

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ingeniería



**Implementación de Inteligencia de Negocios para análisis de
rendimiento de ventas en Comercio electrónico Especializado en
Licores**

Trabajo de graduación presentado por María Inés Vásquez Figueroa para
optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería en Ciencia de la
Computación y Tecnologías de la Información

Guatemala,

2022

**Implementación de Inteligencia de Negocios para análisis de
rendimiento de ventas en Comercio electrónico Especializado en
Licores**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ingeniería



**Implementación de Inteligencia de Negocios para análisis de
rendimiento de ventas en Comercio electrónico Especializado en
Licores**

Trabajo de graduación presentado por María Inés Vásquez Figueroa para
optar al grado académico de Licenciado en Ingeniería en Ciencia de la
Computación y Tecnologías de la Información

Guatemala,

2022

Vo.Bo.:



(f) _____

Ing. Carlos Valdez

Tribunal Examinador:



(f) _____

Ing. Carlos Valdez

× 

(f) _____

Ing. Eddy Castro



(f) _____

Ing. Alexander Bolaños

Fecha de aprobación: Guatemala, 09 de diciembre de 2022.

PREFACIO

Antes que todo, quiero agradecerle a Dios por brindarme perseverancia, fortaleza y todos los recursos necesarios para culminar mi educación. Sin todas las bendiciones que han llegado a mi vida nada de lo que he logrado sería posible.

Gracias a mi querida familia, a mi hermano por llenar mi corazón de orgullo y felicidad y a mis padres, no solo por su apoyo económico para llevar a cabo mis estudios profesionales, sino también por ser ejemplos de integridad y del profesional que quiero ser.

Agradecerle igualmente a todo catedrático que formó parte de mi educación y al Departamento de Ingeniería en Ciencia de la Computación y Tecnologías de la Información; gracias por ser un ejemplo de la excelencia de la universidad y por cada una de sus clases, ya que gracias a sus enseñanzas puedo culminar mi educación.

Gracias a mis compañeros de trabajo en Preter, dado que mi experiencia laboral en los últimos dos años me ha forjado no solo como profesional, sino también como persona. Me siento orgullosa de los productos que hemos diseñado y estoy emocionada de ver lo que el futuro nos depara.

El presente trabajo de graduación surge de la necesidad de herramientas de análisis de información sobre el rendimiento de ventas en la industria de bebidas alcohólicas en Guatemala. Existe un gran interés en el uso de tecnología para el análisis de las diferentes tendencias y patrones que se encuentran en la venta y distribución de licores. Desde muy temprano en la carrera, aprendemos la importancia y el impacto de la información para conocer las industrias, tomar decisiones y potenciar negocios. Por eso la importancia de la implementación de inteligencia de negocios para automatizar dicho análisis y apoyar a los distribuidores de licores en Guatemala a impulsar el crecimiento de su negocio.

Por otro lado, es importante conocer la industria en cuestión para diseñar una inteligencia de negocios de alto valor para obtener resultados idóneos, por lo cual, para el desarrollo del trabajo se organizaron diversos métodos de pensamiento de diseño para entregar un producto viable para los diversos comercios electrónicos de licores.

Para complementar la información del trabajo, se proporcionará un resumen de los costos de implementar un proyecto de inteligencia de negocios con características similares, de modo que pueda ser replicable por los distribuidores de licor en Guatemala.

Para la implementación de la inteligencia de negocios se utilizaron los datos de Shoppeira Marketplace, un comercio electrónico especializado en licores y productos complementarios.

CONTENIDO

	Página
PREFACIO	IV
LISTA DE CUADROS	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
RESUMEN	IX
Abstract	X
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. OBJETIVOS	4
A Objetivo general	4
B Objetivos específicos	4
V. ALCANCE	5
VI. Marco teórico	6
A Comercio electrónico	6
1 Definición	6
2 Origen	6
3 Tipos de comercio electrónico	6
4 Impacto	7
5 Ventajas	7
6 Comercio electrónico en Guatemala	8
B Comercio de licores	9
1 Volumen de venta de licores en Guatemala	9
2 Productoras de licor en Guatemala	9
3 Distribuidoras de licor en Guatemala	9
4 Consumo de vino en Guatemala	10
5 Importación de vino en Guatemala	10
6 Shoppeira.com	10
C Design thinking	11
1 Descripción	11
2 Metodología	11
3 Beneficios	12

D	Lean UX Canva	12
1	Descripción	12
2	Metodología	13
3	Beneficios	14
E	Focus Group	15
1	Descripción	15
2	Ventajas	15
3	Desventajas	15
4	Metodología	16
F	Inteligencia de negocios	17
1	Origen	17
2	Descripción	17
3	Ventajas de implementación	18
4	Herramientas	18
VII.	Metodología	22
A	Lean UX Cavas	22
B	Análisis de resultados Focus Group	23
C	Resultados	38
D	Análisis y discusión de resultados	41
1	Inicio	41
2	Análisis de ventas	41
3	Clientes	42
4	Proveedores	43
5	Licores	43
6	Vinos	45
E	Costos de implementación	46
1	Power BI	46
2	Azure Data Factory	46
3	Azure Blob Storage	46
VIII.	CONCLUSIONES	47
IX.	RECOMENDACIONES	48
X.	BIBLIOGRAFÍA	49
XI.	APÉNDICES	51

LISTA DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Costos Azure Data Factory	20
2	Respuestas Focus Group	32

LISTA DE FIGURAS

Figuras	Página
1 Importación de vino (2014 - 2018)	10
2 Lean UX Canvas	13
3 Lean UX Canvas BI	22
4 Participantes Focus Group	23
5 Arquitectura de la implementación	33
6 Creación de recurso EventoML en Data Factory	34
7 Recursos de EventML	34
8 Pipelines	35
9 Power Query	36
10 Ejecución ETL	37
11 Archivos .csv generados por ETL en Blob Storage	37
12 Archivos generados publicados en Power BI	38
13 Página de inicio	38
14 Página de análisis de ventas	39
15 Página de información de clientes	39
16 Página de proveedores	40
17 Página de licores	40
18 Página de vinos	41

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal implementar una inteligencia de negocios para análisis de rendimiento de ventas en comercio electrónico de licores en Guatemala, a través de la transformación de datos y visualización de tableros, esto con el fin de brindar una herramienta de alto valor a los diferentes distribuidores de licor.

La implementación de la inteligencia de negocios fue acompañada con un análisis de diseño para conocer las necesidades de información estándar del comercio del licor en Guatemala, no solo electrónico si no también tradicional, para obtener los resultados más idóneos y potenciar el crecimiento de esta industria. Para la implementación de la inteligencia de negocios se seleccionó Azure Data Factory para el proceso de transformación de datos por medio de procesos de ETL y Power BI para la implementación del tablero interactivo, ambas soluciones de Microsoft.

Se finaliza el informe con un resumen de los costos de implementación de la inteligencia de negocios. La implementación del proyecto fue basada en la información de Shoppeira Marketplace, tienda en línea especializado en licores.

Abstract

The main objective of this research work is to implement a business intelligence for liquor sales performance analysis through data transformation and visualization of interactive dashboards specialized in e-commerce in Guatemala, in order to provide a high value tool to the different liquor distributors.

The implementation of business intelligence was accompanied with a design analysis to know the standard information needs of the liquor trade in Guatemala, not only electronic but also traditional, to obtain the most suitable results and enhance the growth of this industry. For the implementation of business intelligence, Azure Data Factory was selected for the data transformation process through ETLs and Power BI for the implementation of the interactive dashboard, both Microsoft solutions.

The report ends with a summary of the business intelligence implementation costs. The project implementation was based on the Shoppeira Marketplace model, an online store specialized in liquors.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de graduación tiene como objetivo principal el desarrollo de una inteligencia de negocios para analizar el rendimiento de ventas de un comercio electrónico especializado en la distribución de licores, por medio de herramientas de software para la visualización de datos interactivos.

Esto, acompañado de un análisis de diseño de las necesidades de información del comercio electrónico de licores. Luego, se realizó el proceso de transformación de datos para adaptarlo a las necesidades de información de los usuarios finales. Posteriormente, se cargaron todos estos datos a un software para visualización de tableros interactivos, los cuales tienen el fin de apoyar los procesos de tomas de decisiones.

Finalmente se proporcionarán todos los costos asociados a la implementación de este proyecto, lo cual constituirá una referencia de precio para que empresas con un giro de negocio similar puedan prever los costos de implementación de un proyecto con características similares. El presente trabajo de graduación se basó en los datos del comercio electrónico Shoppeira.com.

II. ANTECEDENTES

Shoppeira Marketplace fue desarrollado en el 2020, como resultado de la cuarentena por el COVID-19 y la popularidad latente de comercios electrónicos. A final del 2021, se tomó la decisión de especializarlo solamente en la distribución de licores y productos complementarios. Actualmente cuenta con más de 500 productos, más de 80 marcas y proveedores, tanto de licores nacionales como internacionales. Hoy en día, Shoppeira no cuenta con ninguna inteligencia de negocios u otra herramienta de análisis de ventas implementada. Su base de datos es SQL Server y se encuentra alojada en Azure.

El uso de inteligencia de negocios ha crecido significativamente en los últimos años, permite a las organizaciones analizar sus datos con base en su historial, optimizar operaciones, acelerar y mejorar la toma de decisiones, aumentar la productividad e identificar problemas. Para las empresas que se basan en el análisis de datos para su toma de decisiones, es 77 % más probable de que alcancen sus metas (Deloitte, 2019). En el 2019, 64 % de los usuarios de inteligencia de negocios expresaron que les ayudó a aumentar su productividad y eficiencia. Un 56 % mencionó que dicha tecnología les ha ayudado a ser más efectivos y rápidos en la toma de decisiones y un 51 %, expresó que les ayudó a aumentar su rendimiento financiero (MicroStrategy, 2020). Microsoft fue el proveedor de herramientas de inteligencia de negocios preferido por usuarios y empresas en el 2020, tanto que incluso el 77 % de estos lo toman como parte crucial de sus operaciones (Dresner, 2020).

III. JUSTIFICACIÓN

Desde antes del 2020, el comercio electrónico había mostrado una tendencia a crecer, la cual incrementó significativamente con la llegada de la pandemia. Sin embargo, aún existen muchas necesidades no cubiertas en este mercado por la falta de interés en invertir en tecnología de inteligencia de negocio, lo cual debería ser una prioridad dado que se espera que todo mercadeo será migrado al internet en un futuro cercano.

En Guatemala, especialmente los emprendedores han migrado al comercio electrónico. Del 2019 al 2020, las compras en la modalidad de comercio electrónico local aumentaron de \$110,000,000.00 a \$240,000,000.00, siendo un crecimiento del 118 % (Cámara de Comercio de Guatemala, 2019), esto dado que cuando los comercios físicos cerraron por la pandemia, los emprendedores se vieron en la necesidad de mover su comercio al Internet para lograr continuar con sus ventas. Gracias a este forma de comercio se puede recopilar información valiosa de los clientes y de los patrones de venta y compra, por lo cual el análisis de estos datos tiene potencial de mejorar el proceso de toma de decisiones del comercio, pero lastimosamente en Guatemala este es un aspecto muy poco explorado. Este es un caso especialmente importante en la venta y distribución de licores.

En Guatemala, el comercio de licores es muy popular, tanto que es uno de los países con mayor consumo de bebidas alcohólicas, donde el consumo anual promedio por guatemalteco es de 17.1 litros, y predomina ron, gin y cerveza (Pocasangre, 2018). Lastimosamente, no se tiene información valiosa de estas ventas, dado que en su mayoría se realizan en comercios físicos, donde no siempre se recopila información del cliente que podría facilitar la toma de decisiones del comercio y sería de mucho valor para las licoreras del país.

La inteligencia de negocios, a pesar de lo poderosa y útil que puede ser para los comercios de Guatemala, es una herramienta muy poco explorada por la falta de interés y conocimiento sobre esta en el país. Por lo cual, con este proyecto de graduación se busca proponer un modelo de inteligencia de negocios especializado para comercios electrónicos que distribuyen licores, replicable para otras empresas con un giro de negocio similar.

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Implementar una inteligencia de negocios para análisis de rendimiento de ventas de licores en comercio electrónico en Guatemala.

B. Objetivos específicos

- Hacer uso de la metodología de pensamiento de diseño para evaluar las necesidades de información de las diferentes partes de un comercio electrónico especializado en licores y así socializar los datos de forma que sea de interés y comprensión para todos.
- Transformar los datos por medio de procesos de ETL y explotarlos por medio de una herramienta de inteligencia de negocios.
- Construir un tablero de mando con visualización de datos interactivos con información importante recopilada en la fase de pensamiento de diseño.
- Realizar un presupuesto aproximado de los costos invertidos en la implementación de negocios para empresas de un giro similar al de Shoppeira.

V. ALCANCE

Actualmente en Guatemala la industria del licor ha ido creciendo exponencialmente, no solo para las empresas importadoras de licor, también las productoras, por lo cual es de alto valor para ellos una herramienta que analice históricos de datos para aumentar sus ventas y producción por medio de una mejor toma de decisiones y estrategias de mercadeo. Empresas como Industrias Licoreras de Guatemala y Cervecería Centroamericana han ganado prestigio internacionalmente y se encuentran en constante innovación para seguir creciendo, ganando más mercado y teniendo ventaja competitiva, por lo cual toda herramienta que les facilite analizar sus ventas para incrementarlas es de alto valor.

Las herramientas seleccionadas para el proyecto, Azure Data Factory y Power BI, son las soluciones más populares en la industria de inteligencia de negocio(Dresner, 2020), por lo cual, el modelo propuesto en el informe es replicable y entendible para un gran público de usuarios y organizaciones interesadas en implementar una solución como esta para potenciar su negocio o integrarse a otros mercados.

