

P.1 Investigación del proyecto de clase.

Andrea Mirelle Peralta Ogaz.¹

A. Optimización de la Retención de Talento: Desarrollo de un Modelo Predictivo en la Planta de Bosch México en Juárez, Chihuahua.

1. Introducción.

En el dinámico escenario empresarial actual, la retención de talento se ha erigido como un desafío crucial para las organizaciones que buscan mantener una fuerza laboral sólida y comprometida. La pérdida de empleados talentosos no solo implica la desaparición de conocimientos y habilidades adquiridas, sino que también conlleva costos sustanciales asociados con la contratación y capacitación de nuevos miembros del equipo. En este contexto, el desarrollo de estrategias efectivas para prevenir la renuncia de empleados se ha vuelto imperativo para el éxito a largo plazo de las empresas.

Ante este desafío, es fundamental explorar enfoques innovadores y metodologías probadas que hayan demostrado su eficacia en la retención de talento en entornos empresariales similares. A continuación, se detallarán y analizarán algunos estudios y proyectos relevantes que han abordado este tema o similares.

1.1. Agrupación de empleados en función de su desempeño y potencial. Propuestas de actuación frente a dichos grupos.

Navarro Meseguer, Guillermo

Abstract

En este Trabajo de Fin de Grado se realiza una investigación empírica en la que se aplica la analítica de datos a los Recursos Humanos. El objetivo principal partirá de diversas hipótesis que se irán contrastando a lo largo del estudio. La primera parte de

¹ Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ingeniería.

que las empresas podrían agrupar a sus empleados, en distintos grupos, lo más heterogéneos posibles, siendo al mismo tiempo cada grupo homogéneo entre sí, utilizando unas variables independientes (retribución, formación, compromiso, satisfacción, rotación, etc.). El objetivo de esta agrupación es ayudar en la toma de decisiones sobre variables dependientes (potencial y desempeño). La segunda hipótesis en la que se fundamenta este estudio es que, dentro del ámbito de la evaluación de los empleados, los departamentos de RR.HH. pueden aplicar políticas concretas en función del grupo o clúster asignado a cada empleado.

1.2. Análisis y predicción de la deserción de empleados : un caso de estudio en la industria de software colombiana.

Sierra Buriticá, Eliana Marcela

Abstract

El objetivo de este estudio es realizar el análisis y la predicción de la deserción de empleados de una compañía de software en Medellín, con base en una base de datos privada que contiene 19 características de 1497 trabajadores, donde 900 están activos en la empresa y el restante han abandonado su puesto de trabajo. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo y exploratorio, donde se encontró que había algunas variables que no aportaban información al modelo, como por ejemplo: Tipo de identificación, fecha de inicio de contrato, entre otras, también en esta parte se identificó la correlación de algunas variables y se procedió a eliminarlas del conjunto de características descriptivas del problema, ya que al dejarlas sería dejar información redundante en el modelo. En segundo lugar, se entrenaron 4 modelos de machine learning (Naive Bayes, Random Forest, Decision Tree, Logistic Regression) y se compararon los resultados obtenidos por cada uno, para así encontrar el que mejor se ajusta a la problemática de la deserción laboral, en este paso se encontró que el mejor clasificador de machine learning es un árbol de decisión (Decision Tree) con 14 capas, ya que métricas como su curva de aprendizaje y curva de ROC dieron resultados superiores al de los otros dos modelos entrenados.

1.3. Predicción de postulantes que cometerán fraude interno en una compañía con algoritmos de aprendizaje supervisado.

Espinoza Montalvo, Sergio

Abstract

El fraude interno es un gran problema para las empresas, ocasionando pérdidas monetarias importantes. Diversas investigaciones han propuesto mejoras al proceso de selección de personal utilizando minería de datos. El presente trabajo propone utilizar la información histórica de postulantes a una empresa para predecir si cometerán fraude durante su estadía. Existen modelos con un nivel de precisión alto, pero que tienen un error de clasificación mayor para encontrar los casos de fraude. Después de diversas experimentaciones, se identifican alrededor de 7 características de este universo que aportan más al modelo. Algunas de estas variables coinciden con variables mencionadas en la literatura encontrada sobre trastornos antisociales. El algoritmo con mejores resultados es una red neuronal convolucional con 80 % de precisión. Se concluye que hay valor en la información de postulantes para determinar si cometerán fraude interno durante su estadía en la empresa.

