
Fuente: Autores

Figura 8
Captura de pantalla para flyers y gráficos promocionales



Fuente: Autores

Figura 9
Captura de pantalla para locales y negocios afiliados



CONCLUSIONES

Los resultados de las encuestas realizadas en la zona rosa de la ciudad de Puyo mostraron una respuesta de interés real y positiva, el contar con una nueva forma de promocionar eventos y gestionar las reservaciones es viable y responde a la necesidad que existe en un nicho desatendido del mercado. La propuesta demostró más solidez al momento de definir el ingreso económico necesario para operar la plataforma y cubrir necesidades, manteniendo una subscripción mensual cuyo valor es de \$55 se cumple de manera satisfactoria con la expectativa del cliente, ya que un 70.5% está dispuesto a pagar un precio igual o superior al establecido previamente a razón del punto de equilibrio que comprende una oferta y demanda.

El MVP comúnmente conocido también como prototipo, se pudo desarrollar de manera eficaz gracias al enfoque de la metodología doble diamante, se identificaron requisitos tanto funcionales como no funcionales mediante dos encuestas, que sirvieron para garantizar

adaptabilidad y eficiencia. Además, se pudo satisfacer la necesidad de los clientes de controlar un aplicativo que garantice escalabilidad y modularidad.

El período de recuperación calculado de 2 años, 5 meses y 9 días muestra la solidez y viabilidad económica que tiene el proyecto, asegurando la mitad de vida útil del proyecto y potencial para crecer a futuro, sin la carga de deuda se podrá operar después con márgenes de rentabilidad más altos que los iniciales.

REFERENCIAS

- Banco Pichincha. (2024). *Préstamos para negocio y emprendedores - Microempresas*. <https://www.pichincha.com/detalle-producto/microempresas-creditos-negocio>
- BanEcuador. (2024). *Crédito PYME General*. <https://www.banecuador.fin.ec/creditopyme/>
- Calero, C. C., Chicaiza, K. Q., & Lagla, G. F. (2025). Tecnología e innovación como impulsores del emprendimiento en el cantón Latacunga. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(1), 350–364. <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V7I1.1408>
- Carlos, J., Torres, I., Ramírez Chávez, J., Livier, D., & Barbosa, P. (2024). Punto de Equilibrio y Punto de Indiferencia, Perspectiva Financiera en la Toma de Decisiones Empresariales. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(3), 2683–2703. <https://doi.org/10.61384/R.C.A.V4I3.571>
- Cedeño, J. A. R., & Alcívar, K. O. S. (2024). Plataformas digitales en las ventas de comida rápida en Portoviejo. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(2), 307–315. <https://doi.org/10.59169/PENTACIENCIAS.V6I2.1051>
- Chopin Alexandre, & Chopin Sébastien. (2016, October 26). *Nuxt: El marco intuitivo de Vue*. Nuxt. <https://nuxt.com/>
- Delclaux Squella, M. (2024). *Emprendimiento, creatividad y business start-up: Plan de Negocio*. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/78879>
- Díaz, M. P. M., Quinatoa, K. E. M., & Sánchez, M. P. B. (2025). Evolución financiera en el sector turístico de Pastaza. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/DILEMAS.V12I2.4540>
- Eat App. (2023). *OpenTable vs. Resy | Compare Restaurant Reservation Software in 2023*. <https://eatapp.co/comparison/opentable-vs-resy>
- Freire, J. (2023). *Vida nocturna en Puyo, Pastaza*. Hayawaska (Amazonía Ecuatoriana). <https://www.hayawaska.com/vida-nocturna-en-la-ciudad-del-puyo-pastaza-amazonia-ecuador/>
- Hernández Espinosa, C. del P., Cevallos Punguil, T. C., Cifuentes Caiza, J. A., & Guerrero Escalante, O. C. (2020). Análisis de indicadores económicos de turismo para la provincia de Pastaza enfocados al observatorio turístico “UEA.” *Explorador Digital*, 4(4), 107–128. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i4.1439>
- JetBrains. WebStorm. (2010). *WebStorm - IDE de JavaScript para desarrollo web - Alfasoft*. JetBrains - Sitio Web Oficial. <https://alfasoft.com/software/development-tools/programming/jetbrains/webstorm/>
- Lozano, J. (2018). *Creación y gestión de una base de datos con MySQL y phpMyAdmin* [Universidad de Jaén]. <https://hdl.handle.net/10953.1/9445>

- Manjón, J. (2021). *El doble diamante como metodología de innovación*. TechInnovation. <https://jvmanjon.com/2021/05/23/el-doble-diamante-como-metodologia-de-innovacion/>
- Meibol, L., Vaca, F., Francisco, M., Guerrero, G., Efraín, C., Fajardo, V., Agustín, L., Leticia, X., Santillán, Z., Solís Granda, L. E., Alexandra, J., & Salazar, P. (2019). *Valor actual neto y tasa interna de retorno como parámetros de evaluación de las inversiones*. 40(4), 469–474.
- Montoya Pineda, D. M. (2016). Startup y Spinoff: definiciones, diferencias y potencialidades en el marco de la economía del comportamiento. *Contexto*, 5, 141. <https://doi.org/10.18634/ctxj.5v.0i.657>
- Ries, E. (2011). *El método de Lean Startup*. 320. https://www.fego.digital/libros_461_el-metodo-lean-startup.pdf
- Saraf, P. R. (2022). A Review on Firebase (Backend as A Service) for Mobile Application Development. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(1), 967–971. <https://doi.org/10.22214/IJRASET.2022.39958>
- Tilkov, S., & Vinoski, S. (2010). Node.js: Using JavaScript to build high-performance network programs. *IEEE Internet Computing*, 14(6), 80–83. <https://doi.org/10.1109/MIC.2010.145>
- Vázquez, E. (2021). *Dificultades de acceso a la financiación para startups: Escasez, desconocimiento y otras barreras*. <https://idus.us.es/handle/11441/130803>
- York, J., & Danes, J. (2014). Customer Development, Innovation, and Decision-Making Biases in the Lean Startup. *Journal of Small Business Strategy (Archive Only)*, 24(2), 21–40. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/191>