



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Inteligencia de negocios para detección de patrones de
comportamiento de los clientes en empresas de cine, Perú 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Manzanares Valle, Pedro Martin (orcid.org/0000-0002-9644-8090)

ASESOR:

Mg. More Valencia, Ruben Alexander (orcid.org/0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA - PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico esta tesis a aquellos que han sido la fuente de mi inspiración y fortaleza a lo largo de este arduo pero gratificante camino académico.

A mis padres, cuyo amor incondicional y sacrificios han sido la fuerza motriz detrás de cada logro. Su apoyo constante ha sido mi mayor impulso, y esta tesis es un testimonio de su incansable dedicación.

A mi pareja, por ser mi roca en los momentos difíciles y en la celebración de los triunfos. Tu paciencia y aliento han sido fundamentales para alcanzar este hito.

A mis profesores y mentores, quienes han compartido generosamente su conocimiento y experiencia, guiándome con sabiduría a lo largo de este viaje académico.

Agradecimiento

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han contribuido de manera significativa a la realización de esta tesis.

En primer lugar, quiero agradecer a mi Asesor de tesis, Rubén Alexander, More Valencia, por su guía experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de este proceso. Su experiencia y dedicación han sido fundamentales para el éxito de este trabajo.

Agradezco a mi familia por su inquebrantable apoyo y comprensión. Su aliento constante y amor incondicional me han impulsado a seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

A mis amigos y compañeros de clase, gracias por compartir sus ideas, experiencias y por brindarme ese necesario descanso en medio de las tensiones académicas. Su amistad ha hecho que este viaje sea más enriquecedor.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables y operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5 Procedimientos	14
3.6 Método de análisis de datos	14
3.7 Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS	34
ANEXOS	1

Índice de Tablas

Tabla 1 Población y muestra	12
Tabla 2 Tabla de contingencia Sexo y Modalidad	23
Tabla 3 Pruebas de Chi cuadrado de asociación	23
Tabla 4 Tabla de contingencia de Promo1 y Combo1	24
Tabla 5 Reglas de asociación de Combo2 Mix OL.....	24

Índice de Figuras

Figura 1 Nivel de Consumo de Combos y bebidas	17
Figura 2 Nivel de Aceptaciones de promociones	17
Figura 3 Clúster de PCA de variable brutoporpersona.....	18
Figura 4 Análisis de componentes la cantidadcombo1	19
Figura 5 Análisis de texto de Ticket.....	20
Figura 6 Tendencia de preferencia de ticket	20
Figura 7 Análisis de correspondencia de Ticket mensual	21
Figura 8 Análisis de correspondencia de ticket y combo1, promo1.....	22

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar patrones de comportamiento de los clientes en la empresa de cine, mediante la inteligencia de negocios. La metodología del estudio fue de tipo aplicada, nivel descriptivo, diseño no experimental, enfoque cuantitativo, asimismo la población se conformó de 174000 registros correspondientes al periodo 2018 – 2022. En los resultados, se identificó, que el 73.23% y 93.50% de los clientes, no realizan pedidos de combos y promociones respectivamente, 11.40% solicitan el combo2 Sal OL y 6.93% el combo 2 Mix OL, 3.02% solicitan el Promo Hot dog Jumbo y 1.42% la promo bebida grande. Asimismo, se estimó asociaciones con análisis de correspondencia (CA), estableciendo una relación directa entre las variables predictivas Promo1 e ImporteTotalReserva, además gran parte del bruto recaudado, se debió a tickets adquiridos en forma presencial en las boleterías. También se logró validar el modelo de inteligencia de negocios, estableciéndose una asociación entre el estado de la categoría de combo1 “Combo 2 Mix OL” con la categoría “N.A” y “Promo bebida grande” de la variable Promo1 con significancia de 70.6%, lift de 1.20802 y confianza de 0.741027, lo que concluye que la relación identificada no es aleatoria y tiene importancia estadística.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, comportamiento de clientes, patrones de clientes cine, empresas de cine.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine customer behavior patterns in the film company, through business intelligence. The methodology of the study was applied, descriptive level, non-experimental design, quantitative approach, likewise the population was made up of 174,000 records corresponding to the period 2018 - 2022. In the results, it was identified that 73.23% and 93.50% of the customers, do not place orders for combos and promotions respectively, 11.40% request the combo 2 Sal OL and 6.93% the combo 2 Mix OL, 3.02% request the Promo Hot dog Jumbo and 1.42% the promo large drink. Likewise, associations were estimated with correspondence analysis (CA), establishing a direct relationship between the predictive variables Promo1 and AmountTotalReserva, in addition, a large part of the gross collected was due to tickets purchased in person at the ticket offices. It was also possible to validate the business intelligence model, establishing an association between the status of the combo1 category "Combo 2 Mix OL" with the category "N.A" and "Promo large drink" of the Promo1 variable with a significance of 70.6%, lift of 1.20802 and confidence of 0.741027, which concludes that the identified relationship is not random and has statistical significance.

Keywords: Business intelligence, customer behavior, movie customer patterns, movie companies.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones a nivel mundial se enfrentan a desafíos económicos, sociales y tecnológicos, ante ello la competitividad se ha vuelto en un factor determinante, por lo que las empresas han pasado de una perspectiva reactiva a un enfoque proactivo, con capacidades de innovación y adaptación de sus procesos, a los nuevos escenarios que plantea un inteligente uso de datos, información y conocimiento en la toma de decisiones (Velu, 2021), así como su integración en la estrategia organizacional para alinearla a los objetivos estratégicos de estas (López-Robles, y otros, 2020).

La inteligencia de negocios se viene aplicando en diferentes sectores organizacionales, lo cual representa una ventaja competitiva decisiones (Barón-Ramírez, y otros, 2021). Sin embargo, alcanzar este propósito es necesario la utilización de herramientas tecnológicas en procesos que permitan generar modelos y puedan ser parte de la estrategia empresarial para el proceso de toma de negocios (García Pérez, 2020), (R. Negro, 2020). En el sector turismo, analizó datos en casos de viabilidad de mercado, inclusión de nuevos productos hábitos de consumo de las personas (Barrera-Narváez, y otros, 2020).

En Tailandia, se implementó inteligencia de negocios, midiéndose los efectos de la utilización del análisis de datos en el rendimiento de la industria hotelera (Tong-On, y otros, 2021). En Ecuador, las tecnologías de información, conducen a las Pymes a una nueva era, pues el 40% de las grandes y medianas empresas, utilizan alguna herramienta de inteligencia de negocio Villagómez (2021). En el Perú, Sánchez Espinoza, y otros (Sánchez Espinoza, y otros, 2019), se diseñó mediante inteligencia de negocios para las Pymes un prototipo de data Warehouse, con el propósito de una buena explotación de la información, consolidando la información para que los responsables puedan tomar decisiones en forma inmediata (Ramírez, y otros, 2019).

Ante ello, hoy en día las empresas es cada vez más indispensable contar con herramientas tecnológicas, para tener una ventaja competitiva, como también definir los procesos que permitan generar modelos con cierto grado de madurez facilitando tomar decisiones y adoptar estrategias de negocio para alcanzar la competitividad de las organizaciones (Bendezu Gomez, y otros, 2019).

En cuanto a la industria del cine en el Perú, basados en la encuesta nacional de programas presupuestales (ENAPRES), que presenta una serie de indicadores sobre la asistencia a funciones de cine, en el 2019 el 33.1% de la población peruana mayor de 14 años asisten al cine, en el 2020 por la pandemia 29.0% y en el 2021 33.6%; asimismo según la modalidad en el 2021 59.2% compraron su entrada, 39.1% lo cancelo otra persona y 1.6 mediante entrada libre (SIICA, 2022). En Piura, en el año 2021, 270396 asistieron alguna vez a una sala de cine, donde el 29.1% de estos fueron varones y 28.5% mujeres.

Se conoce que los clientes de las empresas de cine, han cambiado sus hábitos de consumo, pues lo que se pretende ahora es alcanzar la proximidad y la singularidad y ante la aparición de nuevos requerimientos, las prioridades de consumo han variado surgiendo otras opciones a las existentes como son las plataformas digitales, que están al alcance de la población mediante celulares, Tablet y computadoras. Sin embargo, otra es la realidad pues a pesar de la existencia de estas nuevas alternativas se forman largas colas para el ingreso a salas, atención la dulcería, taquillas. También durante la película, el Delivery en sala, molesta a los asistentes pues para atender sus pedidos deben atravesar las butacas de otras personas, también las quejas por la coordinación y demora de atención de Delivery. De igual manera se observa su aplicabilidad en la investigación de Serrano Ala (Serrano Ala, 2018), donde mediante inteligencia de negocios se mejora la gestión de los programas promocionales, programas de venta web y programas de fidelización. En la realidad de las empresas de cine, se observa largas colas para el ingreso a salas, atención en taquillas, dulcerías y el delivery en sala, molestias tanto para solicitud de pedidos por incomodidades a los clientes, así como la demora en el despacho del

delivery respectivo. Por ello se conjetura, que es necesario conocer las preferencias de consumo, perfiles del consumidor; debido se han realizado sendas investigaciones para plantear alternativas de solución. Por ende, surge la necesidad de conocer patrones de consumo de los clientes, pues estas insatisfacciones del consumidor pueden comprometer la fidelidad del usuario hacia la entidad piurana.

Tomando en cuenta la realidad expuesta anteriormente, a fin de fijar modelos de comportamiento y agentes asociados a las preferencias y hábitos de consumo, se plantea analizar los datos de la empresa de cine mediante la inteligencia de negocios. Es así que, para la presente investigación se plantea como pregunta de investigación: ¿Qué patrones de comportamiento de los clientes de la empresa de cine, se podrán detectar mediante la inteligencia de negocios?, y como preguntas específicas se tienen ¿Qué factores afectan las preferencias de consumo de los clientes de la empresa de cine?, ¿Cómo es un modelo de inteligencia de negocios como estrategia corporativa en las empresas de cine?, ¿Cómo se valida un modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en las empresas de cine?

Esto se justifica de una manera social, pues la detección de patrones de comportamiento de los clientes que asisten al cine, permitirá establecer estrategias para una atención personalizada a segmentos de clientes de acuerdo a los resultados de la investigación. En cuanto a justificación metodológica, pues utilizará procedimientos de metodologías como KDD, ETL para combinar su potencia y mediante la experticia poder llegar a presentar los datos transformados para un posterior uso. Se justifica teóricamente pues, se recurrirá a teorías de minería de datos, considerando paradigmas de inteligencia de negocios para conocer los perfiles de los clientes, preferencias de consumo para elaborar modelos que permitan determinar los patrones de comportamiento.

Para ello se plantea como objetivo general: determinar patrones de comportamiento de los clientes en la empresa de cine, mediante la inteligencia de negocios. Para el apoyo al objetivo planteado se plantean los

siguientes objetivos específicos: identificar los diferentes factores que afectan las preferencias de consumo de los clientes en la empresa de cine, estimar un modelo de inteligencia de negocios como estrategia corporativa en la empresa de cine y validar el modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la empresa de cine.

II. MARCO TEÓRICO

En el contexto internacional, Negro, y otros (2020), presentaron un artículo científico denominado *La Inteligencia de Negocios y su Influencia en la Toma de Decisiones, cuyo objetivo es definir cuál es la relación entre la inteligencia de negocios entre la toma de decisiones y*. Se concluye que la inteligencia de negocios aporta significativamente para tomar decisiones, visto desde el punto tecnológico, que al procesar los datos convertidos en información contribuye al conocimiento del ejecutivo en la toma de decisiones. También se deduce que, para gestionar la incertidumbre, que es el centro de influencia de la inteligencia de negocios mediante su conocimiento a la toma de decisiones y su enfoque integrado de información. Por último, se concluye que posee un gran grado de interdependencia, conexión e interrelación directa de influencia entre inteligencia de negocios y toma de decisiones organizacionales en un marco empresarial global (Feng, y otros, 2020).

Asimismo en este contexto Hans Franses (2021) presentaron un artículo científico denominado *Modelado de los ingresos de taquilla de las películas*, cuyo objetivo general fue modelar los ingresos de las taquillas de las películas. El modelo asume dos tipos de adoptantes, en primer lugar, los cinéfilos que se animan a ir a ver una película basándose en una motivación intrínseca, posiblemente despertada por los tráilers, el contenido de las redes sociales y la publicidad, y un segundo tipo de cinéfilos que disfrutan consumo compartido (Rubin, y otros, 2022). Concluye que los ingresos de todas las películas tienen el mismo patrón a medida que avanzan las semanas. Por lo tanto, más avances y publicidad pueden asociarse con más semanas, es decir a más esfuerzos de marketing antes del lanzamiento hacen que las películas duren más en los cines. Otra conclusión parece ser que los esfuerzos de marketing antes del lanzamiento no tienen mucho valor predictivo para la cantidad total de ingresos al final. Por otro lado, estos esfuerzos tienen un efecto positivo sobre cuánto tiempo se puede ver una película en los cines.

Zimbra, y otros (2018), presentaron un artículo científico acerca de *Aspectos de películas, métricas de tweets e ingresos de películas: la influencia de iOS frente a Android*, su objetivo general fue establecer la influencia del tipo de dispositivo o plataforma utilizada para twittear (iOS o Android) en la relación entre las métricas de tweet bien establecidas (valencia, volumen y período de tiempo de tweet) y el rendimiento de la película. Entre sus conclusiones se tiene que las estimaciones de modelos mixtos muestran que el valor de los tweets en Android antes del lanzamiento de una película y el volumen de tweets en iOS después del lanzamiento influyen significativamente en los ingresos de una película. Los resultados también muestran que las menciones de director y guion tienen más importancia en clientes que utilizan Android, mientras que las menciones de producción y música tienen más importancia para los usuarios de iOS. Finalmente, los resultados muestran que puede ser más productivo para los estudios de cine y los anunciantes llegar a los usuarios de Twitter más prolíficos en Android, pero a los usuarios de Twitter relativamente nuevos en iOS.