1.4. Modelo análisis predictivo para el cálculo de tasa de deserción en una empresa aseguradora.

Sierra Morales, Sergio Felipe

Abstract

La fidelización de clientes es uno de los grandes inconvenientes que tiene las empresas aseguradoras a nivel mundial, para ello buscan tener técnicas en analítica idóneas que les permitan estar a la vanguardia en el mercado. Por lo tanto, el objetivo del proyecto es diseñar un modelo probabilístico a partir de algoritmos de análisis que permita un acercamiento con la probabilidad de abandono de los clientes corporativos hacia la aseguradora. La empresa por analizar se desempeña en el sector asegurador colombiano con la venta de pólizas y la administración de riesgos laborales que actualmente trabaja en la reducción de la tasa de abandono con el fin de mejorar los servicios prestados por ello existe la motivación para realizar el presente trabajo colaborativo. Considerando las diferentes aplicaciones de la ciencia

de datos se decide hacer uso de sus técnicas, el proyecto se desarrolla bajo la metodología CRIPS DM, durante la fase I, comprensión del negocio, se determinan las necesidades y se obtiene conocimientos de trabajos asociados ya realizados por parte de los interesados. La fase II, entendimiento de los datos, se realiza una exploración de los datos suministrados y se definen tres algoritmos para estudiar, la fase III relacionada a la preparación de los datos, las variables fuertemente correlacionadas con la variable objetivo fueron descartadas, para la fase IV y V, el modelado y la evaluación, respectivamente, con los algoritmos previamente seleccionados se realizan 33 experimentos iterando entre los hiperparámetros disponibles y técnicas de balanceamiento de clases, donde, el modelo seleccionado será un apoyo para las diferentes áreas interesadas para la elaboración de planes de acción en la retención de clientes, por lo tanto, los resultados arrojados permite dos alternativas de solución basadas en XGBoost, por la precisión de captar clientes con intenciones de desertar y la alternativa de ahorro abordando un porcentaje de estos clientes.

2. Desarrollo.

El proyecto se enfoca en abordar el desafío crítico de retención de talento en el entorno empresarial actual. La pérdida de empleados talentosos no solo impacta en la desaparición de conocimientos y habilidades adquiridas, sino que también genera costos significativos asociados con la contratación y capacitación de nuevos miembros del equipo. La complejidad de la rotación laboral, influenciada por factores como la insatisfacción laboral, falta de reconocimiento y desarrollo profesional, hace que la predicción de la retención sea un desafío significativo.

3. Cierre.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un Modelo Predictivo de Retención de Empleados específicamente diseñado para la planta de **Bosch México en Juárez, Chihuahua**. Utilizando una base de datos proporcionada por la empresa que comprende información detallada de 1403 ex empleados, se busca entender los factores subyacentes que

influyen en la decisión de renuncia de los empleados. La diversidad de la muestra permite explorar aspectos relacionados con la retención, considerando variables como sexo, posición laboral, área de trabajo, edad, estado civil, número de hijos, código postal, entre otras.

Al obtener este modelo predictivo de retención de empleados, se espera proporcionar a la empresa una herramienta efectiva para anticipar y gestionar la rotación laboral, permitiendo así la implementación de estrategias proactivas que contribuyan al mantenimiento de una fuerza laboral sólida y comprometida. Este enfoque no solo optimiza los recursos asociados con la contratación y capacitación, sino que también fomenta un entorno laboral apto para el crecimiento y desarrollo profesional, fortaleciendo la posición competitiva a largo plazo de la empresa.

B. Desarrollo de un Modelo Predictivo para el Crecimiento en Redes Sociales de la Marca HONOR México en 2024.

1. Introducción.

La estrategia de HONOR México en redes sociales se ha adaptado a las preferencias y características específicas de cada plataforma, reconociendo las distintas audiencias que conforman el espectro digital. Desde la estética y sofisticación buscada por la audiencia de Instagram hasta la proximidad y deseo de funcionalidades destacadas en TikTok, HONOR ha emprendido acciones estratégicas para maximizar su presencia y resonancia en el ámbito digital.

Este contexto nos lleva a reflexionar sobre la importancia de comprender las dinámicas específicas de cada plataforma y adaptar las estrategias de marketing y comunicación para alcanzar un impacto significativo. En este sentido, se busca explorar y desarrollar un modelo predictivo para el crecimiento en redes sociales de HONOR México en 2024, considerando los datos acumulados en 2022 y 2023 de la marca y sus competidores (Xiaomi, Oppo, Motorola y Samsung). Para proporcionar a la marca herramientas efectivas para anticipar y gestionar su crecimiento en plataformas como Instagram, TikTok, Facebook, YouTube y TikTok. El siguiente análisis, se muestra investigaciones y proyectos previos que abordaron estrategias similares en el ámbito de la presencia digital y el crecimiento en redes sociales.