VI. Marco teórico

A. Comercio electrónico

1. Definición.

Comercio electrónico se define como la acción de vender y comprar bienes o servicios por internet. Este viene con diversas herramientas que no cuenta el comercio físico, como acumulación de información, sistemas en línea para compradores y vendedores en dispositivos móviles, métodos de pago seguros por medio de cifrado de datos, mercadeo masivo en línea, actividades de ofertas y promociones dinámicas y logística de entrega y despacho automatizada. (BigCommerce, [2022](#))

2. Origen.

Los inicios del comercio electrónico se remontan a más de 40 años e inició muy diferente a lo que hoy en día se conoce. En 1969, el Dr. John R. Goltz y Jeffrey Wilkins fundaron CompuServe Technology, la empresa que en 1980 introdujo al mercado las primeras formas de correo electrónico y conectividad de internet al público la cual fue la base en la cual surgieron los primeros comercios electrónicos en los años 90s. Luego en 1979, Michael Aldrich inventó las compras electrónicas, por medio de la conexión de una televisión a una computadora que procesada transacciones por medio de una línea telefónica.

Esto hizo posible que sistemas se abrieran y fueran compartidos con comercios para la transmisión segura de información, siendo la base del comercio electrónico. En los siguientes años hubo crecimiento paulatino del comercio electrónico, pero en los 90s es cuando se fundaron las empresas que pavimentaron el comercio electrónico que hoy conocemos. Amazon fue lanzado en 1995 por Jeff Bezos, empezando como una plataforma de comercio electrónico de libros, pero ha crecido a ser el comercio electrónico con más productos, variedad y transacciones de la historia.

En 1998 PayPal lanzó un sistema de pago para comercios electrónicos, siendo de las primeras herramientas para la transferencia de dinero en línea. Esto fue comprado en el 2000 por Elon Musk, lo cual aumentó su fama y popularidad. La racha de los 90s en la gran evolución de los comercios electrónico con el lanzamiento de Alibaba, siendo una plataforma que empezó siendo bastante rentable, siendo la plataforma para B2B, C2C y B2C más usada hoy en día. (BigCommerce, [2022](#))

3. Tipos de comercio electrónico.

- B2C (Business-to-Consumer): Este modelo engloba aquellas transacciones que se hacen entre un negocio y un consumidor, y es el modelo más popular en el comercio electrónico.
- B2B (Business-to- Business): Este modelo se trata de las transacciones entre negocios, como un fabricante con distribuidores, por lo cual no tiene contacto con el consumidor.
- C2C (Consumer-to-Consumer): Este modelo se remonta a los inicios del comercio electrónico, dado que se trata a las transacciones entre consumidores, así como sucede en plataformas populares como eBay y Amazon.

- C2B (Consumer-to- Business): Este modelo es la reversa del modelo más popular, donde el consumidor individual le vende sus productos o servicios a un negocio.
- B2A (Business-to-Administration): Este modelo engloba las transacciones realizadas entre un negocio en línea y administración. Normalmente estos son servicios relacionados a contabilidad, papeles legales, entre otros.
- C2A (Consumer-to-Administration): Muy similar a B2A, solo que en este modelo un consumidor individual vende sus servicios a una administración, los cuales pueden ser como consultorías. (BigCommerce, 2022)

4. Impacto.

El comercio electrónico ha crecido exponencialmente en los últimos años, en el 2018 se estimaba que 1.8 billones de personas alguna vez han hecho una compra en línea, pero su crecimiento fue más potenciado debido a la crisis de la pandemia del COVID-19 en el 2020, esto dado a la seguridad y conveniencia que brinda esta poderosa herramienta de compra y venta en línea. En junio del 2020 las ganancias del comercio electrónico aumentaron un 13 % y las compañías de transporte y logística tuvieron un aumento del 65 % de demanda de entregas a residencias a nivel mundial. Las ganancias del comercio electrónico se espera que llegara a \$476 billones en el 2024.(Cámara de Comercio de Guatemala & Unidad de Comercio Electrónico Guatemala, 2021)

Fuera del enfoque monetario, el comercio electrónico ha crecido admirablemente en otros ámbitos, como en la generación de trabajo. Los trabajos relacionados con este tipo de comercio han aumentado el doble en los últimos 5 años, y teniendo un crecimiento del 332 % desde el 2002. La mayoría de los trabajos en comercio electrónico se sitúan en áreas metropolitanas, pero por su flexibilidad de trabajo en línea se cuenta con muchas oportunidades de trabajo remoto. En promedio las empresas de comercio electrónico tienen 4 o menos empleados. (GRECOM, 2021)

El comercio electrónico ha hecho que los consumidores compren en patrones diferentes, obligándolos a modernizarse. Ahora el 96 % de la población global que tiene acceso al Internet ha realizado una compra en línea, y de esta, el 80 % ha realizado una compra en línea en el último mes. En Estados Unidos, el 51 % de consumidores prefiere realizar sus compras en línea que en tiendas físicas. Los patrones de compra igualmente dependen de las generaciones de los consumidores, siendo los Millennials la generación con más compradores en línea, siendo aproximadamente el 67 % de ella, pero Gen X y Baby Boomers se les acerca con un 56 % y 41 % respectivamente. (Diario La República, 2021)

5. Ventajas.

El comercio electrónico ha crecido en popularidad principalmente por la gran cantidad de ventajas que le proporciona tanto al vendedor como al comprador, entre ellas se encuentran:

- Compras más rápidas: Debido a que el comercio electrónico no cuenta con límites físicos ni de tiempo para realizar las compras, los clientes pueden hacerlas desde cualquier lugar a cualquier hora, siendo más rápido y fácil el proceso. Igualmente, los tiempos de entrega han mejorado considerablemente debido a la alta demanda de producto, ahora existiendo comercios electrónicos con entrega en el mismo día o al día siguiente.

- **Contacto directo a los clientes:** Gracias a la recolección de datos, es muy fácil realizar diferentes estrategias de mercadeo en línea, como publicidad por redes sociales y campañas de mercadeo por correo electrónico, brindado a los comercios contacto con clientes potenciales de forma masiva. Igualmente, como no se cuenta con limitantes físicas o de tiempos, clientes de todo el mundo pueden acceder al comercio electrónico y realizar sus compras, brindando clientes diversos de todas partes del mundo.
- **Menores costos operacionales:** Los comercios electrónicos, al no contar con tiendas físicas, pueden funcionar con costos operacionales bajos, dado que necesitan pocos empleados y espacio físico para funcionar. No es necesario invertir mucho en su funcionamiento, dando un margen de ganancia alto.
- **Experiencias personalizadas:** Debido a que lo datos permiten elaborar perfiles de las personas, se le puede brindar a los compradores experiencias personalizadas, como recomendarles productos que podrían ser de su interés, brindarles descuentos especiales, ofrecerles combos de productos que se compran en conjunto, entre muchas otras cosas.

(BigCommerce, 2022)

6. Comercio electrónico en Guatemala.

En Guatemala el comercio electrónico no había crecido tanto en popularidad, hasta que llego la pandemia de COVID-19 a cambiar la rutina diaria de los guatemaltecos, haciendo que ellos se adaptasen a esta nueva forma de compra, debido a su seguridad y conveniencia. El comercio electrónico igualmente fue la forma ideal en la cual los emprendedores pudieron mantener activos sus comercios o crear nuevos. Según el último Estudio de Comercio Electrónico Nacional, realizado por la Cámara de Comercio de Guatemala a través de su Unidad de Comercio Electrónico, en el 2021 8 de cada 10 personas realizaron una compra en línea, teniendo el comercio electrónico un crecimiento del 118 %. (Cámara de Comercio de Guatemala & Unidad de Comercio Electrónico Guatemala, 2021)

De igual forma 6 de cada 10 guatemaltecos realizaron por lo menos una compra en línea al mes, aumentando la frecuencia de compra en comercios electrónicos. La población más acostumbrada a la compra en línea es la central, concentrando el 63 % de las transacciones nacionales. Guatemala se sitúa en el segundo lugar de los países de América Latina con mayor crecimiento en comercios electrónicos, con un 82.1 % de impulso en este modelo de negocio. Debido a esto podemos concluir que el comercio electrónico es algo que vino para quedarse, dado que es un modelo que ha sido bastante aceptado por los guatemaltecos como una solución innovadora. Después de la pandemia, el 58 % de los guatemaltecos expresan que prefieren los pagos electrónicos en comparación a los métodos tradicionales de pago, 22 % son indiferentes y solo el 20 % restante mencionan que desean regresar a sus antiguos hábitos de compra.(Cámara de Comercio de Guatemala & Unidad de Comercio Electrónico Guatemala, 2021)

B. Comercio de licores

1. Volumen de venta de licores en Guatemala.

El guatemalteco promedio es un gran fanático del consumo de licor. En promedio, se consume en toda Guatemala 288.2 millones de litros anuales, siendo las bebidas preferidas de los guatemaltecos la cerveza, la ginebra y el ron, siendo de los países de mayor consumo de alcohol en Latinoamérica (Pocasangre, 2018) y, de hecho, el consumo de licor en Guatemala ha incrementado considerablemente en los últimos años, debido a la pandemia.

El 16 de marzo del 2020, el presidente Alejandro Giammattei emitió las restricciones de cerrar bares, discotecas, conciertos, eventos, entre otras celebraciones, todo con el afán de evitar la propagación del COVID-19, lo cual muchos distribuidores de licores temieron que iba a disminuir sus ventas, pero tuvo el efecto contrario. Los guatemaltecos cambiaron las fiestas por beber licores desde la comodidad de su casa y pudieron comprar licores más especializados para su placer personal. (Propia, 2022)

2. Productoras de licor en Guatemala.

La producción local de bebidas alcohólicas es dominada por tres grandes empresas: Cervecería Centroamericana, CBC e Industrias Licoreras de Guatemala. Cervecería Centroamericana produce 12 marcas de cervezas, entre ellas la celebre y popular Cerveza Gallo, la cual ha ganado prestigio internacionalmente, y de igual forma distribuye varias marcas importadas. (Cervecería Centroamericana, 2022)

De ahí viene la empresa CBC, la cual se ha convertido en una empresa multilatinamericana presente en la mayor parte de Latinoamérica como embotelladora de Pepsico, que en alianza con Ambev, importa un amplio catálogo de cervezas mexicanas y belgas, entre ellas las más populares como Brahma, Corona, Modelo, Stella Artois, entre otras. (CBC, 2022)

La tercera empresa Industrias Licoreras de Guatemala es reconocida por fabricar más de 20 marcas de licores, entre ellas los populares rones XL, Ron Botrán y Ron Zacapa. Ron Zacapa ha ganado prestigio internacionalmente obteniendo diversos premios y siendo reconocido como uno de los mejores rones del mundo. (Licores de Guatemala, 2022)

(Ruiz, 2019)

3. Distribuidoras de licor en Guatemala.

Las mayores distribuidoras e importadoras de licor en Guatemala son Distribuidora Marte y Distribuidora Alcazarén, dominando el mercado de vinos con productos internacionales de alto prestigio. Esto debido a que el vino no es un producto de alta producción en Guatemala, pero la importación de este ha crecido en los últimos años debido a la alta demanda. Los consumidores de este tipo de producto viven en áreas urbanas y son de clase media-alta con disposición a invertir en bebidas sofisticadas como el vino. (Ruiz, 2019)

4. Consumo de vino en Guatemala.

En Guatemala se consume principalmente vino tinto y blanco, donde sobresalen las marcas de calidad y precio medios. Esto debido a que los jóvenes consumidores están explorando alternativas a las bebidas alcohólicas más conocidas en el país y esta es una bebida que se considera sofisticada y adaptable a diversas ocasiones y presupuestos. (Ruiz, 2019)

5. Importación de vino en Guatemala.

Las importaciones de vinos van creciendo como va creciendo la demanda. A continuación, se adjunta una tabla donde se muestra las series históricas de las importaciones de vino de Guatemala por país proveedor. (Ruiz, 2019)

SERIES HISTÓRICAS DEL VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE VINO EN GUATEMALA, POR PAÍS PROVEEDOR, EN MILES DE USD (AÑOS 2014-2018)

País	2014	2015	2016	2017	2018	%Total 2018	Var. % 17/18
Chile	3.694,2	3.447,3	3.275,5	3.521,2	3.871,5	31,3%	9,9%
España	3.113,0	2.347,1	3.354,3	4.195,1	3.456,1	27,9%	-17,6%
Argentina	1.482,8	1.448,7	1.391,7	1.276,2	1.442,1	11,6%	13,0%
Italia	1.005,9	987,9	1.036,3	974,0	1.283,2	10,4%	31,7%
Francia	804,6	794,8	838,5	583,8	956,9	7,7%	63,9%
EEUU	446,8	739,4	788,1	760,0	906,4	7,3%	19,3%
Alemania	247,8	229,7	303,3	260,4	235,6	1,9%	-9,5%
Resto países	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0%	13,8%
TOTAL	10.992,7	10.227,5	11.214,2	11.775,3	12.384,8	100,0%	5,2%

Fuente: SIECA y BANGUAT

Figura 1. Importación de vino (2014 - 2018)

(Ruiz, 2019)

En el 2018, los vinos chilenos dominaron el mercado, siendo en total el 31.3 % de las importaciones, luego vinieron los vinos españoles, los cuales decayeron en los últimos años, pero continuaron siendo el 27.9 % de las importaciones. Muy abajo prosiguieron los siguientes países: Argentina, Italia y Francia, con 11.6 %, 10.4 % y 7.7 % de las importaciones, respectivamente. (Ruiz, 2019)

6. Shoppeira.com.

Shoppeira.com es una plataforma de comercio electrónico especializado y enfocado en la distribución de licores. Actualmente posee un rango variado de licores, desde vinos y sus diferentes cepas, hasta tequila, ginebra, ron, entre otros. Este emprendimiento fue lanzado al mercado a finales del 2021, por lo cual sigue en sus primeras fases de lanzamiento. Hoy por hoy, distribuye licores de distribuidores pequeños e independientes de vinos hasta los distribuidores más grandes del país, principalmente Distribuidora Marte. (Propia, 2022)