Palomba (2020), realizaron una investigación titulada *Personalidad del consumidor y estilos de vida en la taquilla y más allá: cómo la demografía, los estilos de vida y las personalidades predicen el consumo de películas*, su objetivo general fue determinar la personalidad del consumidor y estilos de vida en la taquilla. Este estudio implementó una encuesta y recolectó una muestra aleatoria nacional (N=301). En sus conclusiones resalta la importancia que los vendedores y anunciantes de películas se vuelvan más estratégicos en la recopilación de puntos de datos de personalidad y estilo de vida. Se ilustra que los datos demográficos, las personalidades y los estilos de vida son métricas activas y precisas que se pueden usar para capturar la varianza explicada para el género de películas y el consumo de frecuencia de la plataforma de películas. Estos puntos de datos se pueden usar para predecir el género de la película y el consumo de frecuencia de la plataforma de películas.

En el contexto nacional, en Lima, Bendezu Gomez, y otros (2019) realizaron una investigación titulada *Aplicación de Business Intelligence para la toma de decisiones en Cineplanet la molina utilizando Power Bi en el área de inventarios*; su objetivo general fue aplicar Business Intelligence en el área de inventarios en la mencionada entidad. El diseño metodológico fue de tipo correlacional transversal. Con una población de 64 de trabajadores, se usó una muestra de 15 colaboradores, a quienes se les encuestó y entrevistó. Se concluyó que el proceso AS IS, apunta a la reducción de tiempos de tareas reiterativas realizadas en el área de almacén, mejorando el rendimiento de los recursos que se encargan de dichas tareas. Además, se estima que con el grafico de columnas agrupadas se obtuvo la demanda diaria del cine, así como los días de más afluencia. El gráfico de embudo identifica gustos del cliente en cuanto a bebidas, preferencias de sabores. El grafico circular permitió la identificación de los combos que según el día y horario deseado son los que más se venden, asimismo esta herramienta permite conocer el consumo de muffins, acorde al horario, género de la película y día de compra, para evitar que se venza su consumo.

La Inteligencia de negocios, es una herramienta tecnológica desarrollada en los años 90, cuyo objetivo inicial era proporcionar una arquitectura para permitir el uso justo y eficiente de los datos operativos y datos ambientales diseñados por organizaciones (Barón Ramírez, y otros, 2021). Además, López-Robles, y otros (2020), también se afirma que es el procedimiento en donde se analiza a detalle la información que obtiene una entidad a fin de que dicha abstracción genere un conocimiento (Hans Franses, 2021). Así mismo, se describe como un procedimiento que combina los datos abstraídos con su análisis, generando información importante dentro o fuera de la empresa y sea útil en la toma de decisiones (Feng, y otros, 2020). Esta informe interno y externo resultante de la abstracción de datos se convierte en un instrumento valioso para aumentar el conocimiento de la empresa y sus líderes enfocándose en la toma de decisiones (Rubin, y otros, 2022).

El proceso de la toma una decisión ejecutiva con el respaldo y el éxito esperado es un continuo desafío en el ambiente organizacional; aun así, frente a lo complejo de los cambios dinámicos que muchas veces genera incertidumbre (Barrera-Narváez, y otros, 2020). Esta complejidad aumenta el grado de dificultad para llevar a cabo una decisión tomando esta acción con éxito (Liu, y otros, 2022).

Para determinar patrones de comportamiento se debe considerar aspectos corporativos, competitivos y funcionales. Según Cevera Negueruela (2019), la dimensión corporativa se relaciona con el valor a la empresa, determina los negocios o unidades de negocio en donde se operará, además de los recursos a asignar. Establece tareas, recursos económicos y humanos para satisfacer a los propietarios, stakeholders para lograr ventajas competitivas, tomando en cuenta con recursos como: Crecimiento, diversificación de negocios o integración vertical a lo largo de la cadena de valor. Además, se incluyen fusiones, adquisiciones, alianzas estratégicas (Rodríguez García, 2018). Diferenciación, basado en la oferta de servicios explícitos o exclusivos para cierto público (Turiano, 2019). Entorno, es el ambiente que rodea a la empresa.

Planeamiento: los conocimientos son otorgados por los directivos, especializados a las diversas organizaciones para así promover la relación entre organizaciones estableciendo un compromiso que comparte toda la organización apuntando al logro de objetivos a largo plazo (Bernal Payares, 2018)

Según Morales Ospina (2019), la dimensión competitiva, establece que el usuario tiene un valor que otras empresas no le otorgan, creando capacidades aprovechando sus fortalezas y haciendo uso de las oportunidades; cada valor está relacionados con el precio o la innovación como técnicas de aprendizaje más inmediatos y eficaces para el mejoramiento de su posición competitiva con relación a organizaciones del mismo rubro. Se toman en cuenta ciertos recursos: Imagen de marca, es una serie de recursos tangibles e intangibles que muestra los valores que se desean dar a conocer a los usuarios. También son consideradas las

emociones, valores o sentimientos transmitidas a través de esta imagen (Folgado-Fernández, y otros, 2019). Posicionamiento, el entorno ocupado por una cierta marca en la que piensa el usuario, diferenciándose de sus competidores. Determina lo que el usuario desea del servicio o producto y qué significa para el mismo (Carpio Maraza, y otros, 2019). Innovación, considerado un elemento primordial e imprescindible que tiene como fin mejorar la competitividad de las organizaciones. (Barrios Zarta, 2019).

Tecnología, aquí las Tecnologías de la Información y Comunicación elemento que más implementado para innovar en las empresas, para presentar productos y servicios nuevos al mercado optimizando los existentes (Bernal-Jiménez, y otros, 2019).

Pérez Gorostegui (2017), conceptualiza la dimensión funcional, como la representación de la estrategia corporativa de la empresa, considerando los elementos. Finanzas, es la búsqueda de estrategias para el financiamiento para la realización de la diversificación, establecer costos asociados; además conocer las promociones, ofertas y descuentos ofrecidas respecto al servicio nuevo (Palacios Rodríguez, 2020). Marketing, es establecer exactamente las tareas que realizará la organización al ingresar productos o servicios al mercado, la fijación de la caracterización del servicio, precios, técnicas de comunicación, canales de distribución apropiados acorde al contexto; tomando en consideración los accesos que tiene el cliente para conocer su servicio (Toledo, y otros, 2017). Dirección general, muestra el área involucrada y soporte al ejecutar las estrategias de acuerdo a los objetivos estratégicos de la empresa, la misma que interviene en la ejecución de políticas, que serán directrices generales e implementadas en el curso de acción elegido y que debe estar incluido en el mismo.

Según Solano Torrenegra (2018) El servicio al cliente refleja la conexión entre la empresa y el usuario, quien es la razón del negocio. Bajo cualquier presentación de forma particular, de nivel bajo, medio o alto, pequeñas, medianas o grandes empresas comercializadoras. Es fundamental la definición de "cliente", es quien personificado mediante pocas o muchas expectativas frente a lo que brinda la empresa respecto a lo que ya existe en

el mercado, requiriendo a su vez un mejor servicio. Además, se encuentran dos importantes herramientas como la cartera de clientes y segmentación. La segmentación de cartera, se determina la clasificación de la base de clientes en base a características similares o modelos de consumo, a fin de satisfacer sus necesidades mediante una diversidad de productos y servicios. La cartera de clientes trae consigo el seguimiento y atención personalizada de un grupo de clientes con un alto índice de potencial, persona natural o jurídica, a los que se les otorga una excelente atención y poder aumentar la cantidad de negocios y la venta los servicios o productos.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El estudio es de tipo aplicada, pues se otorgará solución, que permitirá la detección de hábitos, preferencias del consumidor en una empresa de cine. El nivel de investigación es descriptivo, pues se pretende conocer y explicar patrones de comportamiento de los usuarios en una organización de cine (Roberto, Hernández Sampieri, Méndez Valencia Sergio, Mendoza Torres Christian Paulina, 2017).

3.1.2. Diseño de investigación

El estudio es de tipo no experimental, basado en el paradigma cuantitativo, debido a que de manera numérica los datos serán examinados, de tal manera que se detecten patrones de comportamiento de los consumidores en las empresas de salas de cine.

G1: X1-----O1

Dónde:

G1: Inteligencia de negocio para detectar modelos comportamiento de los clientes en una empresa de cine

X1: Patrones de comportamiento de los clientes

O1: Se utilizará fichas de registro para valorar los resultados de la aplicación de la inteligencia de negocios

3.2 Variables y operacionalización

Variable dependiente: Patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine

Definición conceptual: Proceso que consiste en que mediante el análisis de información se descubren modelos, tendencias, características o comportamiento de los clientes en un almacén de información.

Definición operacional: Para determinar los patrones de comportamiento de los clientes se recoge a través de la encuesta dimensionada

Variable independiente: Inteligencia de negocio

Definición conceptual: Reside en el procedimiento de análisis detallado del informe obtenido por una empresa con la finalidad de lograr una abstracción, permitiendo crear conocimiento, López-Robles, y otros (2020)

Definición operacional: La información se analizará a través de una técnica de observación, haciendo uso del instrumento fichas de registro para medir las dimensiones de la inteligencia de negocios

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La conformarán los registros de clientes de una empresa de cine correspondientes del periodo 2018 – 2022, que representan un aproximado de 174000, según muestra la tabla 1. Majid (2018), refiere que la población es un grupo limitado o infinito de recursos con propiedades habituales como unidades de análisis.

Tabla 1 Población y muestra

Unidad de análisis	Cantidad
Registro de clientes de la empresa de cine del periodo 2018 - 2023	174,000

Según Fidias G (2016), la muestra, es un grupo extraído de la población, para la realización de una investigación utilizando técnicas estadísticas para analizar los resultados. En este caso debido a la naturaleza del estudio, se tomará en cuenta toda la población de la que se dispone por parte de la empresa de cine.

Criterios de inclusión:

Se considerará para el actual estudio registros de datos de clientes durante el periodo 2018 – 2023.

Criterios de exclusión:

No son considerados en esta investigación registros de compras realizados por la empresa, ni pagos a los trabajadores u otros registros que no se relacionen con el contexto de la investigación.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los métodos para recopilar información son diversos entre ellos, la encuesta, la observación directa, análisis documental, entrevistas y otros (Esteban Nieto, 2018).

La técnica de análisis documental y la técnica de la observación serán empleados para lograr cada objetivo específico.

Instrumentos de recolección de datos

Serán empleados la ficha de registro para la observación directa y valoración cuantitativa de los indicadores de las dimensiones de control de pedidos, entrega de pedidos y calidad de servicio; según Hernández Escobar, y otros (2018), los instrumentos son medios de utilidad para recolectar y almacenar información.

Guía de observación: Es un documento mediante el cual se encausa la observación de ciertos fenómenos. Generalmente esta guía, es estructurada mediante columnas que favorecen que los datos recogidos sean organizados. Estos se aplicarán para los indicadores calidad de los datos, técnica de modelado, Clústerización y Asociación.

Análisis documental: Consiste en la recopilación de datos relevantes de documentos con el propósito de recuperar la información contenida sin ambigüedades. Este instrumento se aplicará para recopilar información de los indicadores de las dimensiones corporativos, competitivos y funcionales.

3.5 Procedimientos

Se realizó las coordinaciones para la realización la investigación con la Gerente de complejo en Cineplanet - RealPlaza, el mismo que se comprometió a brindar información histórica de los años 2018 a 2022.

Las guías de observación; serán aplicadas directamente a los registros de los clientes, considerando las pautas de la metodología KDD (Knowledge Discovery in Database).

Para el análisis documental del repositorio de datos de los indicadores de crecimiento, diferenciación (Promociones), entorno, planeamiento, imagen de marca, posicionamiento, innovación, tecnología, finanzas y marketing serán mediante revisiones.

Los expertos validarán las guías de observación para aplicar los instrumentos.

3.6 Método de análisis de datos

La información que se recogió y obtuvo a través de instrumentos y técnicas, será procesada por medio de la inteligencia empresarial Pentaho; pero para cargar los datos; en la etapa de extracción en la parte de exploración de datos (ETL), se utilizará Microsoft Excel para el análisis del estado actual de la base de datos, gráficos de información, así como procedimientos parte de la metodología KDD considerada para el presente estudio.

También serán empleados algoritmos como principal referente entre las distintas técnicas para encontrar patrones por medio de técnicas no supervisadas de asociación Apriori. Los algoritmos son la forma de realizar ciertos métodos paso a paso, de manera que es exacto un entendimiento de alto nivel de los algoritmos para determinar qué técnica es la adecuada para cada problema.

3.7 Aspectos éticos

Acorde con la confidencialidad de los datos resultantes, en el estudio, se aprueba que la identidad y resultados de las personas tengan veracidad. Además, las citas empleadas en el estudio han sido registradas en la bibliografía respetando la propiedad intelectual de los autores.

En el estudio realizado de ha tomado en cuenta el reglamento el reglamento de investigación y el código de ética profesional de la casa de estudios.

IV. RESULTADOS

4.1 Como primer objetivo identificar los diferentes factores que afectan las preferencias de consumo de los clientes en la empresa de cine

Para comprender el negocio desde una perspectiva empresarial es determinante describir las variables, además de determinar su grado de correlación entre estas. Los clientes en una empresa de cine generan en forma diaria una extensa cantidad de datos tanto de compra de entradas para la visualización de películas como de consumo de bebidas y dulcería.