1.1. Marketing de contenido para generar reconocimiento de marca en el desarrollo de emprendimientos, sector textil, ciudad de Guayaquil.

Macías Rodas, Karen Jahayra

Abstract

En el presente proyecto se realizó una investigación para lograr el reconocimiento de marca en el desarrollo de emprendimientos del sector textil de la ciudad de Guayaquil. En Ecuador la tasa de emprendimiento se encuentra en constante crecimiento día a día siendo la tasa actual del 33,6% son muchas personas que deciden emprender con productos nuevos, o innovar en productos existentes; siendo

el sector textil uno de los mercados con mayor demanda y crecimiento económico, generando grandes plazas de trabajo contando con apoyo gubernamental. En la actualidad el auge de la tecnología y desarrollo de aplicaciones digitales se han convertido en grandes herramientas para los negocios y emprendimientos, dado que fortalecen de una manera inexplicable el alcanzado éxito en internet, considerado un medio importante que ayuda a detectar grandes oportunidades de negocios online.

1.2. Plan de marketing para el crecimiento de la marca Cupra en Teruel.

Edo Granell, Yolanda

Abstract

A lo largo del presente Trabajo Fin de Curso, se va a desarrollar un plan de marketing para la marca automovilística CUPRA, concretamente para la provincia de Teruel. La finalidad es conseguir que esta marca crezca en la provincia turolense, para ello se va a realizar un análisis de la población y clientes potenciales, de las empresas competidoras, de los principales modelos que son rivales de la marca CUPRA, así como una serie de entrevistas al personal interno del concesionario Auto Talleres Torres, que es el que posee la marca CUPRA en la provincia turolense, con dos instalaciones, una en Teruel y otra en Alcañiz. También se hará uso de SIMMIX, una herramienta propia de los concesionarios que mide las matriculaciones realizadas a nivel nacional, provincial e incluso local de los diferentes modelos. Todo ello, ayudará a elaborar un DAFO, que permitirá establecer las diferentes propuestas del Marketing-Mix, así como el presupuesto para llevarlo a cabo.

1.3. Impacto de las RRSS en la publicidad de las marcas. Caso Ibai Llanos.

Rodríguez Sánchez, Adrián

Abstract

Internet ha convertido lo que solía ser un mensaje controlado y unidireccional en un diálogo en tiempo real con millones de personas. Dado que se encuentra en una sociedad en la que los cambios están a la orden del día, todos los sectores deben apostar por dejar paso a nuevas herramientas y formas de comunicación. Existen diversos medios publicitarios donde los anunciantes pueden dar a conocer o

visibilizar sus productos, marcas y servicios. La televisión continúa siendo el principal medio masivo donde llevar a cabo dicha práctica, aunque nuevas plataformas se están abriendo paso. Bermejo (2009) refiere que la abundancia de anuncios publicitarios y la saturación de estímulos provenientes de los anunciantes hacen que surja la necesidad de emplear diferentes formas de comunicar disruptivas. Es decir, para llegar al público de una manera más efectiva se debe aplicar una herramienta sustitutiva o complementarias que sea menos invasiva. Se refiere a las nuevas plataformas digitales formadas por comunidades de individuos con intereses, actividades o relaciones en común. Estas facilitan el contacto entre personas y funcionan como un medio para comunicarse e intercambiar información. En esta investigación se analizará el impacto que han logrado las redes sociales en la comunicación de las marcas y se investigará de qué manera está influyendo el crecimiento de las plataformas digitales como Twitch, YouTube, Instagram, Twitter, etc. en la contratación de creadores de contenido para llevar a cabo piezas publicitarias. Es decir, se realizará un análisis exhaustivo sobre la utilización de diferentes personajes públicos para conocer por qué es una herramienta en auge, que ventajas aporta con diferencia de la publicidad convencional y que efectos positivos produce, tanto en el anunciante como en el consumidor. En definitiva, este estudio tratará de demostrar que la utilización de creadores de contenido en plataformas digitales es una herramienta importante que flexibiliza posibilidades y múltiples oportunidades en el ámbito de la publicidad.

2. Desarrollo.

El objetivo de este proyecto es el análisis profundo del comportamiento y la interacción de HONOR México y sus competidores en las plataformas de redes sociales más importantes para la marca: Instagram, TikTok, Facebook, YouTube y Tik Tok. Para comprender las dinámicas específicas de cada plataforma y en identificar patrones que influyen en el crecimiento de la marca en el ámbito digital.