C. Design thinking

1. Descripción.

Design Thinking es una metodología iterativa no lineal que ayuda a definir un problema a enfrentar y crear soluciones innovadoras para ello por medio del entendimiento del usuario y sus necesidades. Su meta principal es encontrar estrategias y soluciones alternativas, que probablemente no sean las primeras en encontrar, por medio de la creatividad y trabajo colaborativo. (The Interaction Design Foundation, [2020](#))

2. Metodología.

A pesar de ser un proceso no lineal e iterativo, la metodología de Design Thinking se define en 5 fases:

- **Empatizar:** Esta fase se basa en adquirir la mayor cantidad de información de alta calidad de las necesidades y entendimiento del usuario. Normalmente, los desarrolladores se cierran a sus suposiciones, que pueden ser completamente diferentes a las del consumidor. Se debe entender las metas, límites, aspiraciones, entre otros, del usuario para encontrar la solución ideal a su problema. Para esta fase el equipo de trabajo debe olvidar todas sus presunciones y enfocarse solamente en la información que el usuario final brinde por medio de diferentes actividades, como entrevistas, foros, encuestas, entre otros.
- **Definir:** Esta fase busca encontrar claridad, definición y enfoque a la información obtenida en la fase anterior. Esta fase puede ser muy exitosa si se basa en estrategia y creatividad para definir solo la información más valiosa. Esta información debe ser plasmada en un informe para expresar los descubrimientos a las personas de interés.
- **Idear:** Con base en lo aprendido del consumidor en las fases anteriores, en esta fase se debe proponer diferentes soluciones a los retos plasmados en las fases anteriores. La creatividad es liberada por completo por diferentes estrategias como lluvia de ideas, mapas mentales, entre otros. Esta fase no tiene un orden definido, se puede utilizar cualquier tipo de recurso que provoque pensar fuera de lo normal. Esta fase se termina cuando se ha encontrado una ruta viable que pueda responder a las necesidades del usuario final.
- **Prototipar:** Esta fase se basa en volver tangibles todas las soluciones propuestas en la fase anterior y experimentar con ellas. Se debe trabajar en iteraciones rápidas sin pensar mucho en cada prototipo, dado que todas las ideas se deben evaluar en la siguiente fase para encontrar la solución más innovadora, que al principio tal vez no sea perfecta, pero puede llegar a serlo. Todo prototipo se puede mejorar, rediseñar o rechazar en el proceso de llevarlo a cabo.
- **Evaluar:** La última fase busca obtener retroalimentación de los prototipos de forma productiva y rápida. Toda experiencia del usuario final con el prototipo debe ser orgánica y sin manipulación del equipo de trabajo, para recibir la retroalimentación de este y observar si es necesario rediseñar, cambiar, mejorar o rechazar el prototipo. (The Interaction Design Foundation, [2020](#))

Estas cinco fases no son necesarias de ejecutar en orden, de hecho, se recomienda pasarlas de forma iterativa no lineal para recibir los mejores resultados y terminar con la mejor idea para el problema a resolver.

3. Beneficios.

Los principales beneficios de esta metodología es que gira alrededor de la necesidad de empatizar con los usuarios finales para diseñar los productos y servicios ideales, mejora la habilidad de razonamiento y de realizar las preguntas correctas, ayuda a definir los problemas que aún se encuentra completa o parcialmente desconocidos, involucra una cadena de experimentación, prototipos, pruebas y evaluaciones y por último, ayuda a crear grupos multidisciplinarios que trabajan juntos para resolver un mismo problema, dándoles enfoques diferentes para alcanzar soluciones integrales. (The Interaction Design Foundation, [2020](#))

D. Lean UX Canva

1. Descripción.

La primera versión de esta plantilla fue introducida en el 2016 por Jeff Gothef, consultor de UX. Fue una herramienta propuesta para minimizar el tiempo y dinero invertido en proyectos o ideas que no tienen futuro. La meta de esta es formar hipótesis comprobables y planear la experimentación a modo de recibir la mayor cantidad de retroalimentación posible. Esta herramienta nació de la necesidad codificar y registrar el proceso de descubrimiento de productos en conjunto con sus soluciones, por lo cual se creó esta guía clara que tiene como meta enlistar los pasos necesarios para descubrir los productos ideales para los interesados. Gothef buscó que los líderes de hoy colaboren para inspirar e impulsar la innovación en un mundo que va evolucionando tan rápido. Es coautor de los libros *Sense and Respond*, *Lean UX* y *Lean vs Agile vs Design Thinking*. (Gothelf, [2021](#))

2. Metodología.

Se basa en obtener información valiosa del problema y usuarios, llenando la plantilla de la Figura #2.

The image shows the Lean UX Canvas (v2) template. It is a grid with 8 numbered sections. At the top, there are fields for 'Title of initiative', 'Date', and 'Iteration'. The sections are:

- 1 Business Problem:** What problem does the business have that you are trying to solve? (Hint: Consider your current offerings and how they deliver value, changes in the market, delivery channels, competitive threats and customer behavior.)
- 2 Business Outcomes:** How will you know you solved the business problem? What will you measure? (Hint: What will people/users be doing differently if your solutions work? Consider metrics that indicate customer success like average order value, time on site, and retention rate.)
- 3 Users:** What types (i.e., personas) of users and customers should you focus on first? (Hint: Who buys your product or service? Who uses it? Who configures it? Etc.)
- 4 User Outcomes & Benefits:** Why would your users seek out your product or service? What benefit would they gain from using it? What behavior change can we observe that tells us they've achieved their goal? (Hint: Save money, get a promotion, spend more time with family.)
- 5 Solutions:** What can we make that will solve our business problem and meet the needs of our customers at the same time? List product, feature, or enhancement ideas here.
- 6 Hypotheses:** Combine the assumptions from 2, 3, 4 & 5 into the following hypothesis statement: "We believe that [business outcome] will be achieved if [user] enters [benefit] with [feature]." (Hint: Each hypothesis should focus on one feature only.)
- 7 What's the most important thing we need to learn first?:** For each hypothesis from Box 6, identify its riskiest assumptions. Then determine the riskiest one right now. This is the assumption that will cause the entire idea to fail if it's wrong. (Hint: In the early stages of a hypothesis focus on risks to value rather than feasibility.)
- 8 What's the least amount of work we need to do to learn the next most important thing?:** Design experiments to learn as fast as you can whether your riskiest assumption is true or false.

Download this canvas at: www.jeffgothelf.com/blog/leanuxcanvas-v2

Figura 2. Lean UX Canvas

(Gothelf, 2021)

En el encabezado se pueden distinguir tres apartados, el primero es el nombre del proyecto, el segundo es la fecha y el tercero el número de iteración. Las últimas dos secciones son importantes para llevar la bitácora de todas las ideas obtenidas del proceso de Lean UX Canva, dado que este es un proceso no lineal e iterativo es importante no perder el progreso obtenido de cada sesión de experimentación y planeación.

Cada recuadro, como lo llama Jeff Gothelf, tiene un propósito diferente de la información que se le debe anotar, como se detalla a continuación:

- Recuadro 1 – Declaración del problema empresarial: En ese recuadro se debe escribir cuál es el problema que se busca resolver en el comercio o empresa. Para esto se debe tomar en cuenta que es lo que ya se tiene y el valor que esto tiene en el mercado y nuestros clientes.
- Recuadro 2 – Resultados comerciales: En este espacio se expresa como se medirá los resultados y cuál es la métrica para concluir que se ha alcanzado una solución. Es mejor si esta es una métrica real y confiable, como tiempos o tasas.

- Recuadro 3 – Usuarios: Este recuadro es para anotar los tipos de usuarios y clientes en los que tenemos que enfocarnos principalmente dado que ellos son los principales beneficiarios de la solución que se encuentre.
- Recuadro 4 – Resultados y beneficios para el usuario: Este espacio es para enlistar las metas o expectativas que el cliente tiene sobre nuestro producto o servicio. Esto para saber cuáles son sus principales beneficios al usarlo y como su comportamiento puede cambiar al alcanzar sus metas.
- Recuadro 5 – Soluciones: En este recuadro se enlistan las soluciones a nuestros problemas que alcancen todas nuestras necesidades como las de nuestras clientes. Puede ser una lista de productos o mejoras a un producto.
- Recuadro 6 – Hipótesis: Para formular nuestras hipótesis es necesario combinar nuestras suposiciones de los recuadros 2, 3, 4 y 5 y llenar la siguiente oración: “Nosotros creemos que [resultado para el negocio] puede ser alcanzado si [usuario] obtiene [beneficio] con [funcionalidad]”.
- Recuadro 7: ¿Qué es lo más importante que debemos aprender primero? Por cada hipótesis del recuadro 6 se deben distinguir las suposiciones más riesgosas, y estas son aquellas que si son erróneas pueden hacer fracasar a toda la idea.
- Recuadro 8: ¿Cuál es la menor cantidad de trabajo para aprender la siguiente cosa más importante? El último recuadro es destinado para diseñar experimentos que ayuden a aprender lo más rápido posible si las suposiciones son falsas o verdaderas.

(Gothelf, [2021](#))

La plantilla se puede separar en cuatro secciones. La primera incluye los recuadros 1 y 3 y ejemplifica el “ahora” de la empresa, nuestro problema actual y cuáles son los principales interesados en resolverlo, nuestros clientes. El segundo es el recuadro 5, donde se enlistan todas las posibles soluciones para nuestro problema. El tercero son los recuadros 2 y 4 donde se ejemplifica el “futuro ideal” dado que se enlistan todos los beneficios que alcanzaremos al resolver nuestro problema con las soluciones propuestas. Por último, la cuarta sección incluye los recuadros 6, 7 y 8 y ejemplifica qué podemos hacer para validar que nuestras soluciones son correctas o si son erróneas. (Gothelf, [2021](#))

3. Beneficios.

- Esta herramienta facilita la comunicación de equipos multifuncionales por medio de la promoción de una comunicación efectiva y centrada en las necesidades del cliente.
- Ayuda a centrar todas las ideas al “porqué” del trabajo, proyecto o idea.
- Provee una receta replicable para las primeras etapas de adopción y exploración del proyecto en cuestión.
- Ayuda a garantizar un aprendizaje de todos los procesos de experimentación y exploración.

- Favorece llevar a cabo el proceso de conversión de ideas y productos a obtener resultados tangibles y reales de utilidad en la sociedad.

(Gothelf, 2021)

E. Focus Group

1. Descripción.

Es un método de investigación que se base en un pequeño grupo de personas seleccionadas especialistas en un tema para responder preguntas de interés de un problema o área de enfoque. El grupo es seleccionado con base en rasgos demográficos y todas las preguntas diseñadas son formuladas para una pregunta en específico.

Es una investigación cualitativa basada en las observaciones recolectadas durante la dinámica de la actividad, que pueden ser, desde respuestas directas, hasta lenguaje corporal y se deben orientar esas observaciones a la toma de decisiones para mejorar la experiencia de los consumidores con los productos y servicios. Es una herramienta altamente explotada para mercadeo, ciencias sociales e investigación de usuarios para obtener una retroalimentación natural y orgánica de usuarios reales de forma bastante escalable. (Beltis, 2022)

2. Ventajas.

- Es más fácil y rápido que un experimento o encuesta.
- Se obtienen resultados inmediatos.
- Son de bajo costo.
- Los resultados tienen gran validez.

(Beltis, 2022)

3. Desventajas.

- Es difícil tener un muestreo de participantes realmente representativo por ser un grupo tan pequeño.
- No se puede asegurar el anonimato por lo cual es posible que no compartan sus verdaderas opiniones.
- Puede haber un margen de error en el análisis de los datos y depende mucho de las habilidades del moderador obtener las conclusiones indicadas.

(Beltis, 2022)

4. Metodología.

- Definir por qué escogimos Focus Group: Es un método investigativo principalmente dirigido para la confirmación de temas, los cuales pueden refutar o validar una teoría o creencia preexistente y es principalmente valioso cuando se dispone de información limitada. Este es un método que puede ser de mucho valor si se buscan respuestas en tiempo real, naturales y orgánicas, si se busca que las respuestas sean basadas en sentimientos y percepciones, más que solo respuestas directas, se tiene confianza en el grupo de integrantes en sus conocimientos y experiencia.
- Definir el alcance y las hipótesis de su investigación: Es necesario definir lo que se espera responder y alcanzar con el focus group. Como base, se puede utilizar literatura o fuentes de consulta ya existentes. Se busca establecer el alcance para formular hipótesis, preguntas y encontrar a los participantes idóneos para responderlas. Se tiene la ventaja que las hipótesis pueden estar abiertas una amplia variedad de respuestas y conclusiones.
- Determinar las preguntas a realizar: Para obtener los mejores resultados es vital hacer las preguntas indicadas. Se deben evitar preguntas capciosas o confusas. Las preguntas deben ser abiertas y flexibles, evitar preguntas que se puedan responder con solamente “sí” y “no”, no deben ser ambiguas y deben ser neutrales e imparciales.
- Seleccionar moderador y comoderador: Se recomienda tener un comoderador e incluso se puede considerar tener un moderador líder y una persona con el rol de observador. Con el co-moderador se puede tomar una modalidad dual, donde ambos tienen la misma perspectiva del problema, o una modalidad de “duelo”, donde toman bandos contrarios.
- Reclutar participantes: Es muy importante seleccionar adecuadamente los participantes en el focus group. Pueden ser seleccionados por su voluntad, disponibilidad o por rasgos como edad, género, carrera, entre otros y se debe evitar todo tipo de sesgo de muestreo. La mayoría de focus groups tienen en promedio de 6 a 10 participantes, por lo cual este es un rango confiable para tener los mejores resultados aceptablemente buenos.
- Programar actividad con Focus Group: A pesar de que en esta actividad se busca obtener observaciones robustas por medio de métodos rigurosos, también se espera que esta sea una experiencia relajada y agradable para todos los participantes. Se debe confirmar la fecha con los participantes y normalmente dura de 45 a 90 minutos. Se puede realizar de forma presencial o en línea. Ambas formas tienen sus ventajas y desventajas, como por ejemplo, nada puede ganar la conveniencia de las reuniones en línea, pero hace que haya menos interacción entre los participantes, por lo cual hay que escoger la que más convenga. En general hay que buscar que no haya distractores ni interrupciones en el plazo de la sesión. Es muy importante obtener el consentimiento informado de los participantes. Esto significa que ellos poseen toda la información necesaria para decidir si desean participar en el estudio. Ellos deberían firmar un formulario donde se indique que no tienen ningún inconveniente con ser grabados por video o audio. Si es importante para los participantes, se puede mantener su información privada con una seudonimización de datos, donde se reemplaza con identificadores seudónimos o falsos toda información que los pueda identificar. Se le puede solicitar a los participantes que lean o estudien sobre el tema de antemano para poder dar respuestas más informadas.