Entre los factores tenemos factores demográficos como edad, pues las diferentes generaciones tienen preferencias distintas, el género debido a que los varones y mujeres perciben de distinta forma tanto el servicio como el producto que se ofrece y la ubicación geográfica, debido a que al estar ubicado entre Piura y 26 de octubre, se debe considerar la situación económica y niveles de ingresos del entorno. Además, factores personales, tales como estilos de vida, debido a que se realizan diversas actividades en horarios diferidos e influyen en sus preferencias. Asimismo, tecnológicos como adopción de la tecnología y experiencia digital, los mismos que realizan sus compras en forma virtual tanto de las entradas como de productos de acorde a sus preferencias.

Estas fuentes de datos, provienen de diferentes archivos de Excel generados desde el software del cine con lo que se obtuvo 154423 registros de las transacciones diarias del año 2018, según, lo que lo planteado por la metodología KDD es necesario identificar las necesidades en la toma de decisiones, planteando preguntas críticas es decir los indicadores clave de rendimiento (KPI). Estos planteamientos son: Ventas en dulcería de bebidas y gaseosas en un tiempo, ventas en boletería por periodo de tiempo y la situación de promociones y combos tanto en modalidad presencial y virtual (canal de ventas).

En la figura 1, se muestra, una de las razones de la investigación, en la que se visualiza que el 73.23% de los clientes, no realizan pedidos de combos; y de los que realizan pedidos el 11.40% solicitan el combo2 Sal OL y el 6.93% el combo 2 Mix OL.

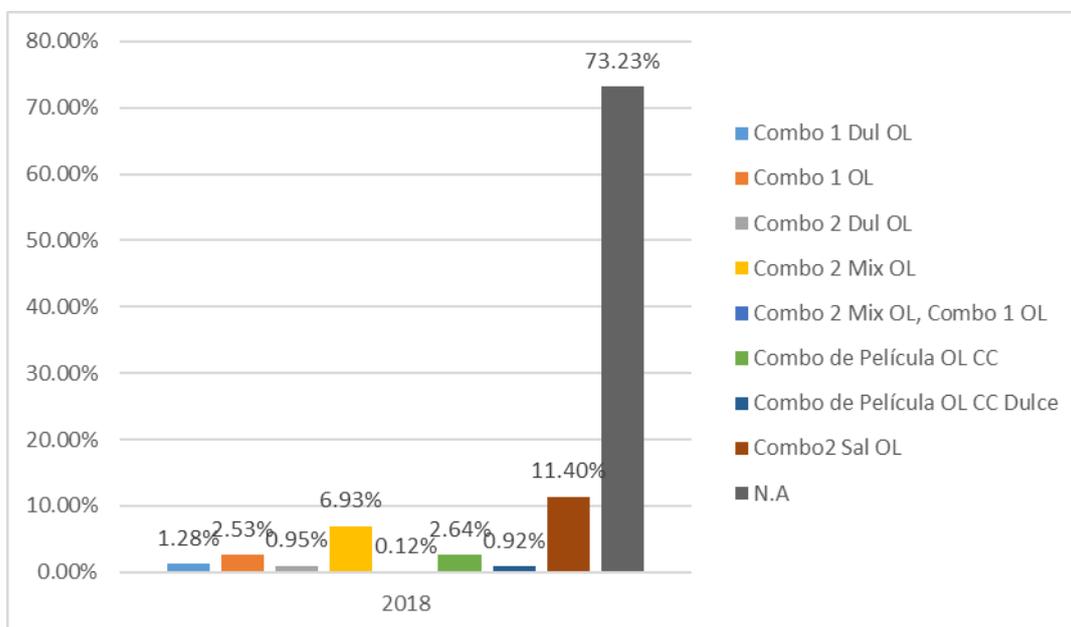


Figura 1 Nivel de Consumo de Combos y bebidas

Asimismo, en cuanto a la acogida de las promociones adicionales a los combos que se ofrece en el cine, en la que se visualiza que el 93.50% de los clientes, no realizan pedidos que se ofrecen como promoción en las diferentes categorías; y

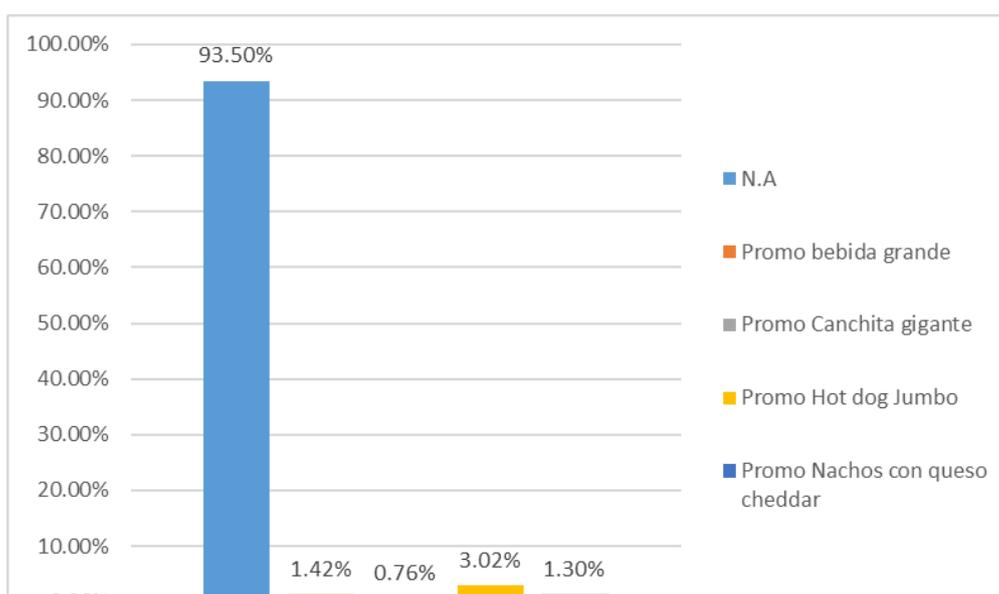


Figura 2 Nivel de Aceptaciones de promociones

de los que realizan solicitudes el 3.02% solicitan el Promo Hot dog Jumbo y 1.42% la promo bebida grande.

En lo que respecta a la evaluación del consumo en el cine por grupo de clientes que ingresan, se necesitan conocer cómo se relaciona la variable cantidadcombo1 y cantidadpromo1 con la variable brutoporpersona para ello se utilizó el software R, aplicando el Análisis de componentes principales (PCA) de la librería “factoextra” y el resultado en la figura 3, donde el cluster de cantidadcombo1 y cantidadpromo1 se conservan en la dimensión1, pero el bruto por persona está en otra dimensión. Con el algoritmo K-Means, que es un método que actualiza dinámicamente los k prototipos de los datos, con la finalidad de maximizar la similitud dentro del clúster; se forman 02 clúster tal como se aprecia en la figura, indicando que los pedidos de cantidadcombo1 y cantidadpromo1 se deben realizar separados.

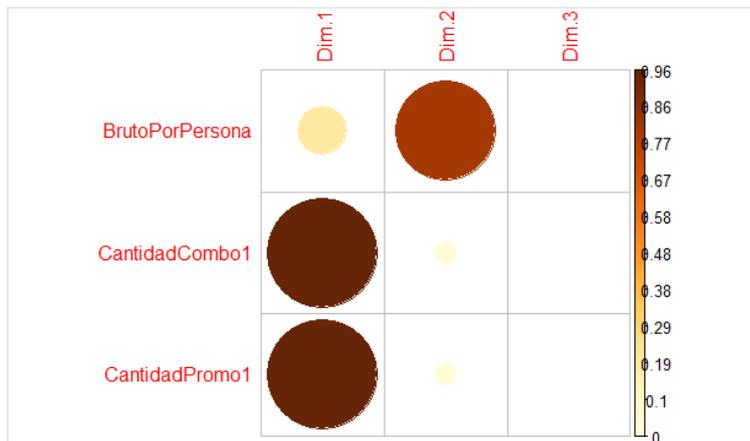


Figura 3 Clúster de PCA de variable brutoporpersona

En la figura 4 en el análisis de componentes la cantidadcombo1 y cantidadpromo1, contribuyen en el 33.33% en la variable brutoporpersona-

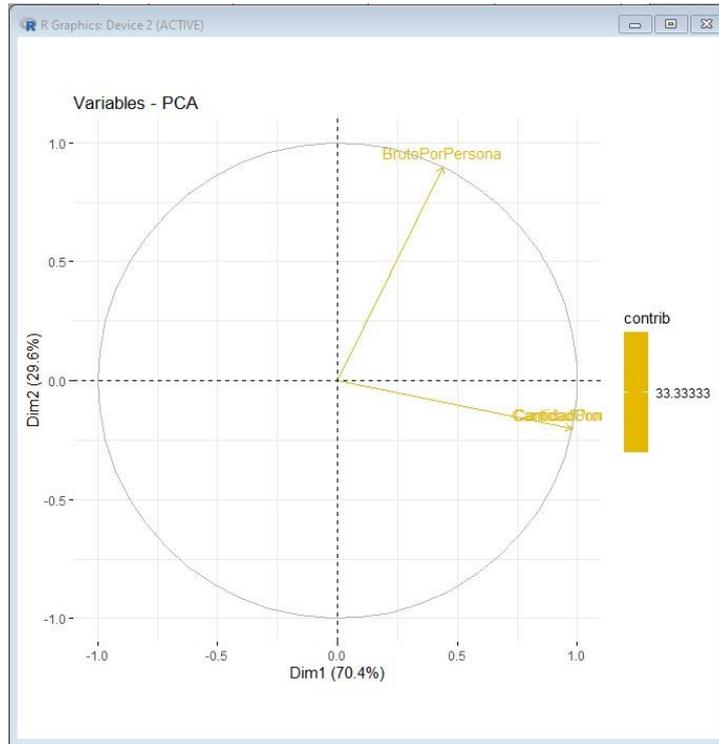


Figura 4 Análisis de componentes la cantidadcombo1

En el análisis de texto el tipo del cirrus del ticket más frecuentes, se muestra que la más representativa es la entrada general_ol (96705), entradas socio_ol (17777), niños_online (10612) y precio_de_martes (4888). Asimismo, en la figura 5 de tendencia muestra que el precio_de_martes tiene una tendencia sostenida en el tiempo al igual que entradas socio_ol.



Figura 5 Análisis de texto de Ticket

4.2 En cuanto a estimar un modelo de inteligencia de negocios como estrategia

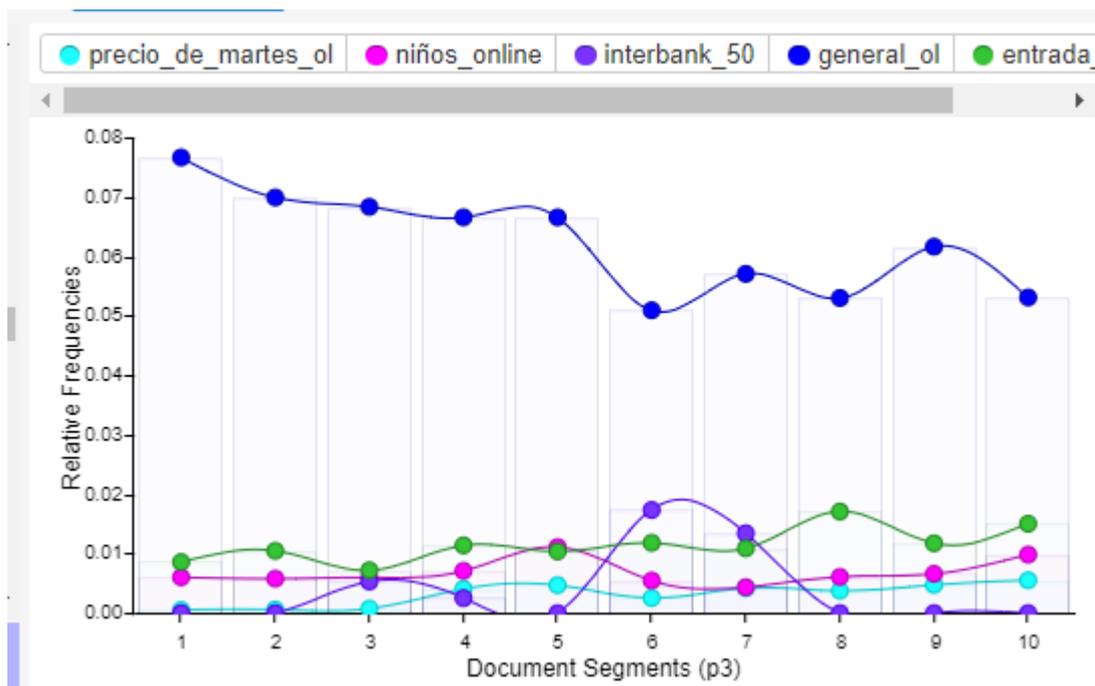


Figura 6 Tendencia de preferencia de ticket

corporativa en la empresa de cine

Para estimar el modelo, es necesario establecer las relaciones o asociaciones entre las variables de estudio. Por tal se aplica el Análisis de correspondencia (ca) para visualizar las frecuencias de las variables cualitativas o datos categóricos (Ticket). Con el análisis de frecuencias formadas por este tipo de variables o también denominadas tablas de contingencia, permite las puntuaciones de los factores, tanto para filas como columnas, para visualizar en forma gráfica la asociación entre la variable Ticket y las variables BrutoPorPersona, CantidadCombo1, CantidadPromo1 e ImporteTotalReserva.