El enfoque multidimensional abarcará la evaluación de métricas como el tiempo de respuesta, la participación social, el crecimiento de seguidores totales, el número de publicaciones de

seguidores y de la página, así como el número de interacciones por cada 1000 seguidores. Analizando las variaciones específicas entre cada competidor y para cada red social.

3. Cierre.

El propósito de este proyecto es consolidar un modelo predictivo que permita a HONOR México anticipar y gestionar su crecimiento en redes sociales durante el año 2024. A través de la recopilación y análisis exhaustivo de datos de 2022 y 2023, se busca entender los factores determinantes del éxito en cada plataforma y cómo estas dinámicas pueden influir en el crecimiento futuro de la marca.

Al obtener este modelo predictivo, HONOR México estará equipado con una herramienta estratégica que optimizará su presencia en redes sociales, permitiendo la implementación de acciones proactivas y adaptativas. La estrategia no solo apunta a maximizar el alcance y la interacción, sino también a fortalecer la conexión emocional con la audiencia, generando un impacto duradero y consolidando la posición de HONOR como una marca líder en el competitivo mercado de tecnología y electrónica de consumo.

C. Optimización de Estrategias de Marketing para Expográfica 2024: Un Enfoque Predictivo Basado en el Customer Lifetime Value (CLV) de Asistentes, Socios y Expositores.

1. Introducción.

En la industria de impresión, etiqueta y empaque, ANIDIGRAF es el pilar que unifica a las empresas del sector, proporcionándoles una voz unificada ante instituciones gubernamentales y privadas. En este contexto, EXPOGRÁFICA surge como el epicentro de la innovación y los negocios en América Latina, congregando a marcas y expositores durante dos décadas. Como la principal feria tecnológica especializada en tecnología de impresión, etiqueta y empaque en la región, Expográfica ha demostrado ser un foro crucial para la generación de oportunidades de negocios y el lanzamiento de innovaciones tecnológicas.

Este presente proyecto surge de la necesidad estratégica de maximizar la efectividad de la próxima edición de Expográfica. Nos proponemos diseñar un modelo predictivo innovador, basado en el Customer Lifetime Value (CLV) de los asistentes, socios y expositores a lo largo de los años, con el objetivo de establecer parámetros publicitarios personalizados. Este enfoque no solo busca optimizar la inversión publicitaria, sino también fortalecer la conexión entre la feria y su audiencia, destacando la relevancia de EXPOGRÁFICA como el principal foro de negocios del sector.

Algunos estudios y proyectos relevantes que han abordado la optimización publicitaria para eventos similares, que servirán como base para nuestro proyecto se muestran a continuación.

1.1. Cálculo y características del valor de vida del cliente en organizaciones modernas.

Von Matuschka, Cristian

Abstract

En las últimas décadas las organizaciones tienden a focalizarse en la minimización de costos o la maximización de ingresos. Cuando una organización adopta uno de estos enfoques debe dejar de lado al otro. Por ejemplo, si una empresa se focaliza solo en la maximización de ingresos, fracasa en maximizar los beneficios. De manera similar, la minimización de costos sin tener en cuenta los beneficios afecta negativamente en la performance de la organización en el mercado. Por eso el

balance de ambos es esencial para una organización que desea tener un crecimiento empujado por el mercado mientras que evalúa cuidadosamente la rentabilidad y el retorno sobre la inversión de las inversiones de marketing. En otras palabras, la clave del éxito radica en la asignación eficiente de recursos, esto es, esfuerzos focalizados en clientes rentables así como también una eficiente comunicación especial para cada segmento.

Primero se analiza cómo se origina el cálculo del Valor de Vida de un Cliente (posteriormente VVC) para luego compararlo con las métricas más usadas. Se presentan dos tipos, el enfoque a nivel individual y el enfoque a nivel agregado.

Luego se describirán las estrategias que se utilizarán para maximizar el VVC y los subsecuentes desafíos organizacionales que surgen cuando se quiere implementar una operatoria en torno al VVC.

La aplicación de la metodología propuesta se verá a lo largo de casos de estudio y ejemplos de empresas modernas. A modo de cierre se comentará en breve el futuro de la metodología para pasar finalmente a la aplicación de la misma. La metodología se aplicó para calcular el VVC de un concesionario de automóviles mendocino así como también para mostrar los resultados de la misma a modo de conclusión. Al final de este trabajo se encuentra además un anexo que contiene un glosario de definiciones, allí se encuentran los términos técnicos utilizados en la investigación.