- Llevar a cabo Focus Group: Antes de empezar el Focus Group, se debe realizar una revisión técnica de las herramientas a utilizar y anotar cualquier factor externo que pueda afectar el humor de los participantes. Luego, se debe dar la bienvenida a los participantes y presentar a los moderadores. Después, se debe explicar el tema a trabajar y las reglas de la actividad, para tener una dinámica natural. Al empezar a realizar las preguntas, se debe tomar nota de toda observación obtenida. Si durante la actividad existen personas con una participación más activa, es útil tomar nota de su personalidad y otros rasgos. Para los participantes menos activos, se recomienda realizar preguntas directas para motivarlos a participar sin intimidarlos. Siempre hay que pedir que los participantes profundicen en sus respuestas y que den ejemplos. Como moderador, se busca ser lo más neutral posible, por lo cual se recomienda evitar dar cualquier tipo de reacción a las respuestas provistas por los participantes.
- Analizar información y reportar resultados: Al concluir la actividad, los moderadores deben reunirse para discutir las impresiones iniciales y conclusiones inmediatas que se puedan obtener de la actividad. Luego, es necesario transcribir toda la información y organizarla para solo documentar la información más valiosa.

(George, 2022)

F. Inteligencia de negocios

1. Origen.

El origen de la inteligencia de negocios se remonta a 1865, cuando Richard Millar Devens mencionó por primera vez el término de BI en la “Enciclopedia de Anécdotas Comerciales y Empresariales” para describir como el banquero Sir Henry Furnese se benefició de la recolección de información para actuar antes que su competencia y lograr dominar más mercado (Foote, 2017). La siguiente mención importante de la inteligencia de negocios fue en 1958 por el científico en computación de IBM Hans Peter Luhn, quien incrementó el potencial del BI por medio del uso de tecnología para analizar la data, traducirla a información de valor y tomar decisiones acertadas con base en eso. Desde esos tiempos, la Inteligencia de Negocios ha evolucionado considerablemente gracias a la cantidad de herramientas que existen ahora en el mercado y es muy importante para los negocios en sus tomas de decisiones, pero se debe resaltar que desde el principio esta se definió como una herramienta que trae ventaja a los negocios sobre su competencia, dado que brinda información valiosa de su mercado para tomar las acciones correctas.(Foote, 2017)

2. Descripción.

La inteligencia de negocios mezcla diversos softwares y servicios para transformar datos sucios a información valiosa y comprensible para, con base en esta, tomar decisiones estratégicas comerciales. Existen diversas herramientas de BI para transformar y analizar conjuntos de información para encontrar hallazgos por medio de tableros gráficos, informes, cuadros, mapas, entre otros y de esa forma poder visualizar el estado del negocio y el potencial que tiene. La inteligencia de negocios ofrece a sus usuarios información valiosa para entender tendencias, patrones y generar hallazgos que ayuden a tomar decisiones certeras para el futuro de la empresa.(Foote, 2017)

3. Ventajas de implementación.

La inteligencia de negocios se ha convertido en una herramienta de gran popularidad en los últimos años, y esto, gracias a la cantidad de beneficios que ofrece a los comercios al implementarlo, entre estos se encuentran:

- **Reportería más fácil:** Se puede programar para que la inteligencia de negocios trabaje con datos que se actualicen con una frecuencia conveniente, por lo cual es fácil obtener información y resultados de la situación actual de la empresa.
- **Mejor toma de decisiones:** Tener la información correcta sobre temas de interés permite que las empresas sean capaces de tomar mejores decisiones con menos riesgos y pueden invertir mejor sus recursos.
- **Alta calidad de información:** Por el proceso de transformación de datos podemos concluir que solo la información de mayor calidad y relevancia es utilizada para realizar los análisis, por lo cual esto ayuda a promover una mejor toma de decisiones estratégicas.
- **Aumenta la eficiencia operacional:** Los tableros gráficos de información pueden ser accedidos por varios empleados de diferentes roles en una empresa, por lo cual al ser una fuente centralizada de información para varias partes facilita la comunicación y transmisión de información, ahorrando tiempo.
- **Mayor ventaja competitiva:** Al tener la información correcta y bien transformada y procesada puede ser una herramienta poderosa para tomar decisiones asertivas que beneficien el crecimiento de la empresa y tomar acción antes que la competencia, teniendo una ventaja comercial al manejar bien las estrategias.
- **Aumenta ganancias:** La inteligencia de negocios es una herramienta de costos relativamente bajos en comparación al impacto financiero positivo que puede tener en una empresa.

(Janoschek, [2021](#))

4. Herramientas.

Se han desarrollado una gran cantidad de herramientas que facilitan la implementación de inteligencias de negocios. Este tipo de aplicaciones de software se encargan de ingestar y procesar grandes cantidades de información, la cual puede venir desde sistemas internos o información de fuentes externas. Estas herramientas ayudan a preparar la data para análisis para que sean aptas para realizar reportes, tableros y visualizaciones, y es importante que esta información se haya procesado de forma correcta para que estas métricas den información valiosa y de impacto para la empresa. Estos resultados apoyan tanto a los empleados como a los gerentes a mejorar el proceso de toma de decisiones y tomar acciones más certeras y de forma más acelerada, logrando incrementar la eficiencia operacional, aumentar ganancias e identificar patrones y nuevas oportunidades de negocio, poniéndolos por delante de su competencia.

En la actualidad existe una gran variedad de formas de realizar estos reportes en las herramientas de inteligencia negocios, entre estas se encuentra consultas a las bases de datos, software en la nube

BI, open-source BI, entre otros. De igual forma, existen software para la visualización de data por medio de tableros para mostrar las métricas de la empresa y poder poner toda esta información de forma entendible para diversos rangos de empleados en la empresa.

(Microsoft Azure, 2022c)

a. Azure Data Factory.

Descripción. a.1.

Es un servicio de integración de datos con más de 90 conectores integrados y es compatible con todas sus iniciativas de transformación digital. Es bastante intuitivo y no requiere programación para crear procesos de ETL. Es compatible con Git y CI/CD. Permite acelerar la transformación de datos con procesos que automatizan los procesos de copia.(Microsoft Azure, 2022a)

Herramientas/Funcionalidad. a.2.

- Pipeline: Pipeline se le define a toda agrupación de actividades que realizan una tarea en el Data Factory. Permite gestionarlas como un conjunto en lugar que tener que administrar varias partes individuales.(Microsoft, 2022f)
- Datasets: Datasets son conjuntos de datos que hacen referencia a sus respectivas entradas y salidas. Estos se pueden almacenar en tablas, archivos, documentos, carpetas, entre otros.(Microsoft, 2022b)
- Data Flows: Son ejecutados en los pipelines y permiten desarrollar una lógica de transformación de datos sin necesidad de código, por lo cual es bastante intuitivo para todo ingeniero de datos. (Microsoft, 2022e)
- Power Query: Permite construir y ejecutar consultas a los orígenes de los datos para gestionar su transformación en el pipeline.(Microsoft, 2022c)
- Blob Storage: Permite almacenar objetos de Microsoft en la nube. Permite almacenar grandes cantidades de datos no estructurados, que son aquellos que carecen de un modelo o definición.(Microsoft, 2022a)
- ETL: Como sus siglas en inglés indican (Extract, Transform, Load), son el proceso de extracción, transformación y carga de datos que se pueden recopilar de diversos orígenes. Se realizan en un motor especializado de transformación de datos que conlleva diversas operaciones, como filtros, ordenamiento, limpieza, selección, validación, entre otros. A diferencia de un ELT, la transformación se ejecuta de forma separada a la carga de datos en diferentes motores.

(Microsoft, 2022c)

Costo. a.3.

Azure Data Factory maneje precios por acciones que pueden depender de monto de datos, corridas o tiempo. Es bastante rentable dado que su pago es por escala de demanda y petición. A continuación, se presenta una tabla que resume los costos de la herramienta.

Tipo	¿Qué es?	Precio	Por ejecuciones	Por tiempo	Por acción
Orquestación	La orquestación se refiere a ejecuciones de actividades, ejecuciones de desencadenadores y ejecuciones de depuración.	\$1	1000 ejecuciones		
Actividad de movimiento de datos		\$0.25		Por hora-DIU (unidad de integración de datos)	
Actividad de canalización	Las actividades de canalización se ejecutan en tiempo de ejecución de integración. Las actividades de canalización incluyen operaciones de búsqueda, obtención de metadatos, eliminación y esquema durante la creación.	\$0.005		Por hora	
Actividad de tubería externa	Las actividades de canalización externa se administran en tiempo de ejecución de integración, pero se ejecutan en servicios vinculados.	\$0.00025		Por hora	
Read/Write	Las operaciones de read/write incluyen crear, leer, actualizar y eliminar. Las entidades incluyen conjuntos de datos, servicios vinculados, canalizaciones, tiempo de ejecución de integración y disparadores.	\$0.50			Por cada 50,000 ejecución de registros recuperados
Monitoring	Las operaciones de supervisión incluyen la obtención y la lista de ejecuciones de canalización, actividad, desencadenador y depuración.	\$0.25			Por cada 50,000 ejecución de registros recuperados

Cuadro 1
Costos Azure Data Factory

(Microsoft Azure, 2022b)

b. Power BI.

Descripción. b.1.

Es una herramienta de análisis de datos que permite desarrollar tableros interactivos para visualizar datos con capacidades de inteligencia de negocios para generar informes que faciliten el proceso de toma de decisiones. (Microsoft, 2022d)

Herramientas/Funcionalidad. b.2.

Entre las funcionalidades principales de Power BI podemos encontrar:

- Conectar múltiples fuentes de datos
- Visualizar consultas de datos para construir modelos que den información valiosa del giro de negocio y generar informes. Entre las visualizaciones que se pueden hacer se encuentran gráficos de área, gráficos de barra y columna, tarjetas, gráficos combinados, árbol de descomposición, gráficos de dona o de rosquilla, gráficos de embudo, gráficos de velocímetro, entre otros.
- Publicar y compartir informes a otros para facilitar la comunicación entre diferentes departamentos dentro de la empresa u organización y generar discusiones que involucren a todos para lograr una mejora integral de la empresa. (Microsoft, 2022d)

Costo. b.3.

Power BI ofrece planes que se adaptan a las necesidades del usuario o empresa interesada, y los planes son:

- Power BI Pro: Precio por usuario \$9.99 al mes Para usuarios que desean visualizar datos en tableros interactivos, reportes y compartir hallazgos. Es una licencia individual.
- Power BI Premium:
 - Precio por usuario: \$20.00 al mes Permite acelerar el proceso de encontrar hallazgos de valor con inteligencia artificial avanzada. Es una licencia individual
 - Precio por capacidad: \$4995.00 al mes Mismas funcionalidades que el plan por usuario, pero este es una licencia organizacional.

(Microsoft, 2022g)

VII. Metodología

A. Lean UX Cavas

Previo al focus group, se diseñó un Lean UX Canva para poder reconocer quiénes son nuestros usuarios, los problemas a los que se enfrentan y las soluciones propuestas con sus respectivos beneficios. Con esta información definida, fue posible definir el perfil de persona que se debe convocar para el focus group y el tipo de preguntas que se deben realizar para obtener la mayor cantidad de información de alto valor para el proyecto.



Figura 3. Lean UX Canvas BI

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como se puede ver en el Lean UX Canva, nuestro usuario y cliente son personas de mercadeo y con experiencia en la industria de licores, por lo cual fueron convocadas al focus group personas que cumplieran con este perfil. Se prepararon preguntas que permitieran distinguir cual es la solución viable y de alto valor que permita resolver el problema de la falta de información de la industria de licores.

B. Análisis de resultados Focus Group

a. Focus Group.

Objetivo e hipótesis. a.1.

El objetivo de realizar un focus group fue obtener respuestas orgánicas de personas con experiencia en el comercio electrónico sobre su opinión del impacto que esperarían de una inteligencia de negocios en la industria de licores de Guatemala. Como hipótesis se esperaba que se obtuviera una respuesta positiva a estas herramientas para la industria e identificar las tendencias más relevantes a analizar en el consumo de licores. El focus group se realizó con el apoyo de Camila González como comoderadora.

Información general. a.2.

- Fecha y horario: 30 de julio de 2022 de 9:00 a 10:30 am
- Modalidad: Virtual, via zoom
- Participantes:

Nombre	Carrera	Rol
Apolo Alvarado Calderón	Ingeniería en Ciencia de la Administración	Participante
Joseline Jerline Gómez Rodríguez	Ingeniería en Ciencia de la Administración	Participante
María Mercedes Retolaza Reyna	Ingeniería en Ciencias de la Computación y TI	Participante
Kevin Rolando Romero Lorenzana	MBA+	Participante
María Inés Vásquez Figueroa	Ingeniería en Ciencia de la Computación y TI	Moderadora
Paula Camila González Ortega	Ingeniería en Ciencia de la Computación y TI	Co-moderadora

Figura 4. Participantes Focus Group

Convocatoria. a.3.