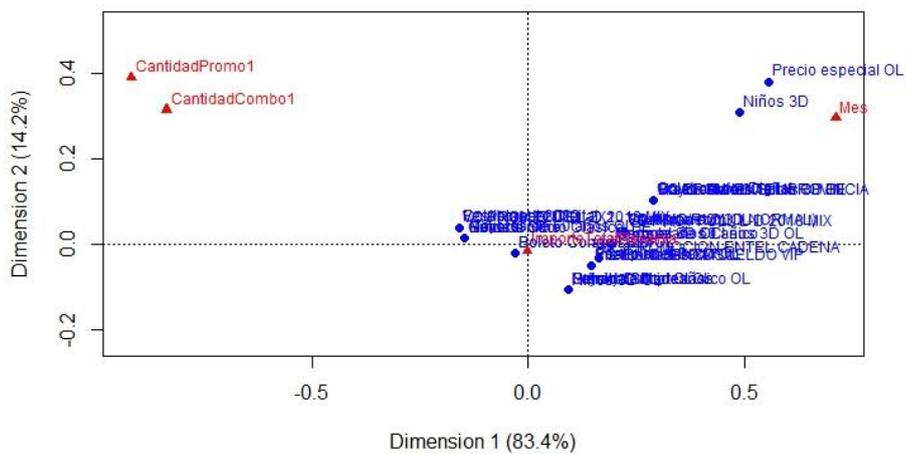


Figura 7 Análisis de correspondencia de Ticket mensual

En la ilustración 7, se visualiza que los tickets mensualmente se relacionan con la variable ImporteTotalReserva y se dispersan de la variable CantidadPromo1 y CantidadCombo1.

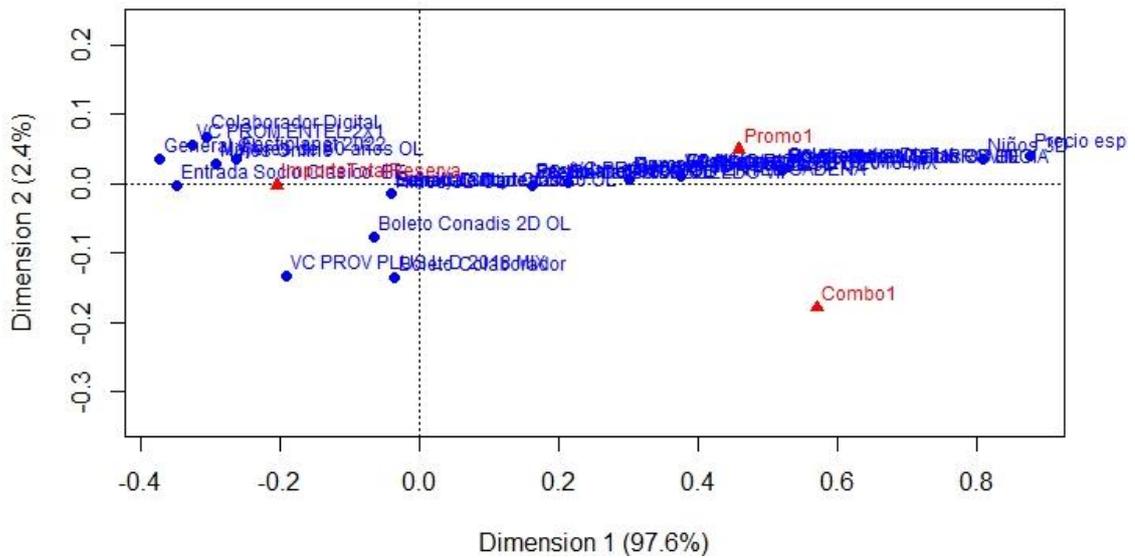


Figura 8 Análisis de correspondencia de ticket y combo1, promo1

En la ilustración 8, se visualiza que los tickets se concentran en la variable ImporteTotalReserva y se disocian o dispersan de las variables Promo1 y Combo1. Lo que se interpreta que los tickets tienen una asociación, con la variable ImporteTotalReserva, esto debido a que gran parte del bruto de este, este ligado al pago de las categorías de ticket que compra cada persona para acceder al cine.

4.3 Asimismo para validar el modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la empresa de cine.

Para la validación del modelo, se establece mediante pruebas, como Chi cuadrado para variables categóricas para determinar relaciones entre variables. En el caso de la variable género, y Modalidad en la tabla 2 se muestra un recuento, donde se presenta el cruce entre estas variables y en la Tabla 3, se concluye que no existe relación pues el valor de significancia es mayor que el error porcentual de 0.05.

Tabla 2 Tabla de contingencia Sexo y Modalidad

		Modalidad1		Total
		App	Boletería	
Sexo1	Masculino	30897	46365	77262
	Femenino	30863	46297	77160
Total		61760	92662	154422

En la tabla 3, el nivel de significancia exacta unilateral es de 0.488, al ser este valor mayor que el porcentaje de error probabilístico de 0.05, por lo que se deduce que no existe relación alguna entre estas dos variables predictoras.

Tabla 3 Pruebas de Chi cuadrado de asociación

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,001	1	,972		
Corrección por continuidad	,001	1	,976		
Razón de verosimilitudes	,001	1	,972		
Estadístico exacto de Fisher				,975	,488
Asociación lineal por lineal	,001	1	,972		
N de casos válidos	154422				

En la tabla 4, se relaciona el combo1 y la promo1, mediante la tabla contingencia, como se detalla existe relación entre todas las categorías de los combo1, y el estado N.A; que implica que los clientes cuando llevan el combo1, hay una probabilidad de que no llevar ningún producto de la promo1. Como se aprecia, solo existe un combo que produce una asociación entre estas dos variables categóricas, que es el “**Combo 2 Mix OL**” con “**Promo bebida grande**”, con un porcentaje de 70.6%

Tabla 4 Tabla de contingencia de Promo1 y Combo1

Combo1	Promo1					Total
	Promo Nachos con queso cheddar	N. A	Promo bebida grande	Promo Hot dog Jumbo	Promo Canchita gigante	
Combo 2 Mix OL	518 4,8%	8083 12,5%	15598 70,6%	1219 11,4%	282 2,6%	29700 100,0%
Combo2 Sal OL	874 5,0%	13348 75,9%	925 5,3%	1974 11,2%	476 2,7%	17597 100,0%
N. A	0 ,0%	113089 100,0%	0 ,0%	0 ,0%	0 ,0%	113089 100,0%
Combo 1 Dul OL	96 4,8%	1503 75,8%	100 5,0%	219 11,0%	65 3,3%	1983 100,0%
Combo de Película OL CC Dulce	58 4,1%	1084 76,3%	87 6,1%	154 10,8%	38 2,7%	1421 100,0%
Combo 2 Dul OL	75 5,1%	1094 74,7%	77 5,3%	170 11,6%	48 3,3%	1464 100,0%
Combo 1 OL	189 4,8%	2978 76,1%	185 4,7%	450 11,5%	112 2,9%	3914 100,0%
Combo de Película OL CC	194 4,8%	3070 75,3%	206 5,1%	462 11,3%	144 3,5%	4076 100,0%
Total	2013 1,3%	144388 93,5%	2186 1,4%	4668 3,0%	1167 ,8%	154422 100,0%

En la tabla 5, se establece dos reglas de asociación, que, aunque no son tan fuertes pues el lift es de 1.20802, igual la confianza es de 0.741027, donde se establece que cuando se lleva **“Combo 2 Mix OL”**, hay una seguridad de que podría llevar el **“Promo bebida grande”**.

Tabla 5 Reglas de asociación de Combo2 Mix OL

	lhs	rhs	Support	Confidence	Coverage	Lift	Count
(1)	(Combo 2 Mix OL)	=> (NA)	0.272625	0.741027	0.367202	1.20828	99907
(2)	(Combo 2 Mix OL)	=> (Promo bebida grande)	0.236959	0.625054	0.378781	1.0202	86836

V. DISCUSIÓN

A nivel mundial las organizaciones, viven en forma continua enfrentando desafíos económicos, sociales y tecnológicos, por tanto, la competitividad es un factor determinante de sobrevivencia de las mismas; ante ello las empresas han adoptado un enfoque proactivo, innovador y optimización de sus procesos. Uno de estos escenarios, plantea el uso inteligente de los datos, información y conocimiento como insumo para la toma de decisiones. El uso de la inteligencia de negocios, representa una ventaja competitiva como parte de la estrategia empresarial; ante ello la industria de cine no es adversa a esta realidad de competitividad, por tal se plantea la necesidad de contar con herramientas tecnológicas para los clientes, determinando hábitos o patrones de consumo para plantear nuevas opciones, promociones para gestionar las largas colas, consumo en sala y otros.

Asimismo, la metodología KDD facilitó el análisis empresarial mediante el modelado de los datos de manera intuitiva, construyendo el almacén de datos mediante el proceso ETL, extrayendo datos de diversas fuentes. La metodología permitió realizar un análisis detallado de mediciones cuantificables a través de hechos y planteamiento del contexto mediante dimensiones. Este proceso se realiza en forma iterativa e incremental, para las mejoras en forma continuas y ajustes de acuerdo a los cambios en la preferencia de los clientes.

Como primer objetivo identificar los diferentes factores que afectan las preferencias de consumo de los clientes en la empresa de cine, se logró comprender el negocio desde una perspectiva empresarial, ante esto se describió las variables, y determinar su grado de correlación entre estas. Las fuentes provenían de clientes en una empresa de cine de la compra de entradas para la visualización de películas como de consumo de bebidas y dulcería, siendo un total de 154423, donde mediante preguntas críticas para establecer los indicadores clave de rendimiento (KPI). En los resultados estadísticos de la muestra se obtuvo que el 73.23% de los clientes, no realizan pedidos de combos; y de los que realizan pedidos el 11.40% solicitan el combo2 Sal OL y el 6.93% el combo 2 Mix OL. Asimismo, el 93.50% de los clientes, no realizan pedidos de promoción; y de los que realizan dichas solicitudes el 3.02% solicitan el Promo Hot dog Jumbo y 1.42% la promo bebida grande.

Estas variables predictivas adquieren relevancia en el marco conceptual de Cevera Negueruela (2019), quien destaca la importancia de considerar aspectos corporativos, competitivos y funcionales para determinar patrones de comportamiento. En este sentido, subraya la necesidad de analizar las sinergias, reconociendo que no todas las categorías de unidades de negocio generan valor. Es esencial, por tanto, realizar un análisis exhaustivo de las sinergias para entender cómo cada componente contribuye al valor general del negocio.

Además, el autor enfatiza la necesidad de evaluar la diversificación operativa, abogando por un análisis de componentes que determine el valor aportado por cada categoría a las unidades de negocio. Este enfoque proporciona una perspectiva más precisa sobre la contribución individual de cada aspecto operativo, lo cual resulta crucial para la toma de decisiones estratégicas informadas.

El análisis de los ingresos de taquilla de películas, según expone Hans Franses (2021) en su artículo científico, establece un marco relevante para nuestra investigación sobre las preferencias de consumo en la empresa cinematográfica. Franses aborda el ingreso como unidad de negocio, considerando la duración de una película en cartelera, aspecto que guarda estrecha relación con las unidades de boletería y dulcería que exploramos. Aunque su enfoque se centra en el monto de ingreso en función de visualizaciones, este estudio añade una capa adicional al incluir el impacto de unidades de negocio adicionales en el monto total recaudado.

El autor presenta dos escenarios: los cinéfilos motivados intrínsecamente por tráilers, contenido de redes sociales y publicidad, aspectos que no se contemplaron en nuestra investigación. Sin embargo, es imperativo destacar que, a pesar de las diferencias en las unidades de negocio, las segmentaciones y patrones de consumo de promociones y dulcería establecidos en nuestra investigación permiten establecer conexiones entre las categorías de unidades de negocio.

Franses concluye que los ingresos de las películas siguen un patrón predecible a medida que avanzan las semanas, asociando la longevidad en cartelera con

mayores esfuerzos de marketing. Esta correlación hallada en su estudio se alinea con los datos recopilados en nuestros cines. Es relevante señalar que, de manera similar a nuestros hallazgos, Franses no encontró asociación entre el esfuerzo de marketing previo al lanzamiento y el ingreso total final. No obstante, observó efectos positivos en el tiempo de visualización de una película en los cines.

En la evaluación de la viabilidad de implementar un modelo de inteligencia de negocios como estrategia corporativa en la empresa cinematográfica, se exploraron las relaciones y asociaciones entre las variables clave del estudio. Para este propósito, se empleó el análisis de correspondencia (CA) enfocado en datos categóricos, utilizando las puntuaciones de factores para establecer conexiones significativas.

En particular, se identificó una relación directa entre las variables predictivas Promo1 e ImporteTotalReserva, las cuales se destacaron al disociarse de otras variables bajo examen. Este hallazgo sugiere que una parte sustancial de los ingresos generados está directamente vinculada, en primer lugar, a la adquisición de boletos de manera presencial en las boleterías. Posteriormente, influyen significativamente las ofertas presentes en Combo1 y Promo1.

Esta conclusión refuerza las afirmaciones de Solano Torrenegra (2018), quien argumenta que el servicio al cliente es el nexo crucial entre la empresa y el usuario, siendo este último la razón fundamental del negocio. En este contexto, el cliente se convierte en la personificación de las expectativas y preferencias, manifestadas concretamente en la elección de boletos, combinaciones y promociones.

Es imperativo destacar que estas observaciones no solo revelan patrones de comportamiento de los clientes, sino que también indican la importancia de comprender las dinámicas específicas que rigen las transacciones comerciales. La adquisición de boletos de forma presencial, así como las preferencias por ciertos combos y promociones, no solo son actos transaccionales, sino que representan la materialización de las expectativas y gustos individuales en el contexto cinematográfico.

El presente análisis encuentra una convergencia notable con los descubrimientos de Negro y otros (2020), quienes, al investigar la influencia de la Inteligencia de Negocios en la Toma de Decisiones, arribaron a conclusiones que respaldan parcialmente nuestra evaluación. En su estudio, destacaron el papel fundamental de la inteligencia de negocios al convertir datos en información significativa para los ejecutivos, contribuyendo así al conocimiento estratégico de la organización.