Para convocar a los participantes se solicitó el apoyo de “Comunidad UVG” donde se solicitó como requisitos que fueran estudiantes de 4to y 5to año con experiencia en administración y ciencia de datos. Su participación fue acreditada como horas de beca.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
La última botella de licor que consumieron ¿cómo la consiguieron?	<ul style="list-style-type: none">■ La última la compramos en grupo y era una botella de XL.■ Casi no tomo, pero del trabajo de mi papá nos regalaron un kit de la cervecería de sus productos nuevos.■ Mis papás son los que compran el licor, el de café lo compran en el super, las cervezas en los super24 y el vino en Pricesmart.■ La última botella que compre fue Venado y en la Torre.■ La última botella que compré de vino en Pricesmart y aproveché las ofertas de la Torre para comprar cerveza.	Se puede observar que existe alta fidelidad a los productos de marcas guatemaltecas de licores, por la mención de productos de la Cervecería Centro Americana y Licores de Guatemala y que los puntos de venta más populares son Pricesmart para vinos y la Torre para otros licores.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Cómo crees que las industrias de alcohol obtienen información de sus clientes finales actualmente?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los Super24 son de la cervecería, por lo cual obtienen información de las ventas al detalle a los clientes finales. Siempre están sacando ofertas entonces me imagino que ahí experimentan la eficacia de ellas y han de aprovechar la data science para sacarle provecho a toda esa información. ■ La cervecería tiene diferentes puntos de venta con diferentes estrategias de venta para llegar a todo el público de Guatemala y lo tiene bien segmentado entre los Super24, supermercados y otros canales de venta, por lo cual competir con ellos es difícil dado que explotan lo máximo los datos que poseen. ■ El uso que utiliza la cervecería del análisis de datos les permitió ver el potencial de la industria de la cerveza artesanal y tener ventaja en ese mercado de igual forma con los datos de su lado y la lealtad que ya le tienen a la marca pues obviamente van a adquirir esa marca que le da seguridad, confianza y familiaridad. 	<p>Es evidente que la Cervecería Centroamericana, por medio de Super24, logra capturar datos de ventas directas a los clientes, por lo cual saca provecho de estos por medio de la ciencia de datos por la importancia que le dan a la recolección de información de sus clientes y se puede inferir que esto es una de las razones por su alta ventaja competitiva que tiene en el mercado. Le ha permitido explorar nuevos mercados y evaluar la efectividad de sus estrategias de mercadeo.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Qué información de sus clientes creen que es la más relevante a analizar en una inteligencia de negocios? (edad, género, profesión, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La profesión tiene una alta influencia, como ejemplo el famoso “ingebrio” que dicen que los todos los ingenieros son ebrios, pero uno pues no pero sí y es increíble. ■ Igualmente, la edad tiene efecto, siempre hay una edad donde consumimos más alcohol, pero es diferente el alcohol que se consume. Por ejemplo, de los 18 a las 30 es cuando más alcohol se consume, pero no lo compramos nosotros porque no tenemos la capacidad de adquirirlo y normalmente escogemos las marcas más baratas. Arriba de los 30 ya se puede comprar mejor y más licor y adquirimos la costumbre de mantener un bar en casa, principalmente hombres. Entonces sí importa su profesión, su edad, su género y su círculo de amigos, estabilidad emocional, capacidad adquisitiva y dependencia económica. ■ También vale la pena analizar la ubicación geográfica porque dependiendo de las zonas su capacidad de adquisición y de eso depende su elección de licores. ■ Igualmente depende de la temporada porque no se consume el mismo licor en temporada de frío, como vino, como en temporada de calor que la gente se va más por cerveza y bebidas preparadas. ■ Hay marcas que tienen clientes muy leales, como Licores de Guatemala que cuando sacan nuevos sabores de XL se sabe que serán un éxito porque crean expectativa 	<p>La información que consideran más relevante para analizar para la industria de licores son la edad, el género, la profesión, la capacidad adquisitiva, dependencia económica, ubicación geográfica, temporada y lealtad a la marca.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Crees que saber esta información les interesa a las industrias de licor?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="711 321 1049 638">■ Sí les interesaría porque es de interés de todas las empresas crecer y tomar más mercado y para ellos es valioso saber que necesito para vender a este tipo de personas y que se vuelven clientes recurrentes de mi marca y ganar más campo. <li data-bbox="711 667 1049 1052">■ No les interesa en si vender más, si no reconocer quienes son esas personas que no les compran y averiguar que deben hacer para que se vuelvan clientes suyos y desarrollar la estrategia de mercadeo necesaria o lanzar un nuevo producto que sea en especial para ese nicho. 	<p>La industria de licor sería muy beneficiada por la ciencia de datos, no solo para encontrar tendencias y patrones en sus ventas si no también distinguir quién es el público que aún no es su cliente, qué tienen en común y qué deben hacer para convertirlo en un cliente recurrente y leal a su marca.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Creen que la venta en línea es una solución para obtener más información de sus clientes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Creo que la venta en línea si es una solución, pero no sé qué tan dispuestas están las distribuidoras en crear su propia tienda en línea por costos y personal. ■ La venta en línea es más personal por la información que te solicitan al crear la cuenta, información que una tienda física nunca te va a pedir, por lo cual puedes conocer más a tu cliente. ■ Pedir mucha información a tu cliente para crear la cuenta puede hacer que lo pierdas porque no quiere perder tiempo introduciendo datos, por lo cual se podría desarrollar la capacidad de compra sin necesidad de cuenta y pedir los datos después con hasta un comentario del producto comprado, tal vez a cambio una recompensa. 	<p>Sí es una solución viable para conocer mejor a los clientes, pero hay que saber cómo pedir la información, dado que los usuarios pueden ser aturridos si se pide desde el principio y se perdería el cliente. Dar recompensa a cambio de datos parece ser una forma efectiva de obtener información y mantener al cliente feliz y satisfecho.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Qué herramientas de ciencia de datos creen que son las más útiles para estas industrias?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cualquier herramienta de la inteligencia de negocios, por ejemplo, Power-BI, porque son adaptable a cualquier modelo de negocios y definir qué información necesitas de esas personas. ■ Creo que el mayor obstáculo no es la herramienta si no como consiguen la data. Ya con los datos de interés se pueden ir por cualquier herramienta que se adaptará a sus necesidades y requerimientos. ■ Obtener datos de tus redes sociales y utilizar las herramientas de Facebook, que es más fácil y a la mano. 	<p>Cualquier herramienta se adapta a los modelos de las empresas, el mayor reto es obtener la información y que sea valiosa para el giro de negocio.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Cuál es tu empresa distribuidora de licores favorita? ¿Crees que ella aplica la inteligencia de negocios?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mi licor favorito es Jack Daniels, que lo trae Alcazarén, creo que sí usan data science porque es una marca reconocida. Conocí el licor por publicidad y porque lo consumían en mi familia. ■ Mi licor favorito es Bailey's, de Distribuidora Marte, y lo conocí porque me lo dieron en un postre y publicidad en Saúl. ■ Me encanta el vodka Grey Goose, de Marcas Mundiales, y me llama la atención por la botella y verlo en mi casa. Es cara y para momentos especiales. Me gusta el vino Carmenere, pero no tengo una marca en mente por el momento. 	<p>Todos ya tienen un licor favorito de diferentes distribuidoras, pero por sus respuestas se puede ver que los conocieron por experiencias orgánicas, como recomendación de familiares o en restaurantes. Se puede ver que la publicidad de los licores no se explota lo suficiente y no se puede dejar a la suerte que la venta de mis licores dependa de recomendaciones ajenas.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>Antes de lanzar un nuevo licor a la venta ¿qué tendencias se deberían analizar? (Clima, temporada, per cápita, tamaño de población, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ La temporada de año, por ejemplo, a principios de año se vende más los licores “light” porque los propósitos de año nuevo y la cultura, es necesario tropicalizar los productos dependientes el país o región para hacerlo más atractivo. ■ La edad promedio, por ejemplo, de 18 a 23 años es cuando más se consume, entonces escoger estrategias de mercado para ese mercado. ■ No sacar un producto nuevo, si no que tropicalizarlo por temporada, como cerveza light en enero, pero de sabores en verano. ■ Introducir productos con información al respecto para hacerlo más atractivo. 	<p>Se puede concluir que de las cosas que hay que analizar primero al lanzar un nuevo licor son la temporada del año, cultura, edad promedio y capacidad adquisitiva.</p>

PREGUNTAS	RESPUESTAS	CONCLUSIÓN
<p>¿Ustedes en qué se basan para comprar licor? (Precio, ocasión, % alcohólico, estación, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Busco que sea vegano y que no sea cerveza. Entre más bonita la presentación más me atrae. ■ Depende la ocasión, para sangría busco un licor más barato, mientras que tragos puros busco algo más premium. Depende de lo que estoy celebrando y con quién lo celebro. ■ Me baso en sabor, si me gusta y la presentación si es algo nuevo. Soy fiel a mis marcas y sabores que me gustan. ■ Precio, sabor, olor y presentación. 	<p>Basan sus decisiones de licores principalmente en ocasión, sabor, creencias personales, presentación y marcas.</p>
<p>¿Crees que sería de interés para la industria de los licores una herramienta de inteligencia de negocios? ¿Por qué?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sí, aunque sea un nicho pequeño que no cubre, le interesa a la industria abarcar lo más posible y analizar qué se necesita para que sean clientes frecuentes de ellos. ■ Sí es importante para que una empresa que compite con otras más grandes pueda analizar qué necesidades de los públicos aún no son cubiertas y ellos dar esos servicios y productos. 	<p>Una inteligencia de negocios especializada en licores sí sería útil y de valor para la industria para conocer el mercado.</p>

Cuadro 2
Respuestas Focus Group

Fuente: Elaboración propia (2022)

Implementación de transformación de datos. a.5.

Al entender la infraestructura y herramientas que posee el proyecto de Shoppeira se decidió que el mejor ambiente para desarrollar el sistema era en la nube de Azure, dado que actualmente el servidor se encuentra alojado en Azure. Esta nube cuenta con herramientas especializadas para la inteligencia de negocios, se decidió utilizar Azure Data Factory, que es una herramienta que permite trabajos de ETL, integrando los recursos necesarios para desplegar una solución completa para un sistema de inteligencia de negocios.

Azure permite el escalamiento de sus servicios, y Azure Data Factory es igual, por lo cual fue bastante fácil habilitar los procesos de transformación de datos al modelo que ya se posee. Se determinó la siguiente arquitectura para la visualización de datos mediante el tablero de inteligencia de negocios:

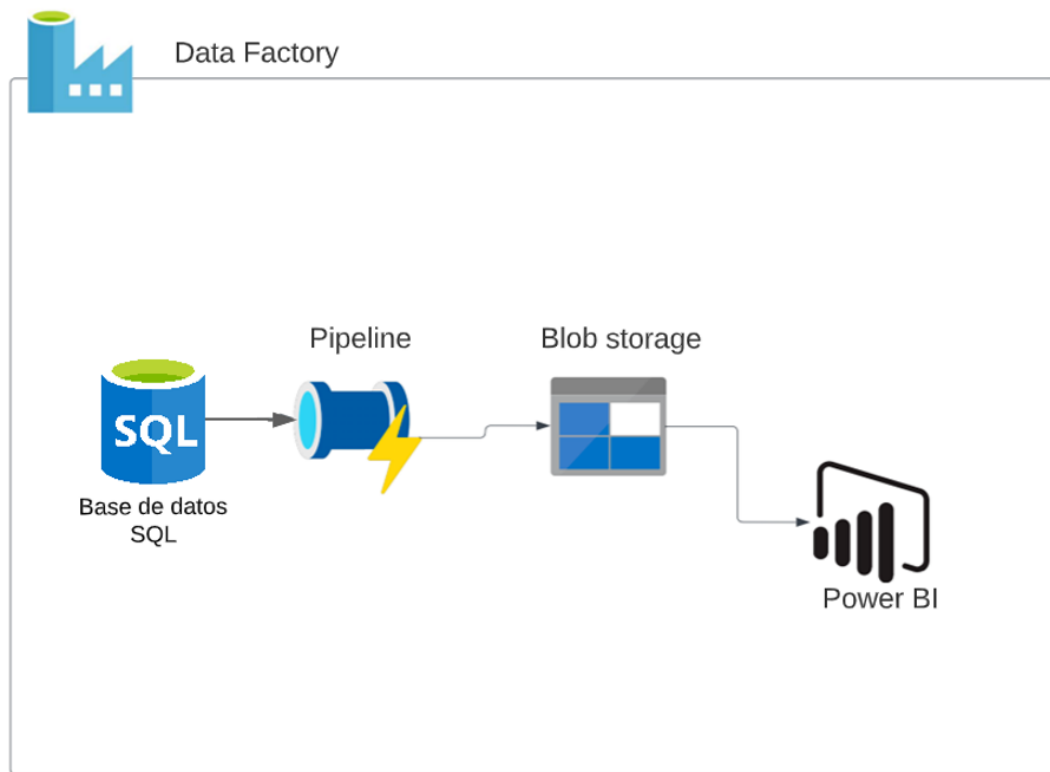


Figura 5. Arquitectura de la implementación

Fuente: Elaboración propia (2022)

En el diagrama de arquitectura se puede observar los siguientes componentes:

- Base de datos SQL: la fuente de datos es una base de datos SQL que corresponde al sistema de comercio electrónico. La base de datos de origen fue generada de una copia de producción, con una escala menor y exclusiva para el desarrollo del proyecto.
- Pipeline: Se vio en la necesidad de ingestar y transformar los datos del origen para poderlos almacenar en un Azure Blob Storage, y el pipeline es el encargado de realizar los procesos

ETL.

- Azure Blob Storage: Los archivos que contienen los datos son CSV. Estos archivos contienen los eventos para las transacciones, productos, envíos, proveedores, información de los clientes, entre otros que se describirán a continuación.
- Power BI: los datos de los archivos almacenados en Azure Blob Storage son cargados a Power BI para el diseño del tablero interactivo.