La investigación de Negro subraya la capacidad de la inteligencia de negocios para gestionar la incertidumbre mediante estimaciones entre variables, revelando el grado de interdependencia, conexión e interrelación directa de influencia entre dichos elementos. Este enfoque se alinea estrechamente con nuestro análisis, que identifica relaciones clave entre variables en el contexto específico de la empresa cinematográfica.

Es relevante destacar la importancia que Negro atribuye a la selección y simplificación de la información mediante indicadores, un principio que resuena fuertemente con este enfoque de utilizar el análisis de correspondencia y las puntuaciones de factores para destacar relaciones significativas entre variables en nuestro estudio. La simplificación estratégica de la información, como lo sugieren Negro y su equipo, se presenta como un paso esencial para orientar la gestión de la información hacia la generación de conocimiento.

La sintonía entre nuestros hallazgos y la investigación de Bendezu Gomez y otros (2019) aporta perspectivas adicionales al contexto de la inteligencia de negocios aplicada al ámbito cinematográfico. Su estudio, centrado en la aplicación de Business Intelligence mediante Power BI en Cineplanet La Molina, específicamente en el área de inventarios, demuestra similitudes y diferencias valiosas en comparación con nuestra investigación.

Bendezu Gomez y su equipo emplearon encuestas y entrevistas, revelando la demanda diaria del cine y los días de mayor afluencia a través de gráficos de columnas agrupadas. Asimismo, utilizaron un gráfico de embudo para descifrar las preferencias de los clientes en bebidas y sabores. A diferencia de nuestra metodología, observamos que su enfoque se centró en el uso exclusivo de

gráficos circulares para analizar las ventas de combos según el día y horario.

Es digno de mencionar el énfasis que Bendezu Gomez puso en la gestión del inventario de muffins, incorporando variables como el horario, género de la película y día de compra para evitar que estos productos caduquen. Aunque este enfoque se restringe a productos específicos, en contraste con nuestra investigación, que aborda un espectro más amplio de promociones, resalta la importancia de considerar la duración de los productos en la gestión de inventarios.

Una diferencia clave radica en la diversificación de productos en la unidad de negocio de Bendezu Gomez, que va más allá de la frecuencia semanal de pedidos. Su enfoque en la duración del producto y la gestión de la variedad de productos, especialmente en relación con el tiempo de vencimiento, destaca la complejidad de la gestión de inventarios en el sector cinematográfico.

La validación del modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la empresa cinematográfica, mediante el empleo de la prueba de Chi cuadrado para variables categóricas, arrojó resultados intrigantes. Es importante destacar que no se identificó una relación significativa entre las variables predictoras Género y Modalidad. No obstante, se logró establecer una asociación relevante entre las variables Combo1 y Promo1.

Particularmente, se observó que el estado de la categoría "Combo 2 Mix OL" de la variable Combo1 se correlacionó significativamente con las categorías "N. A" y "Promo bebida grande" de la variable Promo1, con una significancia del 70.6%. Estos hallazgos se respaldan en la literatura, como la argumentación presentada por Feng y otros (2020), quienes sostienen que estos procedimientos analíticos amalgaman datos de manera efectiva, generando información crucial para la toma de decisiones.

En el contexto de las reglas de asociación descubiertas, es relevante señalar un lift de 1.20802 y una confianza igual a 0.741027. Estos indicadores sugieren una relación positiva entre las mencionadas categorías, indicando que la presencia de una variable aumenta la probabilidad de la presencia de la otra. Este entendimiento más profundo de las interrelaciones entre Combo1 y Promo1

proporciona perspectivas valiosas para la formulación de estrategias y la optimización de las ofertas comerciales.

En cuanto al modelo de negocio relacionado con la venta de boletos, surge una ventaja competitiva notable en términos de precios. La diferenciación de precios basada en segmentos de consumidores, como niños, adultos, socios y adultos mayores, se posiciona como una fuente significativa de ingresos en esta unidad de negocio. Este enfoque estratégico no solo maximiza los ingresos, sino que también reconoce la diversidad de la audiencia y se adapta de manera efectiva a las distintas preferencias y necesidades del consumidor.

El vínculo parcial con la investigación de Zimbra y otros (2018) añade una capa valiosa al análisis del proyecto. Aunque su enfoque se centra en métricas de tweets y los ingresos de películas, su uso de modelos mixtos para relacionar la actividad en redes sociales con el desempeño financiero revela un enfoque analítico meticuloso. Es interesante destacar que, a pesar de la ausencia de una perspectiva de inteligencia de negocios en su investigación, la necesidad de abordar la complejidad de las interacciones entre variables los llevó a emplear modelos estadísticos avanzados.

El énfasis en la correlación entre tweets y los ingresos de películas sugiere la importancia de la promoción en línea y la interacción digital con la audiencia. Este hallazgo podría ser extrapolado a la industria cinematográfica que estamos examinando, sugiriendo que las estrategias de promoción en línea y la participación del público en redes sociales podrían ser aspectos cruciales para considerar en futuras decisiones empresariales.

La elección de modelos de efectos aleatorios responde a la reconocida variabilidad individual en las respuestas del público, una realidad que también podría aplicarse al contexto de la empresa cinematográfica bajo estudio. La hipótesis de que las películas generan la mayor parte de sus ingresos brutos durante el fin de semana de estreno plantea preguntas intrigantes sobre cómo este patrón temporal podría influir en las estrategias de programación y promoción.

El análisis valorativo propuesto en la investigación de Zimbra se presenta como una herramienta esencial para comprender los resultados de la diversificación y el impacto de las ofertas en los clientes. Este enfoque estratégico de asociar el rendimiento de una película con la necesidad de potenciar o crear nuevas ofertas destaca la importancia de la adaptabilidad en la industria cinematográfica, especialmente en un entorno donde los gustos y preferencias de la audiencia pueden cambiar rápidamente.

En este contexto, se establece un contraste significativo con la investigación de Palomba (2020), enfocada en la personalidad del consumidor y estilos de vida tanto en la taquilla como más allá. Palomba identifica variables predictoras clave, incluyendo demografía, estilos de vida, personalidades y hábitos de consumo de películas. La investigación concluye que las personalidades y los estilos de vida son métricas activas y precisas que ofrecen una perspectiva valiosa para capturar la varianza explicada en relación con el género de películas y la frecuencia de consumo en plataformas cinematográficas.

Aunque la presente investigación no profundiza en el análisis del género de las películas, comparte similitudes en el empleo de métodos predictivos como RStudio y SPSS. Esta convergencia metodológica refuerza la validez y confiabilidad de los enfoques utilizados para consolidar la relación entre las variables en estudio.

Una contribución destacada de la investigación de Palomba es la evaluación de la rentabilidad del consumidor en función de la difusión de la innovación. Este enfoque proporciona una comprensión más profunda de cómo diferentes segmentos de consumidores responden a nuevas propuestas cinematográficas. La capacidad para dirigir estrategias de comunicación de manera única a distintos segmentos de consumidores, basadas en sus características y actitudes, resalta la importancia de una comunicación estratégica adaptada a la diversidad de la audiencia.

VI. CONCLUSIONES

- Se identificó, que el 73.23% de los clientes, no realizan pedidos de combos, 11.40% solicitan el combo2 Sal OL y 6.93% el combo 2 Mix OL. Asimismo, el 93.50% de los clientes, no realizan pedidos de promoción, 3.02% solicitan el Promo Hot dog Jumbo y 1.42% la promo bebida grande. Se concluye que, desde una perspectiva empresarial, la oferta actual no es atractiva, o no se maneja de manera adecuada, pues no se están alineando a las preferencias de consumo de los clientes en la empresa de cine, por tanto, es una oportunidad significativa para mejorar la participación mediante estrategias de marketing, promociones más atractivas o ajustes en la oferta de combos y promociones.
- Se estimó relaciones o asociaciones entre las variables de estudio, a través del análisis de correspondencia (CA), mediante las puntuaciones de factores; estableciendo una relación directa entre las variables predictivas Promo1 e ImporteTotalReserva, también gran parte del bruto recaudado, se debe a tickets adquiridos en forma presencial en las boleterías, luego están lo ofrecido en Combo1 y Promo1. Se concluye que se debe aplicar o ajustar las estrategias corporativas que logren cubrir las expectativas con un enfoque en la experiencia en las boleterías, además de incentivar la participación en las ventas de Combo1 y Promo1.
- Se logró validar el modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en la empresa de cine, estableciéndose una asociación entre el estado de la categoría de combo1 “Combo 2 Mix OL” con la categoría “N.A” y “Promo bebida grande” de la variable Promo1 con significancia de 70.6%, lift de 1.20802 y confianza de 0.741027, lo que sugiere que la relación identificada no es aleatoria y tiene importancia estadística. Con esta información, se concluye la necesidad de adaptar y ajustar la estrategia de promoción para aprovechar mejor las preferencias y comportamientos de este grupo de clientes.
- En forma general se determinó patrones de comportamiento de los clientes en la empresa de cine, mediante la inteligencia de negocios como patrones de compra de combos y promociones, preferencia por boletos en línea o en boletería, y otros.

VII. RECOMENDACIONES

- Para otros investigadores, se sugiere utilizar técnicas de análisis de sentimientos a comentarios y reseñas de clientes en redes sociales, sitios web y encuestas para comprender mejor las emociones asociadas con la experiencia de los productos ofrecidos por la empresa de cine PLN (Programación de lenguaje natural).
- Se recomienda utilizar la inteligencia de negocios para personalizar recomendaciones de películas según el historial de visualizaciones y preferencias individuales de los clientes.
- En otras investigaciones se sugiere considerar nuevos factores de estudio como la experiencia en sala, asignación de asientos, la gestión de colas y la personalización de servicios dentro del cine.
- Para futuras investigaciones considerar la segmentación demográfica y la comprensión de las preferencias culturales (comunidades, regiones, elementos sociales por entorno geográfico). Asimismo, factores de gestión de estos factores, los mismos que pueden influir en las estrategias de marketing, selección de películas para diferentes públicos y compras de productos dentro del cine.
- Se recomienda estudios donde se realicen un seguimiento continuo y ajuste de estrategia de forma experimental que valide la asociación en un momento específico, de la dinámica del mercado y el comportamiento del cliente pueden cambiar con el tiempo.

REFERENCIAS

- Barón Ramírez, Edith, García Estrella, Cristian Werner y Sánchez Gárate, Silvia Karol. 2021.** *La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales.* Tarapoto, Perú : s.n., 2021.
- Barón-Ramírez, Edith, García-Estrella, Cristian y Sánchez-Gárate, Silvia. 2021.** *La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales.* Universidad Nacional de San Martín. Tarapoto, Perú. s.l. : RSCI, 2021.
- Barrera-Narváez, Carlos-Fernando, González-Sanabria, Juan-Sebastián y Cáceres-Castellanos, Gustavo. 2020.** *Toma de decisiones en el sector turismo mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica e inteligencia de negocios.* Bogotá : CIDC, 2020.
- Barrios Zarta, Jairo. 2019.** *Impacto de la innovación en la competitividad de las empresas del sector agroindustrial, en el Espinal-Tolima.* s.l. : Revista Innova, 2019.
- Bendezu Gomez, Ruth Valery, y otros. 2019.** *Aplicación de Business Intelligence para la toma de decisiones en Cineplanet La Molina utilizando Power Bi en el área de inventarios.* 2019.
- Bernal Payares, Omaira. 2018.** *Planeación estratégica y sostenibilidad corporativa.* 2018.
- Bernal-Jiménez, M. C. y Rodríguez-Ibarra, D. L. 2019.** *Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial.* 2019. ISSN 0122-1701.
- Carpio Maraza, Amira, y otros. 2019.** *Estrategias del marketing viral y el posicionamiento de marca en los restaurantes turísticos de la Región de Puno.* 2019.
- Cevera Negueruela, Diego. 2019.** *Estrategia Corporativa: Fusiones y Adquisiciones.* 2019.
- Esteban Nieto, T. N. 2018.** *Tipos de investigación.* 2018.
- Feng, Nan, y otros. 2020.** *Online media coverage, consumer engagement and movie sales: A PVAR approach.* 2020.
- Fidias G., Arias. 2016.** *El proyecto de investigación.* s.l. : 7ma Edición., 2016.
- Folgado-Fernández, José Antonio, Duarte, Paulo Alexandre y Hernández-Mogollón, José Manuel. 2019.** *Influencia de internet versus medios*

tradicionales sobre la imagen de marca ciudad. 2019.

García Pérez, Ana María. 2020. *Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas.* La Habana : s.n., 2020. págs. 191-209. ISSN 2227-1899.

Hans Franses, Philip. 2021. *Modeling box office revenues of motion pictures.* 2021.

Liu, Peggy J. y Kwon, Theresa A. 2022. *Predicting others' social interaction preferences: What to do, for how long, and how often.* 2022.

López-Robles, José Ricardo, y otros. 2020. *La relación entre Inteligencia de Negocio e Inteligencia Competitiva: un análisis retrospectivo y bibliométrico de la literatura de 1959 a 2017.* s.l. : CSIC, 2020. ISSN-L:0210-0614.

Majid, Umair. 2018. *Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size.* University of Toronto. Toronto : s.n., 2018.

Morales Ospina, Alberto. 2019. *El servicio al cliente como estrategia competitiva.* 2019.

Negro, Andrés R. y Mesia, Ron. 2020. *The Business Intelligence and Its Influence on Decision Making.* 2020.

Palacios Rodríguez, Miguel Ángel. 2020. *Planeación Estratégica, instrumento funcional al interior de las organizaciones.* 2020.

Palomba, Antonio. 2020. *Consumer personality and lifestyles at the box office and beyond: How demographics, lifestyles and personalities predict movie consumption .* 2020.

Pérez Gorostegui, Eduardo. 2017. *Curso de economía de la empresa: Introducción.* Madrid, España : Editorial Universitaria Ramón Areces, 2017.