Para iniciar el proceso de transformación de datos se creó el Data Factory dentro de Azure. Este tuvo de nombre EventML y a continuación se evidencia el proceso de creación

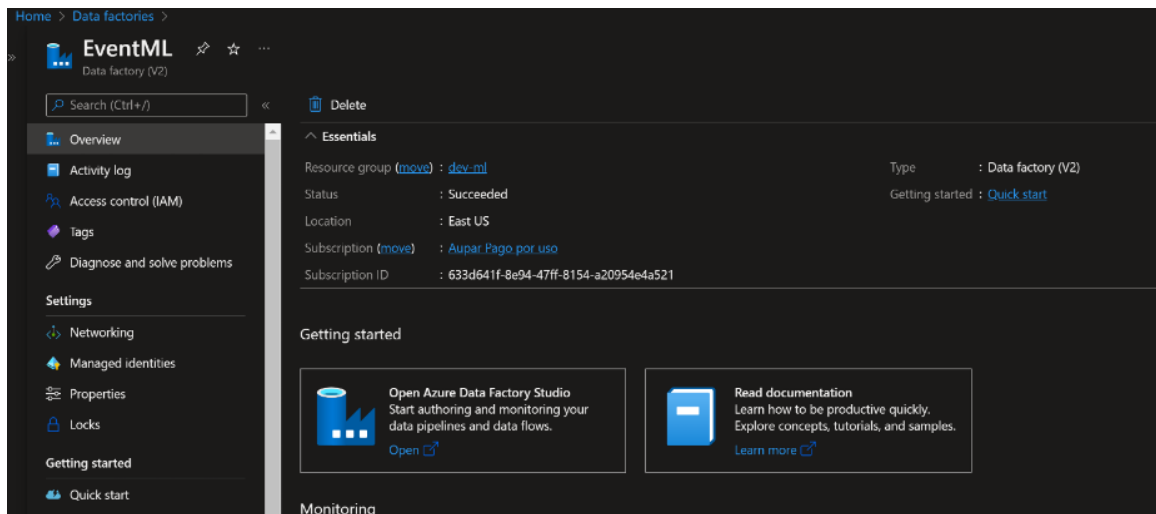


Figura 6. Creación de recurso EventoML en Data Factory

Fuente: Elaboración propia (2022)

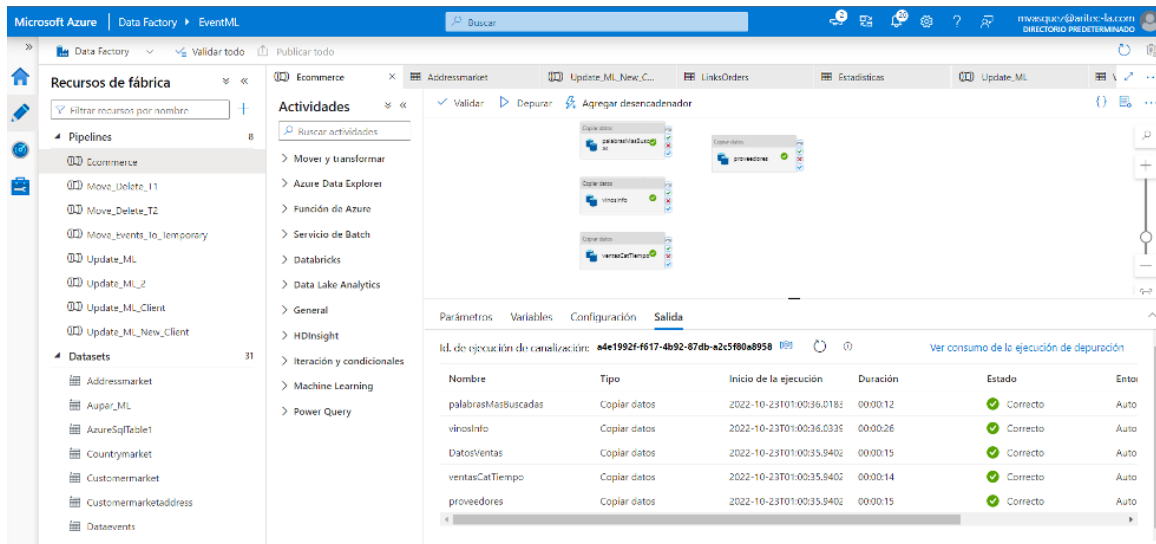


Figura 7. Recursos de EventML

Fuente: Elaboración propia (2022)

Ya adentro del nuevo Data Factory creado se puede ver todos sus recursos, los más importantes siendo los Pipelines, Datasets, Data Flows y Power Query, por cual contamos con todas las herramientas para realizar los procesos de ETL.

Se configuró las fuentes de datos y orígenes para cada pipeline encargado de recolectar, transformar y cargar los datos que necesitamos para la inteligencia de negocios. Para este proyecto el origen de datos fue una Azure SQL Database y el destino fueron archivos .csv almacenados en un Blob Storage.

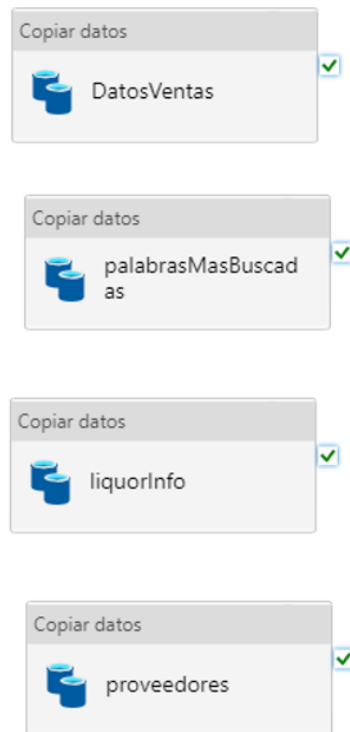


Figura 8. Pipelines

Fuente: Elaboración propia (2022)

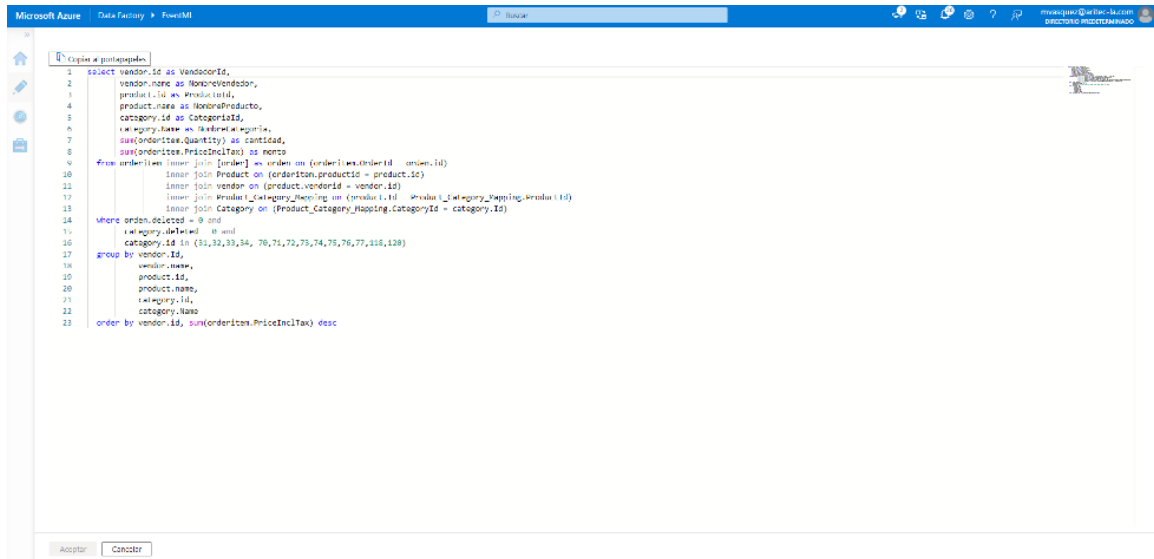


Figura 9. Power Query

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la Figura #8 y Figura #9 se puede ver el proceso de creación de Pipelines. Se crearon cuatro:

- **DatosVentas:** Para este pipeline se consultó la información de ventas realizadas en el comercio electrónico de Shoppeira y se obtuvo información del cliente, como su género, fecha de nacimiento, dirección de correo electrónico, dirección de envío, teléfono, entre otros, e información del pedido, como método de pago, longitud y latitud de punto de entrega, precio de envío, precio final y descuentos.
- **PalabrasMasBuscadas:** Shoppeira cuenta con un motor de búsqueda de productos, y las palabras que se ingresan para buscar son guardadas en la base de datos, por lo cual en este pipeline se consulta las palabras ingresadas y cuántas veces han sido buscadas.
- **LiquorInfo:** En Shoppeira se almacena diversa información de sus productos, como región, cepa, bodega y se categoriza en tipo de licor, como vino, whisky, tequila, entre otros. En este pipeline se consulta toda esta información de los productos vendidos.
- **Proveedores:** Para este pipeline se evaluaron los proveedores de licores que se encuentran vendiendo en Shoppeira. En Guatemala existe un amplio catálogo de proveedores de licores, alguno nacionales y otros internacionales, y cada uno vende diferentes tipos de categorías y marcas, por lo cual es importante por distribuidor diferenciar cuales son sus productos y categorías más vendidos para mantenerlos siempre en inventario.

Para especificar por pipeline los datos que necesitamos de la base de datos se utiliza el Power Query, como se ve en la Figura #9, donde con SQL especificamos de qué tabla los datos que necesitamos para diseñar los ETL que serán utilizados en el tablero de Power BI.

Nombre	Tipo	Inicio de la ejecución	Duración	Estado	Entor
palabrasMasBuscadas	Copiar datos	2022-10-23T01:00:36.0183	00:00:12	✓ Correcto	Auto
vinosInfo	Copiar datos	2022-10-23T01:00:36.0336	00:00:26	✓ Correcto	Auto
DatosVentas	Copiar datos	2022-10-23T01:00:35.9402	00:00:15	✓ Correcto	Auto
ventasCatTiempo	Copiar datos	2022-10-23T01:00:35.9402	00:00:14	✓ Correcto	Auto
proveedores	Copiar datos	2022-10-23T01:00:35.9402	00:00:15	✓ Correcto	Auto

Figura 10. Ejecución ETL

Fuente: Elaboración propia (2022)

Nombre	Tamaño de archivo	Última modificación del nivel de acceso	Última modificación	Tipo de blob	Tipo de contenido	Tamaño	Estado	Días restantes	Fecha de la eliminación	Estado de copia
ClientesMasBuscados.csv	Frecuente (inferido)	22/10/2022 19:00	22/10/2022 19:00	Blob en bloques	application/octet-stream	242 KB	Activo			
ProductosMasVendidos.csv	Frecuente (inferido)	22/10/2022 19:00	22/10/2022 19:00	Blob en bloques	application/octet-stream	1.0 KB	Activo			
VentasPorProveedor.csv	Frecuente (inferido)	22/10/2022 19:00	22/10/2022 19:00	Blob en bloques	application/octet-stream	2.9 KB	Activo			

Figura 11. Archivos .csv generados por ETL en Blob Storage

Fuente: Elaboración propia (2022)

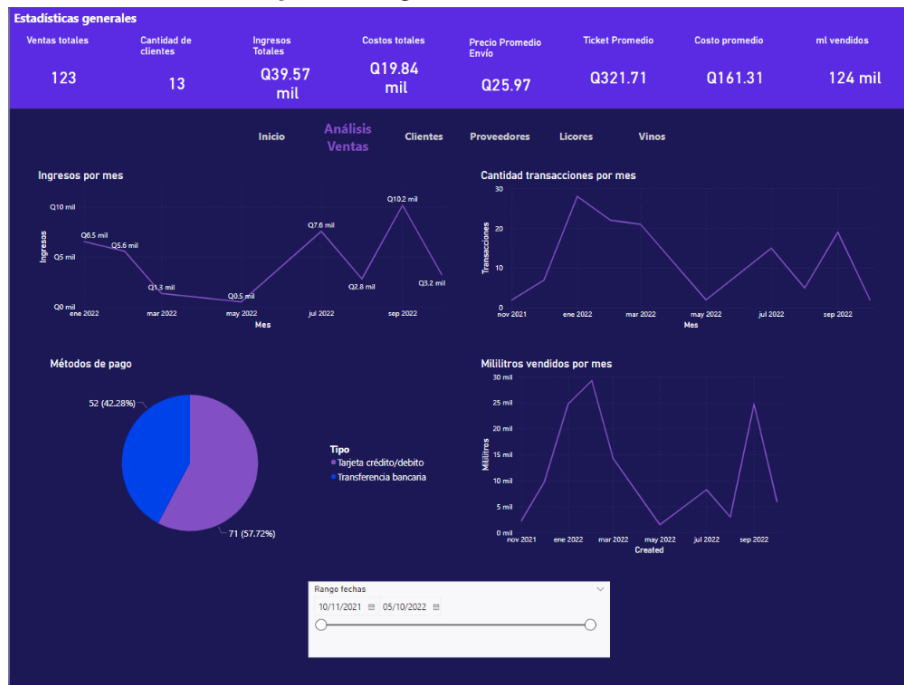
Por último, en la fase de transformación de datos, se ejecutan los procesos de ETL, donde se realizan todos los procesos de transformación de datos para almacenarlos en el blob storage de Azure. En la Figura #10 se puede ver que fueron ejecutados los pipelines exitosamente y en la Figura #11 se encuentran ya publicados los .csv con toda la información indicada lista y procesada para ser cargada en el tablero de Power BI.

Implementación de tablero interactivo. a.6.

Para completar la inteligencia de negocios se desarrolló una serie de tableros interactivos en los que se puede visualizar la información de mayor valor para la toma de decisiones de tanto Shoppeira como sus distribuidores aliados, para ello se utilizó la herramienta Power BI. Esta decisión se tomó para seguir trabajando con los productos de Microsoft por facilidad de integración. Igualmente, al investigar al respecto, la combinación de Azure Data Factory y Power BI es muy popular en el desarrollo de inteligencias de negocios (Dresner, 2020), por lo cual este sería un proyecto bastante viable para una gran cantidad de empresa, aumentando el alcance del proyecto.

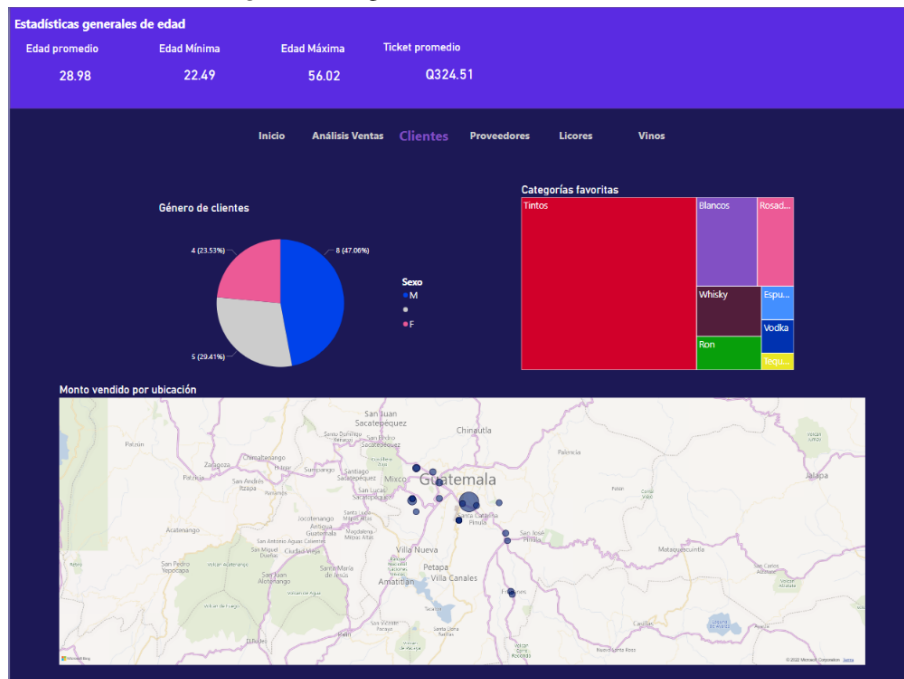
Lo primero a realizar es cargar los datos resultados de los procesos de ETL a Power BI, para eso

Figura 14. Página de análisis de ventas



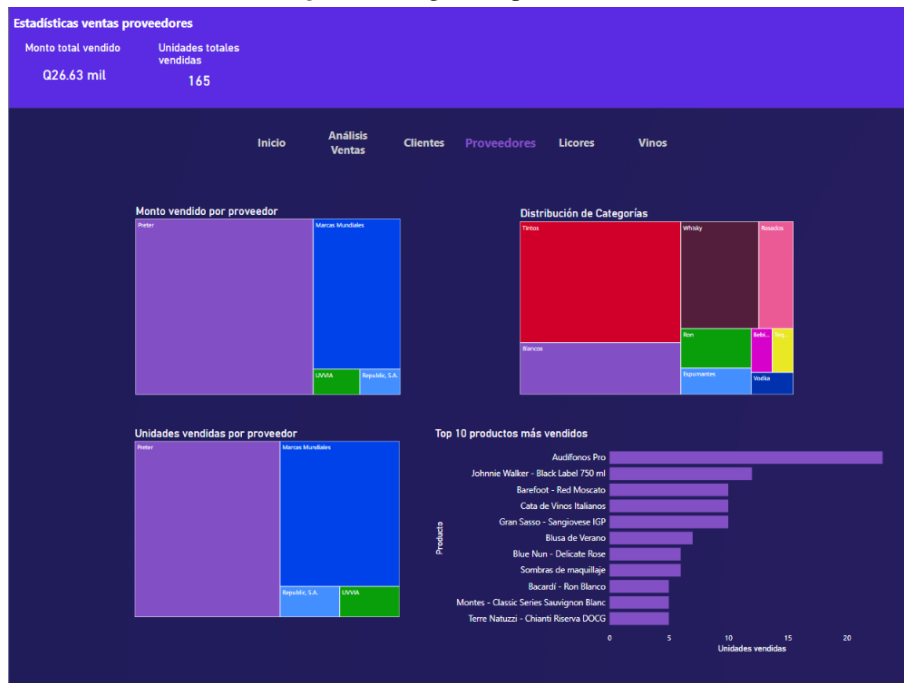
Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura 15. Página de información de clientes



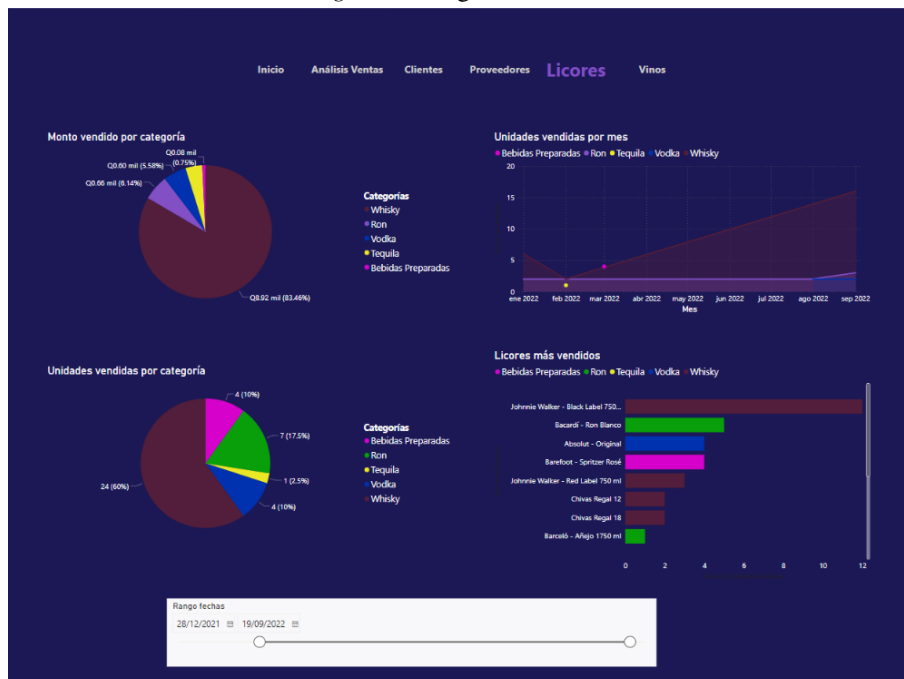
Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura 16. Página de proveedores



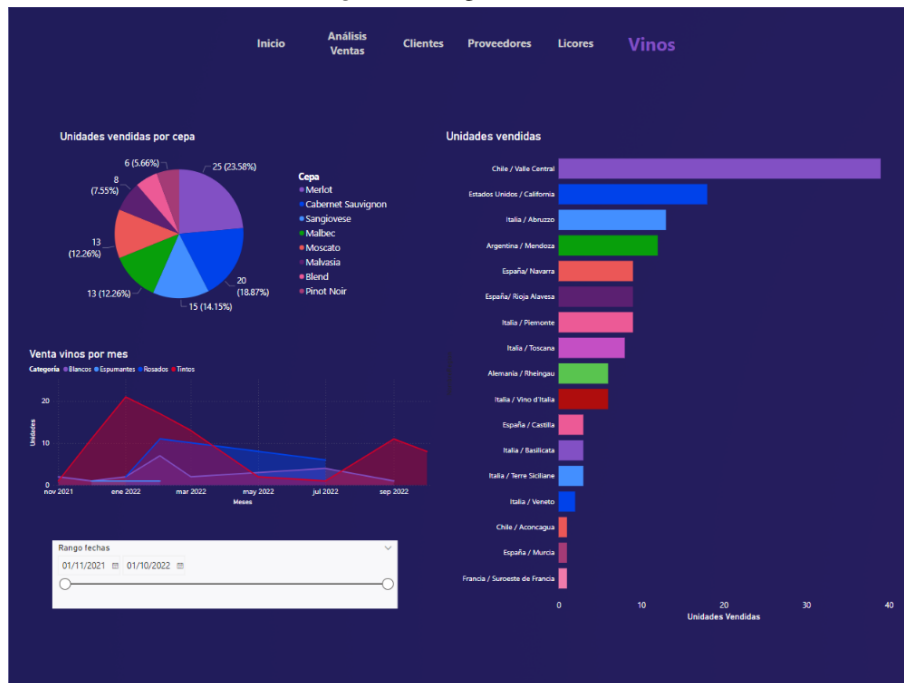
Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura 17. Página de licores



Fuente: Elaboración propia (2022)

Figura 18. Página de vinos



Fuente: Elaboración propia (2022)

D. Análisis y discusión de resultados

1. Inicio.

Esta página es principalmente informativa, donde se presenta el nombre del proyecto, el logo de Shoppeira y los logos de la Universidad del Valle y de la Facultad de Ingeniería. Igualmente cuenta un gráfico de nube de palabras se muestran las palabras más buscadas en la plataforma y el tamaño indica la cantidad de veces que ha sido buscada, siendo las más grandes las populares. Esto para distinguir cuáles son los productos, características o categorías de mayor interés para los clientes de Shoppeira en general..

2. Análisis de ventas.

En esta página, el principal objetivo es responder la pregunta sobre ¿Cuánto hemos vendido?, lo cual se puede cuantificar por la cantidad de transacciones, monto vendido y por ser un tablero de la industria de licores, también la suma de mililitros vendidos.

En el área de estadísticas generales se muestra el dato exacto de estadísticas importantes para el comercio en general, entre ellas las ventas totales realizadas desde el inicio, cantidad de clientes que han realizado compras en la plataforma, los ingresos totales de las ventas, costos totales de las ventas, dado que Shoppeira margina sobre sus productos, se debe tomar en cuenta lo que se le debe reintegrar a los proveedores, el precio promedio del envío, el ticket promedio, lo cual se define como el valor de transacción promedio de las ventas, el costo promedio por venta y por último cuántos mililitros de licor se han vendido en total, el cual es un dato que se guarda como atributo

por producto.

Luego, en las gráficas de Ingresos por mes y Cantidad de transacciones por mes se puede observar el monto total vendido por mes como la cantidad de transacciones realizadas. Esto es valioso como histórico de los meses más exitosos del comercio y para identificar tendencias o patrones por temporada del año. Como se concluyó en el focus group, la industria de licores es influenciada por temporalidad en el año, por los tipos de compromisos y eventos que suceden, por lo cual estas gráficas ayudan a identificar las temporadas más altas y bajas de la industria para tomar decisiones sobre la inversión de publicidad y estrategias de mercadeo a implementar.

Para la gráfica de Métodos de pago se visualiza la distribución de los diferentes métodos de pago utilizados para realizar las compras, que en la actualidad se cuenta solamente con transferencia bancaria y tarjeta de crédito. Este dato es de valor para el comercio, dado que el uso de tarjeta de crédito aumenta los costos por transacción debido a la tasa de adquirencia. Es de valor comparar cuál es el método de pago preferido de los clientes para considerar estrategias que motiven más el método de transferencia bancaria para bajar lo más posible los costos por transacción.

Por último, se encuentra la gráfica de Mililitros vendidos por mes, que, como las gráficas de montos y transacciones por mes, busca mostrar el histórico de ventas de licor pero cuantificado por los mililitros vendidos. Esta gráfica puede ser diferente a las dos mencionadas anteriormente dado que el precio y la cantidad de transacciones no están directamente relacionado por los mililitros del producto, por lo cual se puede ver las tendencias por temporada del aumento o baja de consumo de licor y concluir las mejores estrategias de mercadeo.

Todas las visualizaciones pueden ser filtradas por rangos de fecha, para poder evaluar periodos de tiempo de mayor interés y ver a más detalle los patrones de compra por temporada, que como se concluyó en el proceso de análisis de diseño es de alto valor para la industria de licores.

3. Clientes.

El motivo principal de esta página es responder la duda sobre ¿Quién es mi cliente? En Shoppeira se guarda información de los clientes, como su edad y género, que como se concluyó en el focus group es información valiosa que va muy relacionada con sus patrones de compra de licores.

En el área estadísticas generales de edad se puede visualizar la edad promedio, el rango de edad de los clientes que han realizado compras en Shoppeira y el ticket promedio. La edad de los clientes juega un factor importante en su elección de licores, debido a su estilo de vida y capacidad adquisitiva, por lo cual al tener conocimiento de la edad de ellos se puede tomar decisiones sobre cuáles deberían ser los productos que se deben promocionar en base a su categoría y precio.

Luego se encuentra una gráfica de pie, donde se puede ver la distribución de género, entre femenino, masculino y desconocido. El objetivo de esta es descubrir qué género es el que predomina entre los clientes, dado que este es un factor importante en la elección de licores. Como siguiente visualización se encuentra el mapa de monto vendido por ubicación. Como se concluyó en el focus group, la ubicación geográfica de los clientes juega un factor importante en la capacidad adquisitiva de ellos. Shoppeira cuenta con un sistema de seguimiento en tiempo real de los motoristas, por lo cual se solicita la ubicación exacta del comprador y se cuenta con los datos de longitud y latitud, siendo esto de alto valor para visualizar los puntos de venta en el mapa. El tamaño de los puntos depende del valor de transacción promedio de las ventas realizadas en esa ubicación y es filtrable

por género, por lo cual se puede distinguir que puntos de venta fueron mujeres u hombres. Este mapa permite observar cuáles son las áreas de Guatemala con más ventas y cuál es el área del país con mayor capacidad adquisitiva por el monto promedio de compra, que no por obligación debe ser el mismo. Esto ayuda a informar al comercio sobre el tipo de pauta y producto que debe de promocionar dependiendo el área geográfica y así realizar campañas publicitarias más asertivas. Por último se cuenta con un gráfico Treemap donde se puede visualizar las categorías favoritas y es filtrable por género.

En conjunto todas estas gráficas permiten seleccionar cuáles son los productos que se les debe hacer mayor publicidad y enfoque dependiendo cuál es el género que predomina en nuestros clientes, cuáles son sus categorías preferidas y cuánto están dispuestos a pagar por ello.

4. Proveedores.

Shoppeira cuenta con los productos de varios proveedores de Guatemala, tanto grandes como pequeños, y es de alto valor no solo para Shoppeira si no también para ellos conocer el rendimiento de sus productos. Esta información es tan valiosa que se puede vender a los proveedores para que ellos puedan aumentar sus ventas, no solo en el comercio electrónico, también en el comercio tradicional, y tomando en cuenta que la industria de licores es una de las más grandes del país, esto abre la oportunidad para hacer crecer su mercado aún más, no solo nacional sino también internacionalmente. De primero se cuenta con dos gráficos Treemap, que muestran el monto vendido por proveedor y la cantidad de unidades vendidas. Esto permite visualizar cuáles son los proveedores que más éxito han tenido en la plataforma y abre la oportunidad de crear alianzas más estrechas con ellos, como hacer inventario de sus productos por consignación.