R. Negro, Andrés. 2020. *The Business Intelligence and Its Influence on Decision Making.* 2020.

Ramírez, Margarita Ramírez, y otros. 2019. *Business Intelligence and BigData.* 2019.

Rodríguez García, José Antonio. 2018. *Análisis de la aplicación de la estrategia de crecimiento por diversificación y el estado de resultados en el grupo empresarial.* Juliaca, Perú : s.n., 2018.

Rubin, Dan, Mohr, Iris y Virender, Kumar. 2022. *Beyond the box office: A conceptual framework for the drivers of audience engagement.* s.l. : ScienceDirect, 2022.

- Sánchez Espinoza, Javier Concepción y Canelo Sotelo, César Aldo. 2019.** *Modelo de data Warehouse con aplicación de inteligencia de negocios para las pymes.* s.l. : Ciencia&Desarrollo, 2019. págs. Vol.I6,21(2)113-123. ISSN2304-8891.
- Serrano Ala, Francisco Javier. 2018.** *Proyecto de diseño e implementación Business Intelligence en una empresa de cines.* 2018.
- SIICA. 2022.** Ministerio de Cultura. [En línea] SIICA, 2022. <https://www.infoartes.pe/indicadoresasistenciadine/>.
- Solano Torrenegra, Ernesto. 2018.** *¿Cuanta razón tiene el cliente?* 2018. 9781549993732.
- Toledo, Luciano, Augusto, Garber, Marcos, Fernando y de Farias Shiraishi, Guilherme. 2017.** *Notas críticas sobre las Estructuras Organizacionales y el Marketing.* 2017.
- Tong-On, Panithan, Siripipatthanakul, Supaprawat y Phayaphrom, Bordin. 2021.** *The implementation of business intelligence using data analytics and its effects towards performance in hotel industry in Thailand.* s.l. : International Journal of Behavioral Analytics, 2021.
- Turiano, Julieta. 2019.** *Exclusividad en la diferenciación.* 2019.
- Velu, Arun. 2021.** *Influence of business intelligence and analytics on business value.* 2021.
- Villagómez, Cristhian. 2021.** *Uso de la inteligencia de negocios como herramienta para la exportación e internacionalización de las pymes de banano en Ecuador.* s.l. : Keiser University, 2021.
- Zimbra, David, Sarangee, Kumar R. y Jindal, Rupinder P. 2018.** *Movie aspects, tweet metrics, and movie revenues: The influence of iOS vs. Android.* 2018.

ANEXOS

Anexo 01: Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA MEDICIONAL	TÉCNICA / INSTRUMENTOS
Inteligencia de negocios	Consiste en el proceso de analizar en detalle la información obtenida por una organización con el fin de lograr una abstracción que permita generar conocimiento, López-Robles, y otros (2020)	El análisis de información será realizado mediante la técnica de la observación, utilizando como instrumento las fichas de registro donde se medirá las dimensiones de la inteligencia de negocios	Facilidad de uso	Interfaz de Usuario	Nominal	Observación / Fichas de registro
				Capacidades de búsqueda		
			Adopción y utilización	Frecuencia de uso		
				Carga de trabajo		
			Gestión y mantenimiento	Costos de mantenimiento		
				Escalabilidad		
Patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine	Proceso que consiste en que mediante el análisis de información consiste en descubrir patrones, tendencias, características o comportamiento de los clientes en un repositorio de información.	Para determinar los patrones de comportamiento de los clientes se recolecta mediante la técnica de la encuesta dimensionada	Comprensión del negocio y de datos	Calidad de los datos de ventas en boleterías y dulcería	Ordinal	Observación / Ficha de registro
			Modelado	Técnica de modelado de los datos		
				Clústerización de clientes, productos y servicios		
			Evaluación	Asociación de clientes y productos		

Anexo 02: Instrumentos

Guía de observación 01					
Investigador		Pedro Martín Manzanares Valle		Tipo de prueba	
Institución					
Fecha de Inicio			Fecha final		
Variable		Indicador	Medida	Fórmula	
Inteligencia de negocios		Calidad de los datos			
#	Registro	Valores nulos	Valores fuera de rango	Observación	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Guía de observación 02

Investigador		Pedro Martín Manzanares Valle		Tipo de prueba		
Institución						
Fecha de Inicio				Fecha final		
Variable		Indicador	Medida		Fórmula	
Inteligencia de negocios		Técnica de modelado				
#	Técnica	Algoritmo	Valor	Probabilidades		Asertividad
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Guía de observación 03

Investigador					Pedro Martín Manzanares Valle		Tipo de prueba	
Institución								
Fecha de Inicio					Fecha final			
Variable		Indicador		Medida		Fórmula		
Inteligencia de negocios		Clústerización						
#	Técnica	Grupo		k		Centroide		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Guía de observación 04

Investigador	Pedro Martín Manzanares Valle			Tipo de prueba	
Institución					
Fecha de Inicio		Fecha final			
Variable	Indicador	Medida			Fórmula
Inteligencia de negocios	Asociación				
#	Algoritmo	Regla	Tipo de corrida	% Correctamente Clasificados	Tiempo
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Cuestionario 01

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS							
1= Muy en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Muy de acuerdo							
DIMENSIÓN: FACILIDAD DE USO							
INDICADOR	ÍTEMS		ALTERNATIVAS				
Interfaz de Usuario	1	¿La interfaz de usuario de la plataforma con Power BI en términos de su apariencia y facilidad de uso, la califica de buena?	1	2	3	4	5
	2	¿La interfaz de usuario facilita la interacción con los datos y los informes de manera eficiente?					
Capacidades de búsqueda	3	¿Considera que es efectiva la capacidad de búsqueda del sistema de Inteligencia de negocios para encontrar información específica dentro de los datos y los informes?					
	4	¿Las capacidades de búsqueda permiten a los usuarios encontrar información de manera rápida y precisa?					
DIMENSIÓN: ADOPCIÓN Y UTILIZACIÓN							
Frecuencia de uso	1	¿Con frecuencia utiliza la plataforma de Inteligencia de negocios para acceder a informes y análisis relacionados con los procesos de su trabajo diario?					
	2	¿Considera que el uso de la plataforma de Inteligencia de negocios es esencial para su trabajo y contribuye significativamente a sus tareas diarias?					
Carga de trabajo	3	¿Calificaría de buena la carga de trabajo del sistema de Inteligencia de negocios en cuanto a procesamiento de datos y generación de informes?					
	4	¿La plataforma de Inteligencia de negocios maneja eficazmente la carga de trabajo actual sin					

		experimentar problemas de rendimiento o retrasos en la generación de informes?					
DIMENSIÓN: GESTIÓN Y MANTENIMIENTO							
Costos de mantenimiento	1	¿Cómo calificaría los costos asociados con el mantenimiento continuo del sistema de Inteligencia de negocios?					
	2	¿Los costos de mantenimiento son razonables y proporcionan un buen retorno de la inversión en términos de funcionalidad y soporte?					
Escalabilidad	3	¿Considera escalable la plataforma de Inteligencia de negocios en términos de su capacidad para crecer y adaptarse a las necesidades cambiantes de la organización?					
	4	¿La plataforma de Inteligencia de negocios ha demostrado ser capaz de manejar un aumento en la cantidad de usuarios, datos y demandas de procesamiento sin perder rendimiento?					



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Calidad de los datos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.



TEÓFILO ROBERTO
CORREA CALLE

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle
DNI: 02820231
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: terococa@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 02** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Técnica de modelado	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés



TEOFILO ROBERTO
CORREA CALLE

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle
DNI: 02820231
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: terococa@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 03** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Clústerización	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés



TEOFILO ROBERTO
CORREA CALLE

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle
DNI: 02820231
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: terococa@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 04** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Asociación	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad			X		
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia			X		
9. Metodología			X		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés



TEOFILO ROBERTO
CORREA CALLE

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle
DNI: 02820231
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: terococa@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Teófilo Roberto Correa Calle con DNI N.º 02820231, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del **Cuestionario 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Cuestionario 01: Facilidad de uso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad			X		
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés



TEOFILO ROBERTO
CORREA CALLE

Mg.: Teófilo Roberto Correa Calle
DNI: 02820231
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: terococa@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Harold Lincoln Rodríguez Rivera con DNI N.º 44025481, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Calidad de los datos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Harold Lincoln Rodríguez Rivera
DNI: 44025481
Especialidad: Análisis y desarrollo de aplicaciones informáticas
E-mail: harold.security@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Harold Lincoln Rodríguez Rivera con DNI N.º 44025481, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 02** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Técnica de modelado	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Harold Lincoln Rodríguez Rivera
DNI: 44025481
Especialidad: Análisis y desarrollo de aplicaciones informáticas
E-mail: harold.security@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Harold Lincoln Rodríguez Rivera con DNI N.º 44025481, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 03** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Clústerización	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Harold Lincoln Rodríguez Rivera
DNI: 44025481
Especialidad: Análisis y desarrollo de aplicaciones informáticas
E-mail: harold.security@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Harold Lincoln Rodríguez Rivera con DNI N.º 44025481, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 04** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Asociación	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Harold Lincoln Rodríguez Rivera
DNI: 44025481
Especialidad: Análisis y desarrollo de aplicaciones informáticas
E-mail: harold.security@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Harold Lincoln Rodríguez Rivera con DNI N.º 44025481, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del **Cuestionario 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Cuestionario 01: Facilidad de uso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Harold Lincoln Rodríguez Rivera
DNI: 44025481
Especialidad: Análisis y desarrollo de aplicaciones informáticas
E-mail: harold.security@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N.º 40917312, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Calidad de los datos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche
DNI: 40917312
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: javierjaramillo03ster@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N.º 40917312, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 02** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Técnica de modelado	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche
DNI: 40917312
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: javierjaramillo03ster@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N.º 40917312, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 03** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Clústerización	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche
DNI: 40917312
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: javierjaramillo03ster@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N.º 40917312, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de la **Guía de observación 04** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación: Asociación	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche
DNI: 40917312
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: javierjaramillo03ster@gmail.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Javier Eduardo Jaramillo Atoche con DNI N.º 40917312, especialista en dirección y gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones de profesión Ingeniero en informática, desempeñándome actualmente como docente en la Universidad César Vallejo, Filial Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del **Cuestionario 01** para los ingenieros especialistas, para la investigación titulada, Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine, Perú 2023 elaborada por el estudiante Pedro Martín Manzanares Valle.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Cuestionario 01: Facilidad de uso	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia			X		
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 18 días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Mg.: Javier Eduardo Jaramillo Atoche
DNI: 40917312
Especialidad: Dirección y gestión de las tecnologías de TICS
E-mail: javierjaramillo03ster@gmail.com

PROPUESTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA DETECCIÓN DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO DE CLIENTES EN UNA EMPRESA DE CINE MEDIANTE METODOLOGÍA KDD

La presente propuesta tiene como objetivo implementar una solución de inteligencia de negocios basada en la metodología KDD para la detección de patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine. La aplicación de esta metodología permitirá una gestión más efectiva de los datos, facilitando análisis detallados que impulsarán la toma de decisiones estratégicas, mejorando así la experiencia del cliente y aumentando la eficiencia operativa.

1. Introducción:

En el competitivo mercado del entretenimiento, entender el comportamiento de los clientes es esencial para ofrecer productos que complementen experiencias cinematográficas personalizadas y agradables. La inteligencia de negocios se presenta como la clave para obtener conocimientos valiosos y actuar en consecuencia. La metodología KDD proporciona un marco robusto para diseñar y desarrollar un sistema que respalde la detección de patrones de comportamiento.

2. Objetivos:

Desarrollar una propuesta de inteligencia de negocios que utilice la metodología KDD para determinar patrones de comportamiento de los clientes en una empresa de cine.

3. Metodología KDD:

Selección de Datos:

La recopilación de datos, fue la exportación de un archivo en Excel del sistema de la empresa de cine, además se utilizó información de la pagina web institucional.

	A	B	C	D
1	IdPelícula	Película		
2	Juena	Jumanji en la selva		
3	ElGrn	El Gran León		
4	ElPao	El Pasajero		
5	OIEld	Olé: El viaje de Ferdinand		
6	ElIme	El Implacable		
7	SeOcd	Se Ocultan en la Oscuridad		
8	MaRul	Maze Runner: La Cura Mortal		
9	Dj- e	Django - Sangre de mi Sangre		
10	TaJos	Tadeo Jones 2. El secreto del Rey Midas		
11	LaNoe	La Noche del Demonio La Última Llave		
12	Pa22	Paddintong 2		
13	Cisos	Cincuenta sombras liberadas		
14	MaCia	Maratón Civil war + Pantera Negra		
15	LaMar	La Maldición de la Casa Winchester		
16	PaNea	Pantera Negra		
17	Lode2	Locos de Amor 2		
18	Eldes	El despertar de los muertos vivientes		
19	Lafoa	La forma del agua		
20	ElCaa	El Cavernícola		
21	A Tuo	A Tu Lado		
22	¿Qes?	¿Quién es mi papá?		
23	ElNoo	El No Nacido		
24	Nodes	Noche de Juegos		
25	HuCa5	Huracán Categoría 5		
26	Mipe2	Mi perro es un robot 2		
27	MiNos	Mimic: No Sigas las Voces		
28	ToRar	Tomb Raider		
29	Elroo	El robo perfecto		

Se integró datos de diversas fuentes como pagina web y sistema de ventas.

Preprocesamiento de Datos:

Limpieza de datos para eliminar duplicados, valores atípicos y datos incompletos.

Transformación de Datos:

Creación de variables derivadas para capturar nuevas perspectivas.

IDReserva	Fecha	Hora	Pelicula	PrecioCartilla	CodigoTicket	TipoTicket	CodigoCombo	Comb
WT28258	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WT28258	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WPBK2F9	1/11/2018	4:50:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WPBK2F9	1/11/2018	4:50:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJ38MTL	1/11/2018	2:00:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJ38MTL	1/11/2018	2:00:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WHCF7DB	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WHCF7DB	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WRD7543	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WRD7543	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WQP9FZC	1/11/2018	10:30:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WQP9FZC	1/11/2018	10:30:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WRXGDC2	1/11/2018	4:50:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WRXGDC2	1/11/2018	4:50:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WMX7LGN	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WMX7LGN	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WFQF4GH	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJN8FZB	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJN8FZB	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJX8WR6	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WJX8WR6	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WK83WL8	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WK83WL8	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A
WLNXM5X	1/11/2018	7:40:00 p. m.	Bohemian Rhapsody: La historia de Freddie Mercury	FIN DE SEMANA - PIURA REAL PLAZA	GenOL	General OL		3 N.A

Aplicación de técnicas de reducción de dimensionalidad para manejar grandes conjuntos de datos.

Cliente (Dim_Cliente):

- Clave primaria: ID_Cliente
- Atributos: Nombre del cliente, género, edad, categoría de cliente (clásico, plata, oro, black),

Película (Dim_Película):

- Clave primaria: ID_Película
- Atributos: Título de la película, género

Fecha/Hora (Dim_Fecha_Hora):

- Clave primaria: ID_Fecha_Hora
- Atributos: Fecha, hora, día de la semana, mes, año, festivos

Alimentos y Bebidas (Dim_AlímBeb):

- Clave primaria: ID_AlímBeb
- Atributos: Nombre del artículo, categoría (bebida, dulces)

Promoción (Dim_Promoción)

- Clave primaria: ID_Promoción
- Atributos: Nombre de la promoción, descuento

Canal de Ventas (Dim_CanalVentas):

- Clave primaria: ID_CanalVentas

- Atributos: Tipo de venta (presencial, en línea), ubicación en línea (sitio web, aplicación móvil, etc.)

Tabla de Hechos:

La tabla de hechos contiene métricas cuantitativas relacionadas con el comportamiento de los clientes en el cine, sus preferencias de alimentos y bebidas, la efectividad de las promociones, el tipo de venta (presencial o en línea)

Venta de Alimentos y Bebidas (Fact_VentaAlimBeb):

- Clave primaria compuesta: ID_Cliente, ID_AlimBeb, ID_Fecha_Hora, ID_CanalVentas
- Métricas: Cantidad de artículos vendidos, ingresos por alimentos y bebidas, etc.

Promociones Utilizadas (Fact_Promociones):

- Clave primaria compuesta: ID_Cliente, ID_Promoción, ID_Fecha_Hora, ID_CanalVentas
- Métricas: Número de veces que se utilizó una promoción, descuento promedio por cliente, etc.

Relaciones:

- La tabla de hechos (Fact_VentaBoletos) se relaciona con las dimensiones (Dim_Cliente, Dim_Película, Dim_Sala, Dim_Fecha_Hora, Dim_CanalVentas) a través de las claves primarias de las dimensiones correspondientes.
- La tabla de hechos (Fact_VentaAlimBeb) se relaciona con las dimensiones (Dim_Cliente, Dim_AlimBeb, Dim_Fecha_Hora, Dim_CanalVentas) a través de las claves primarias de las dimensiones correspondientes.
- La tabla de hechos (Fact_Promociones) se relaciona con las dimensiones (Dim_Cliente, Dim_Promoción, Dim_Fecha_Hora, Dim_CanalVentas) a través de las claves primarias de las dimensiones correspondientes.

Minería de Datos:

Uso de algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones de comportamiento.

Componentes Principales

```
library("FactoMineR")
```

```
library("factoextra")
```

```
library("corrplot")
```

```
setwd("D:/")
```

```
datos.csv <- read.csv ("Nombredelarchivo", header = T)
```

```
datos.csv
```

```

library(textshape)
df <- datos.csv [1:15, c (1,12,13,14)]
df
df<- df[!duplicated(df$IDReserva), ]
df<-textshape::column_to_rownames(df, loc = 1)
View(df)
library("FactoMineR")
res.pca <- PCA (df, graph = FALSE)
library("factoextra")
eig.val <- get_eigenvalue(res.pca)
eig.val
fviz_eig(res.pca, addlabels = TRUE, ylim = c(0, 50))
var <- get_pca_var(res.pca)
var
fviz_pca_var(res.pca, col.var = "black")
library("corrplot")
corrplot(var$cos2, is.corr=FALSE)
library("corrplot")
corrplot(var$contrib, is.corr=FALSE)
fviz_pca_var(res.pca, col.var = "contrib", gradient.cols = c("#00AFBB",
"#E7B800", "#FC4E07"))
set.seed(123)
my.cont.var <- rnorm(8)
library("corrplot")
corrplot(var$contrib, is.corr=FALSE)
fviz_pca_var(res.pca, col.var = "contrib", gradient.cols = c("#00AFBB",
"#E7B800", "#FC4E07"))
res.km <- kmeans(var$coord, centers = 3, nstart = 25)
grp <- as.factor(res.km$cluster)
# Color variables by groups
fviz_pca_var(res.pca, col.var = grp, palette = c("#0073C2FF", "#EFC000FF",
"#868686FF"), legend.title = "Cluster")

```

```

set.seed(123)

res.km <- kmeans(var$coord, centers = 3, nstart = 25)

fviz_pca_var(res.pca, col.var = grp, palette = c("#0073C2FF", "#EFC000FF"),
legend.title = "Cluster")

grp <- as.factor(res.km$cluster)

fviz_pca_var(res.pca, col.var = grp, palette = c("#0073C2FF", "#EFC000FF"),
legend.title = "Cluster")

datos<-df

df<-scale(df)

df

```

Clusters

```

library(factoextra)

fviz_nbclust(df, kmeans, method = "wss" geom_vline(xintercept = 4, linetype =
2))

set.seed(123)

library(factoextra)

fviz_nbclust(df, kmeans, method = "wss") +
+   geom_vline(xintercept = 4, linetype = 2)

set.seed(123)

km.res <- kmeans(df, 2, nstart = 25)

aggregate(df, by=list(cluster=km.res$cluster), mean)

dd <- cbind(df, cluster = km.res$cluster)

dd

km.res$cluster

km.res$size

km.res$centers

fviz_cluster(km.res, data = df,
+   palette = c("#2E9FDF", "#00AFBB"),
+   ellipse.type = "euclid", # Concentration ellipse
+   star.plot = TRUE, # Add segments from centroids to items

```

```

+       repel = TRUE, # Avoid label overplotting (slow)
+       ggtheme = theme_minimal()
+     )
save.image("E:\\Datos\\ Cines")

```

Dimensiones

```

library("ca")

datos.csv <- read.csv("EntradasTicket.csv", header = T)

datos.csv

df <- datos.csv[1:36,c(2,3,4,5)]

df

rownames(df) = c("General OL","Niños Online","Mayores de 60 años
OL","Entrada Socio Clasico BE","General 3D","Niños 3D OL","Precio de Martes
OL","Entrada Socio Clasico OL","Loyalty Cumpleaños","Entrada Socio
OL","Precio especial OL","General 3D OL","Cumpleaños Cl sico","Mayores de 60
años 3D OL","Niños 3D","Mayores de 60 años 3D","VC PROM. ENTEL
PROVINCIA","Precio Martes Socio CP BE","Precio Martes Socio CP OL","VC
PROMOCION ENTEL CADENA","Boleto Conadis 2D OL","Boleto
Colaborador","VC PROV FULL L-D 2018 MIX","Club Intercorp OL","Precio
Martes 3D OL","Interbank 50% XT","Festiplanet Socio OL","Festiplanet OL","VC
MI (C/R 2Y3D NORMAL)","Colaborador Digital","Boleto Black","VC PROV PLUS
L-D 2018 MIX","Colaborador Digital.", "VC PROM.ENTEL 2X1","Festiplanet
2022","VC IBK CUENTA SUELDO VIP")

df

ca(df)

plot(ca(df))

library("ca")

datos.csv <- read.csv("EntradasTicket.csv", header = T)

datos.csv

df <- datos.csv[1:36,c(2,3,4,5)]

df

rownames(df) = c("General OL","Niños Online","Mayores de 60 años
OL","Entrada Socio Clasico BE","General 3D","Niños 3D OL","Precio de Martes
OL","Entrada Socio Clasico OL","Loyalty Cumpleaños","Entrada Socio

```

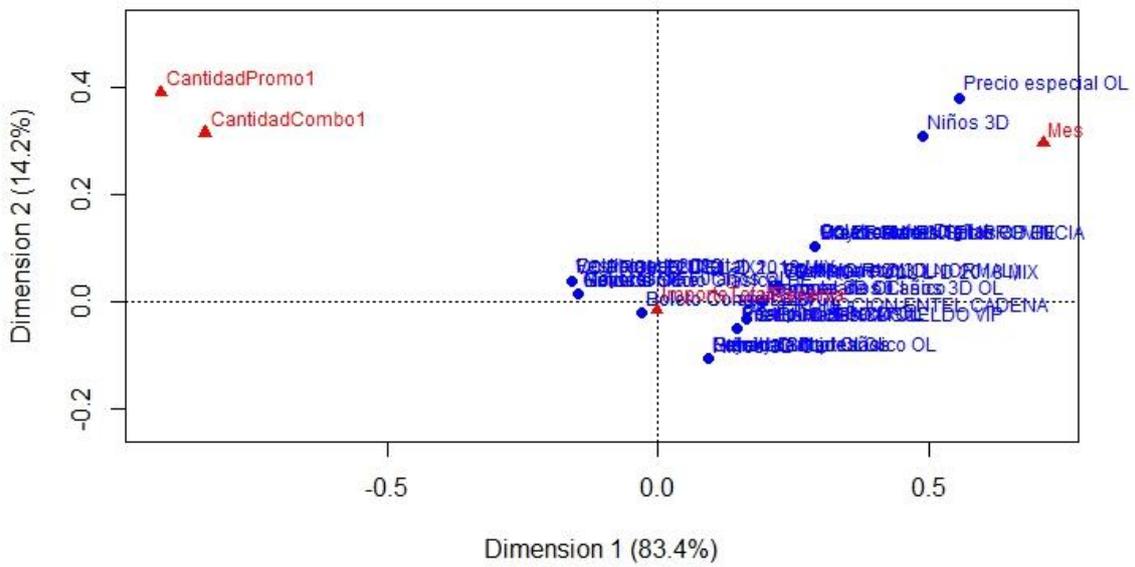
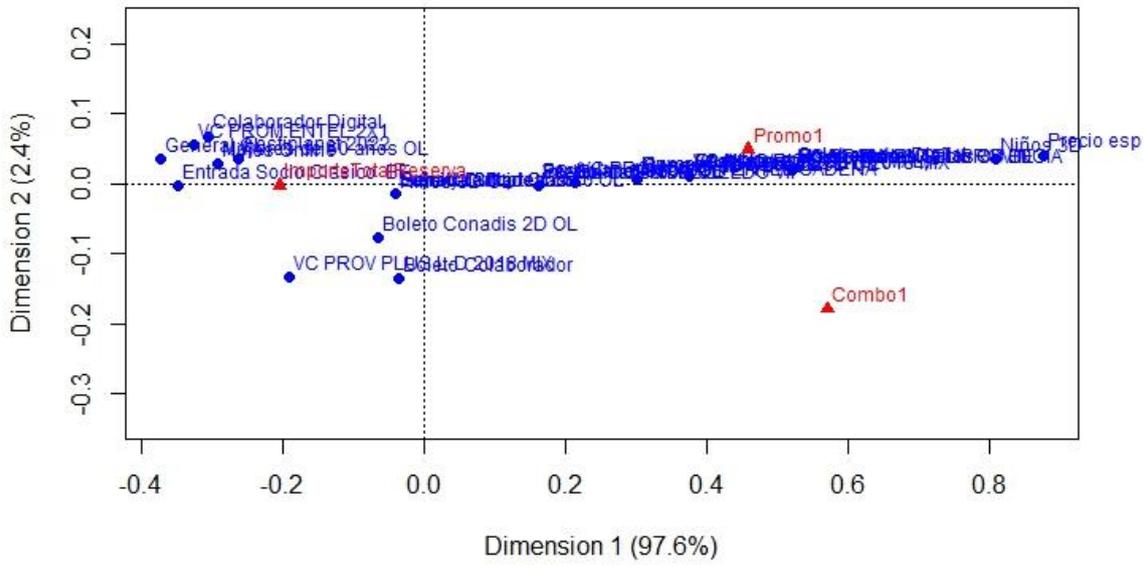
OL","Precio especial OL","General 3D OL","Cumpleaños Cl sico","Mayores de 60 años 3D OL","Niños 3D","Mayores de 60 años 3D","VC PROM. ENTEL PROVINCIA","Precio Martes Socio CP BE","Precio Martes Socio CP OL","VC PROMOCION ENTEL CADENA","Boleto Conadis 2D OL","Boleto Colaborador","VC PROV FULL L-D 2018 MIX","Club Intercorp OL","Precio Martes 3D OL","Interbank 50% XT","Festiplanet Socio OL","Festiplanet OL","VC MI (C/R 2Y3D NORMAL)","Colaborador Digital","Boleto Black","VC PROV PLUS L-D 2018 MIX","Colaborador Digital.", "VC PROM. ENTEL 2X1", "Festiplanet 2022", "VC IBK CUENTA SUELDO VIP")