Como siguiente visualización, se encuentra un treemap de la distribución de categorías por proveedor. Este permite concluir entre los productos de cada proveedor cuáles son las categorías que más se venden, con el objetivo de poder identificar la variedad de sus productos y cuáles son las categorías en la que ellos se especializan. Esto es de alto valor al momento de agregar más proveedores a la página, porque el objetivo de Shoppeira es brindar una alta variedad de productos, y no es conveniente tener a muchos proveedores que se especializan en una misma categoría..

Por último, se encuentra un gráfico de barras de los productos más vendidos en la plataforma. Este igualmente es filtrable por proveedor, con el objetivo de identificar en el top de productos vendidos qué proveedor predomina. Esta información es de alto valor para el proveedor para identificar cuáles son sus productos más valiosos en comparación a sus otros productos y a los de la competencia.

Las siguientes dos páginas a describir fueron divididas porque la categoría de vinos difiere en varios aspectos con el resto de categorías de licores, tanto en información como en tendencias de compra, por lo cual es de mayor valor dividirlo y evaluarlos por separado

5. Licores.

El objetivo de esta página es responder a la pregunta ¿Cómo se venden los licores? Los licores están compuestos por whisky, tequila, ron, vodka, ginebra y bebidas preparadas. Estos tipos de licor difieren mucho del vino, tanto en información como en patrones de venta, por lo cual es necesario analizarlos por separado. Tomando en cuenta que los licores más consumidos en Guatemala son los que se encuentran en esta página es importante estudiarlos y reconocer sus tendencias.

De primero, se cuenta con dos gráficas pies, una de la distribución de categorías por monto vendido y la otra por cantidad de unidades vendidas. Estas gráficas permiten visualizar cuales son las categorías más predominantes y favoritas por los clientes, y apoyan a tomar decisiones sobre las categorías que hay que invertir más en publicidad y que hay que expandir más su catálogo.

Luego, se encuentra un gráfico de áreas que presenta la distribución de unidades vendidas por categoría por mes. Esta tiene el objetivo de brindar información sobre la temporalidad de los productos y distinguir por tiempo del año que categorías sobresalen más. Como discutido en el focus group, la venta de licores depende mucho de la temporada del año, por lo cual es importante observar las tendencias para saber en qué rangos de meses hay que mantener principalmente inventario de ciertas categorías y cuándo hay que invertir en publicidad por cada una de ellas.

Por último, un gráfico de barras de los productos más vendidos de licores por cantidad de unidades vendidas, donde por el color se puede distinguir la categoría de este. El objetivo de la gráfica es visualizar los productos de licores más populares de la plataforma y a qué categoría pertenecen. Se espera ver las mismas tendencias que en los gráficos anteriores, pero brinda a detalle los productos más populares de Shoppeira.

Todas las visualizaciones pueden ser filtradas por rangos de fecha, para poder evaluar periodos de tiempo de mayor interés y ver a más detalle los patrones de compra por temporada, que como se concluyó en el proceso de análisis de diseño es de alto valor para la industria de licores.

6. Vinos.

La última página del tablero está enfocada en vinos y busca responder la pregunta ¿Cómo se venden los vinos? A diferencia de los demás licores, los vinos cuentan con otros atributos de especificación, como cepa, bodega y región, y cuenta con subcategorías, como tintos, blancos, rosados y espumantes, por lo que es más efectivo analizarlos por separado. Los vinos ocupan el 80 % del inventario de Shoppeira y es su licor más vendido en la actualidad.

De primero, cuenta con un gráfico de pie para observar la distribución de venta de vinos por su cepa. Este es un factor importante en el que se basa el cliente para realizar su compra por lo cual es importante analizar cuáles son los más populares y favoritos para invertir sabiamente en su publicidad y estrategia de mercadeo.

Luego se encuentra un gráfico de barras, donde se puede visualizar las regiones de vinos más vendidas en la plataforma por unidades vendidas. Este gráfico se puede profundizar, o "drill down" para observar las bodegas y productos que componen la región en cuestión con su respectiva cantidad de unidades vendidas. Esto ayuda a distinguir cuales son los vinos más populares de la plataforma.

Por último, se encuentra un gráfico de áreas presenta la distribución de unidades vendidas por categoría de vinos por mes. Esta tiene el objetivo de brindar información sobre la temporalidad de los productos y distinguir por tiempo del año que vinos sobresalen más. Como discutido en el focus group, el consumo de vinos depende mucho de la temporada del año por los eventos que están sucediendo y el clima, por lo cual es importante observar las tendencias para saber en qué rangos de meses hay que mantener principalmente inventario de ciertos vinos y cuándo hay que invertir en publicidad por cada una de ellos.

Siendo vinos la categorías más popular de Shoppeira, es importante analizar sus tendencias al momento de ampliar el catálogo de estos, para solo invertir en productos que se está seguro son los favoritos de los clientes y que por experiencia se saben se venderán en la plataforma.

E. Costos de implementación

A continuación se comparte a detalle los costos de la implementación de la inteligencia de negocios. Es necesario tomar en cuenta que este proyecto es una introducción a la inteligencia de negocios para Shoppeira, por lo cual se requirió una sola licencia y los costos se mantuvieron bajos.

1. Power BI.

Para la elaboración del tablero se utilizó el plan de Power BI Pro, que tiene un costo de \$9.99 al mes por un usuario.

2. Azure Data Factory.

Como se discutió anteriormente, los costos de Azure Data Factory se basa en acciones y eventos que suceden en la plataforma, que se pueden cuantificar por tiempo o iteraciones. Para la elaboración de esta inteligencia de negocios el costo fue de \$0.00 dado que no se requirió ni el mínimo de acciones para recibir un cobro.

3. Azure Blob Storage.

Azure Blob Storage, que fue donde se almacenaron los archivos .csv generados por los procesos de ETL, tiene un costo por almacenamiento. Estos planes empiezan desde \$0.0009 por GB hasta \$0.15. Para la elaboración de la inteligencia de negocios solo se requirió 70.4KB de almacenamiento, por lo cual el costo fue de \$0.00.

Al sumar los costos de implementación el total es de \$9.99 al mes. Este es un proyecto completamente escalable que puede aumentar en costos, pero se puede concluir que replicar una inteligencia de negocios similar a la expuesta es viable para un gran número de empresas de un giro similar a Shoppeira, y brinda información de alto valor a bajo costo.

VIII. CONCLUSIONES

- Se concluyó que es factible desarrollar una inteligencia de negocios enfocada en el comercio electrónico de licores que brindará información de alto valor a Shoppeira como a sus distribuidores.
- Para la transformación de datos e implementación de tablero fueron seleccionados Azure Data Factory y Power BI respectivamente, las cuales demostraron ser herramientas altamente escalables y viables para una gran cantidad de proyectos por su fácil integración e interfaz intuitiva y cuentan con una infinidad de herramientas para la inteligencia de negocios.
- La inteligencia de negocios se acopla a la información de Shoppeira y responde muchas de las principales preguntas de sus ventas y giro de negocio
- La metodología de pensamiento de diseño que fue implementada con el focus group y el Lean UX Canvas permitió conocer más sobre la industria de licores y brindar una solución viable y de alto valor para su negocio.
- El costo de implementación de la inteligencia de negocios expuesta fue de \$9.99 mensuales, por lo cual es un proyecto viable que brinda información de alto valor por un bajo costo a la industria de licores.

IX. RECOMENDACIONES

- A futuros estudiantes que deseen conocer más sobre la inteligencia de negocios y la aplicación de Azure Data Studio y Power BI, se recomienda darle seguimiento a este trabajo para ampliar las funcionalidades de estas herramientas.
- A estudiantes o profesionales interesados en el comercio electrónico de licores y quieran aprender más al respecto se le recomienda analizar el tablero diseñado en el presente proyecto para conocer más de la industria.
- A estudiantes o profesionales con conocimiento en el comercio electrónico de licores se le recomienda utilizar la inteligencia de negocios expuesta en este proyecto para descubrir hallazgos de alto valor para la industria.
- A estudiantes o profesionales interesados en darle seguimiento a este trabajo se les recomienda reemplazar los procesos ETL por procesos ELT para comparar los beneficios que este cambio puede tener en el tablero entregable.
- A estudiantes o profesionales interesados en darle seguimiento a este trabajo se les recomienda evaluar y comparar los beneficios de implementar un data warehouse o un data lake.
- Se recomienda dentro de la Universidad del Valle la integración de cursos dedicados a la inteligencia de negocios dado que es un campo de trabajo de alta demanda hoy en día.
- Tanto Azure Data Factory como Power BI, son herramientas funcionales para la realización de distintas inteligencias de negocios. Sin embargo es recomendable utilizar aquellas herramientas con la cual se cuente mayor experiencia y mayor facilidad de acceso a sus respectivas licencias profesionales al replicar una inteligencia de negocios como la expuesta en el proyecto.
- Al mercado guatemalteco enfocado en la industria de licores, especialmente en el comercio electrónico, es recomendable el uso de Azure data Factory y Power BI para la elaboración de inteligencias de negocios que les ayude a la toma de decisiones y potencie su negocio.

X. BIBLIOGRAFÍA

- Beltis, A. (2022). *How to Run a Focus Group for Your Business*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://blog.hubspot.com/marketing/how-to-run-a-focus-group>
- BigCommerce. (2022). *Ecommerce*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/#types-of-ecommerce>
- Cámara de Comercio de Guatemala. (2019). *Estudio de Mercado del Vino En Guatemala 2019*. Consultado el 1 de septiembre de 2022, desde https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/odi3/~edisp/doc2019827185.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=19-07-2019&utm_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20del%20vino%20en%20Guatemala%202019
- Cámara de Comercio de Guatemala & Unidad de Comercio Electrónico Guatemala. (2021). *2do Estudio Nacional del Comercio Electrónico Guatemala 2019 - 2020*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://issuu.com/vmendozam/docs/evaluando-el-comercio-online-en-guatemala-20200902>
- CBC. (2022). *CBC*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://cbc.co/acerca-de/>
- Cervecería Centroamericana. (2022). *CONOCE CERVECERÍA*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <http://cerveceriacentroamericana.com/conoce/>
- Diario La República. (2021). *El comercio electrónico en la región creció 66 % en 2020 y llegó a US\$ 66.765 millones*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://www.larepublica.co/globoeconomia/el-e-commerce-en-latinoamerica-aumento-66-durante-2020-y-llego-a-us66765-millones-3145702>
- Foote, K. (2017). *A Brief History of Business Intelligence*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://www.dataversity.net/brief-history-business-intelligence/#:%5C%7E:text=In%5C%201865%5C%2C%5C%20Richard%5C%20Millar%5C%20Devens,on%5C%20it%5C%20before%5C%20his%5C%20competition>
- George, T. (2022). *What Is a Focus Group? | Step-by-Step Guide Examples*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://www.scribbr.com/methodology/focus-group/>
- Gothelf, J. (2021). *Lean UX Canvas V2 by Jeff Gothelf*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://jeffgothelf.com/blog/leanuxcanvas-v2/>
- GRECOM. (2021). *Ecommerce: 10 cambios para seguir vivos en el 2021 – Gremial Unidad de Comercio Electrónico CCG*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://grecom.gt/2021/01/03/hola-mundo-6/>
- Janoschek. (2021). *Benefits of Business Intelligence - 2,500 Projects Analyzed*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://bi-survey.com/benefits-business-intelligence>
- Licores de Guatemala. (2022). *Licores de Guatemala*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://licoresdeguatemala.com/>
- Microsoft. (2022a). *Copy and transform data in Azure Blob Storage by using Azure Data Factory or Azure Synapse Analytics*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/data-factory/connector-azure-blob-storage?tabs=data-factory>
- Microsoft. (2022b). *Datasets in Azure Data Factory and Azure Synapse Analytics*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/data-factory/concepts-datasets-linked-services?tabs=data-factory>

- Microsoft. (2022c). *Extract, transform, and load (ETL)*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/architecture/data-guide/relational-data/etl>
- Microsoft. (2022d). *Get started with Power BI Desktop*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-getting-started>
- Microsoft. (2022e). *Mapping data flows in Azure Data Factory*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/data-factory/concepts-data-flow-overview>
- Microsoft. (2022f). *Pipelines and activities in Azure Data Factory and Azure Synapse Analytics*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/data-factory/concepts-pipelines-activities?tabs=data-factory>
- Microsoft. (2022g). *Power BI pricing*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://powerbi.microsoft.com/en-us/pricing/>
- Microsoft Azure. (2022a). *Azure Data Factory*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://azure.microsoft.com/es-es/products/data-factory/#features>
- Microsoft Azure. (2022b). *Data Pipeline Pricing and FAQ – Data Factory*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/data-factory/data-pipeline/>
- Microsoft Azure. (2022c). *What Are Business Intelligence (BI) Tools*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-are-business-intelligence-tools/>
- Pocasangre, H. (2018). *Los países con mayor consumo de alcohol, incluido Guatemala*. Consultado el 1 de septiembre de 2022, desde <https://republica.gt/guatemala/2018-8-5-18-0-42-los-paises-con-mayor-consumo-de-alcohol-incluido-guatemala>
- Propia. (2022).
- Ruiz, B. (2019). *Estudio de Mercado del Vino En Guatemala 2019*. Consultado el 10 de marzo de 2022, desde https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/odi3/~edisp/doc2019827185.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=19-07-2019&utm_campaign=Estudio%5C%20de%5C%20mercado.%5C%20El%5C%20mercado%5C%20del%5C%20vino%5C%20en%5C%20Guatemala%5C%202019
- The Interaction Design Foundation. (2020). *What is Design Thinking and Why Is It So Popular?* Consultado el 10 de marzo de 2022, desde <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>

XI. APÉNDICES