df

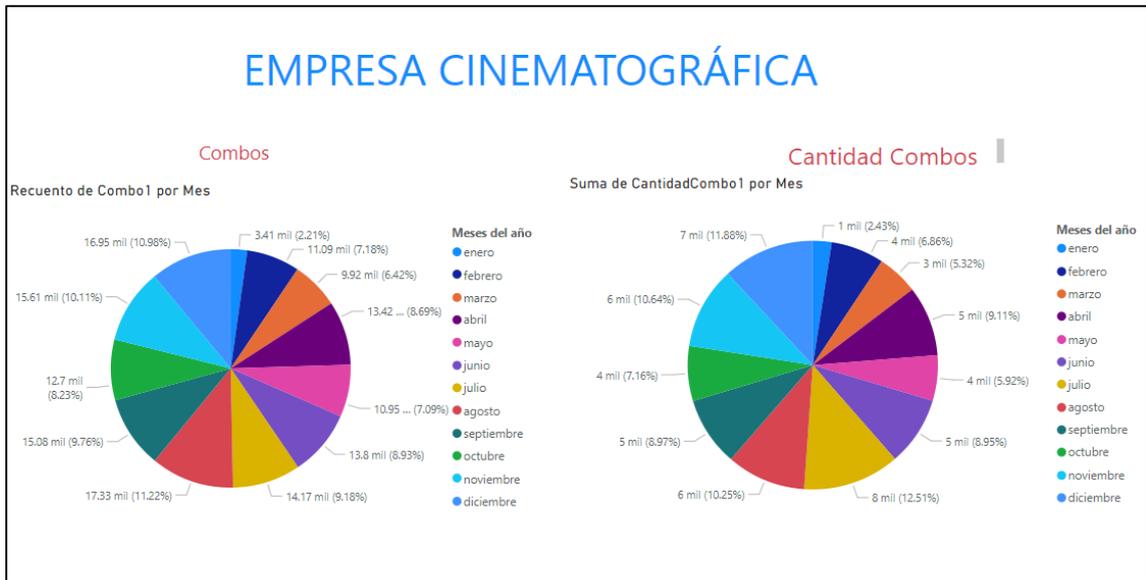
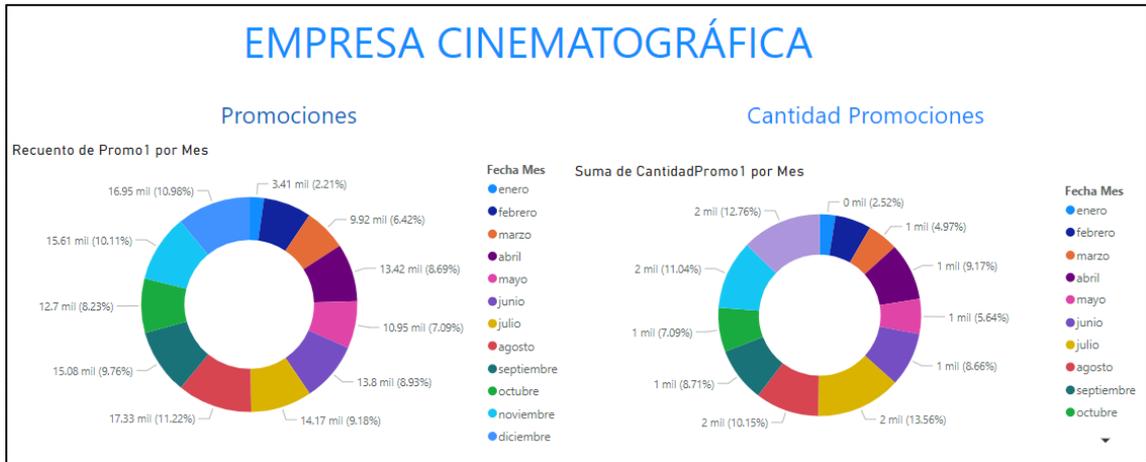
ca(df)

plot(ca(df))

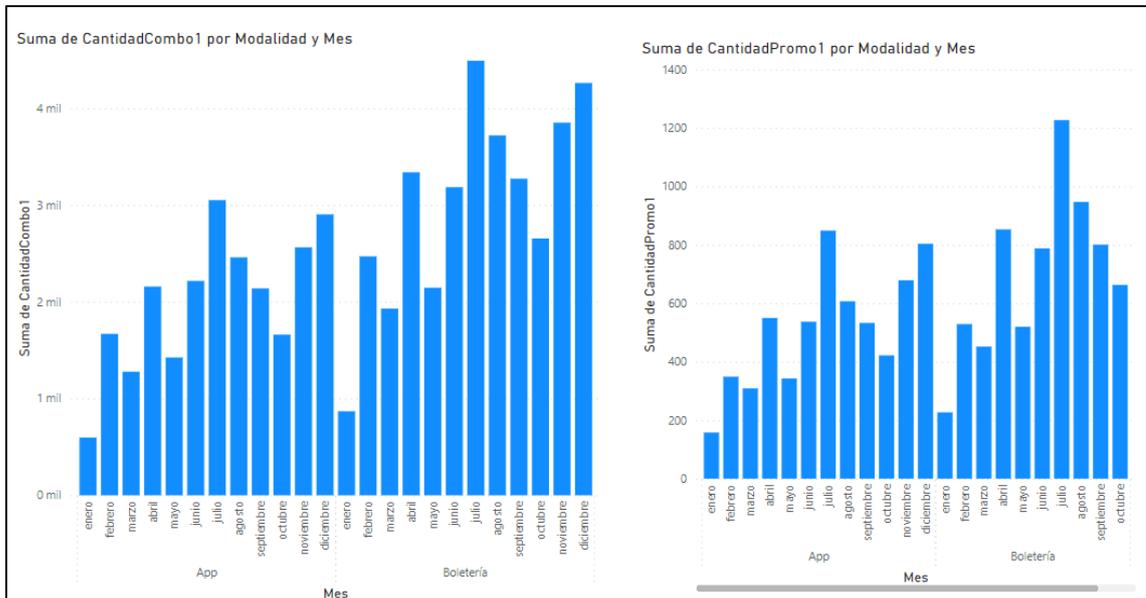
Patrones

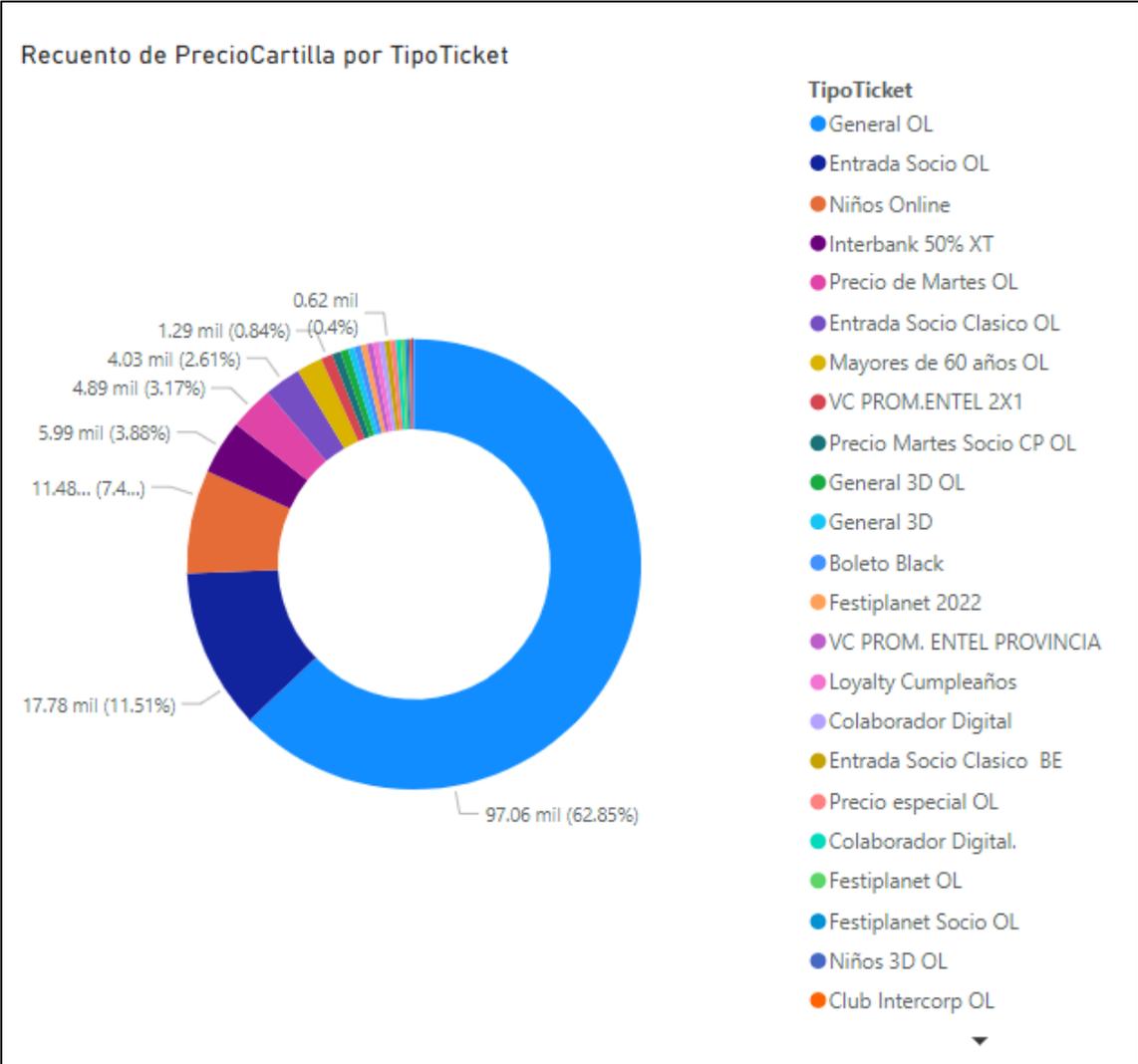


b) Interfaz de Usuario Intuitiva:

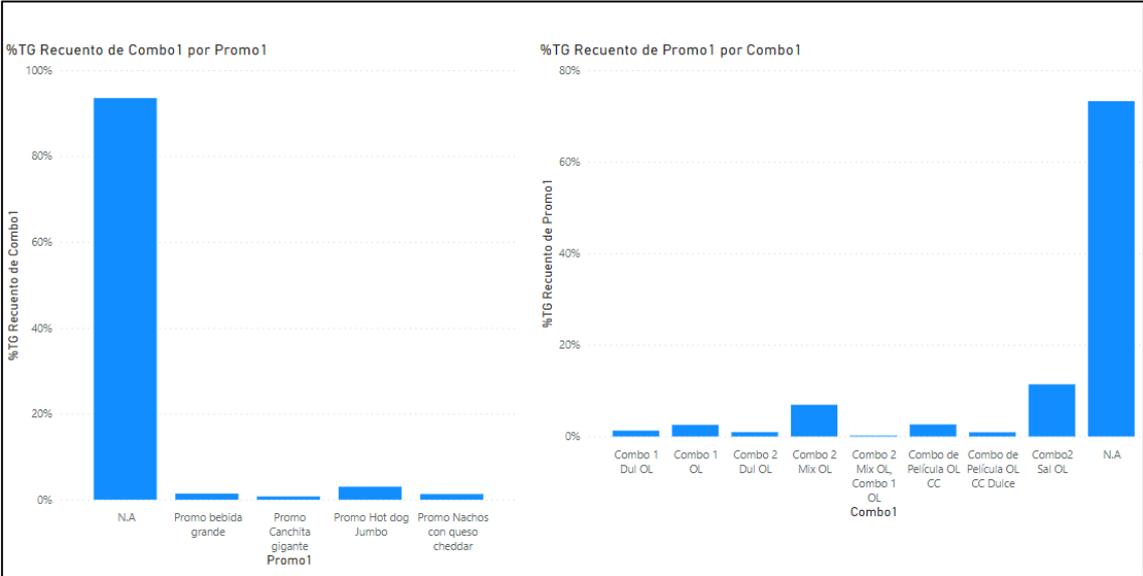


c) Automatización de Informes:





d) Beneficios Esperados:
• Toma de Decisiones Informada:



Combo1	Suma de Cantidad	Combo1	Promo1	Suma de Cantidad	Promo1
Combo2 Sal OL	25690		N.A	5274	
Combo 2 Mix OL	15600		Promo bebida grande	2186	
Combo de Película OL CC	5999		Promo Canchita gigante	1167	
Combo 1 OL	5704		Promo Hot dog Jumbo	4668	
Combo 1 Dul OL	2877		Promo Nachos con queso cheddar	2013	
Combo 2 Dul OL	2118		Total	15308	
Combo de Película OL CC Dulce	2043				
Combo 2 Mix OL, Combo 1 OL	260				
N.A	0				
Total	60291				

Combo1	N.A	Promo bebida grande	Promo Canchita gigante	Promo Hot dog Jumbo	Promo Nachos con queso cheddar	Total
Combo 1 Dul OL	1809	227	139	488	214	2877
Combo 1 OL	3602	422	253	1002	425	5704
Combo 2 Dul OL	1302	172	103	377	164	2118
Combo 2 Mix OL	9746	1351	622	2719	1162	15600
Combo 2 Mix OL, Combo 1 OL	169	18	5	47	21	260
Combo de Película OL CC	3728	464	326	1050	431	5999
Combo de Película OL CC Dulce	1303	189	80	339	132	2043
Combo2 Sal OL	16150	2071	1081	4446	1942	25690
N.A	0					0
Total	37809	4914	2609	10468	4491	60291

4. Conclusiones:

La implementación de la Inteligencia de Negocios mediante la metodología KDD permitió a la empresa de cine no solo entender, sino también anticipar las necesidades y preferencias de los clientes. Este enfoque centrado en los datos garantizará una ventaja competitiva sostenible y una mejora continua en la calidad de nuestros servicios.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis Completa titulada: "Inteligencia de negocios para detección de patrones de comportamiento de los clientes en empresas de cine, Perú 2023.", cuyo autor es MANZANARES VALLE PEDRO MARTIN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 08 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER DNI: 02897931 ORCID: 0000-0002-7496-3702	Firmado electrónicamente por: RMOREV el 08-12- 2023 23:58:45

Código documento Trilce: TRI - 0689259