1.2. Orientación al Valor del Cliente y las Nuevas Métricas de Marketing. Revisión y Análisis.

Valenzuela, Leslier Maureen | Madariaga, Jesús García | Blasco, María Francisca

Abstract

Los cambios competitivos del entorno (mercado y tecnología), exigen a las empresas estar orientadas al mercado e invertir en sistemas de inteligencia de negocios y de gestión de relaciones con clientes. De esta manera, las empresas pueden generar conocimiento y desarrollar una oferta más flexible que permita alcanzar mayores niveles de rentabilidad y satisfacer mejor las necesidades de los clientes. En este sentido, el verdadero negocio está en saber mantener a los clientes que otorgan mayores beneficios para la empresa. En efecto, las empresas líderes han

comenzado a gestionar su cartera de clientes como un activo estratégico clave para conseguir el éxito del negocio, y lograr una ventaja competitiva sostenible en el tiempo. Por medio de una exhaustiva revisión y análisis de la literatura académica y empresarial, este estudio aporta una visión teórica y práctica sobre la nueva perspectiva de marketing orientado hacia la gestión del valor del cliente y sus implicaciones para el desempeño empresarial.

1.3. Modelamiento de predictor de fuga de clientes, con la utilización del valor de vida del cliente y redes neuronales recurrentes.

Hojas Loret, Pedro Agustín

Abstract

Para todas las industrias, el manejo estratégico de los clientes es vital para conservar la competitividad y la supervivencia empresarial en el tiempo. En este contexto existen dos enfoques estratégicos principales: adquisición y retención de clientes. Debido a que las segundas son las más rentables para empresas consolidadas, este estudio se centrará en aquellas, particularmente aquellas que buscan la prevención de fuga de clientes. En particular, esta tesis se centrará en el contexto de la venta orientada a empresas –o B2B– tiene un mercado objetivo se concentra en menos actores, con valores de compra más elevados: por lo que este ámbito de estudio es particularmente importante.

De esta manera, se implementó un modelo predictor de fuga de clientes en base a información histórica de transacciones, en un contexto de B2B. Esto se hizo en dos partes: primero fue implementado un modelo de predicción secuencial de tiempo a la siguiente compra: denominado Weibull Time To Event Recurrent Neural Network (wtte-rnn). Este, tiene tanto las bondades de las Redes Neuronales Recurrente – procesar patrones temporales complejos– como la versatilidad de la distribución de Weibull para la predicción de eventos.

En una segunda instancia, se utiliza el cálculo del Valor del Ciclo de Vida del Cliente, donde se puede valorar la información histórica con la predicción anterior.

Para validar la implementación del modelo se utilizará la información transaccional de una empresa de insumos no estratégicos orientado a la venta de empresas (B2B)

con información de más de 25.000 clientes anuales. En particular se analizarán más de 3 millones de transacciones ocurridas entre los años 2014 y 2018.

Con esta información y dependiendo del escenario se logra tener un predictor de fuga cuya ganancia sobre un predictor aleatorio es considerable, con un AUC entre 0,61 a 0,69.

2. Desarrollo.

En el desarrollo de este proyecto estratégico, se hará un análisis de los datos históricos de ANIDIGRAF, centrándonos en los asistentes, socios y expositores que han sido parte integral de EXPOGRÁFICA a lo largo de los años. La tarea principal será diseñar un modelo predictivo sólido basado en el Customer Lifetime Value (CLV), una métrica que refleja el valor a largo plazo que cada participante aporta a la feria y a la comunidad ANIDIGRAF.

Este análisis comprenderá la identificación de patrones de comportamiento, frecuencia de participación, interacciones y contribuciones individuales al evento. Utilizando técnicas avanzadas de análisis de datos, segmentaremos la audiencia en grupos homogéneos, permitiéndonos entender qué factores contribuyen significativamente al éxito continuo de Expográfica.

Además, se explorarán variables que van más allá de la participación directa, como la membresía como socio y la representación institucional, para obtener una visión integral de los participantes.

3. Cierre.

La finalidad del proyecto es proporcionar a ANIDIGRAF y a los responsables de campañas de marketing de herramientas precisas y personalizadas para la publicidad de la próxima edición de Expográfica en 2024.

Se busca obtener un modelo predictivo afinado que permita identificar con precisión a los segmentos de audiencia con mayor aceptación y propensión a participar en el evento. Lo cual no solo optimizará la inversión publicitaria, sino también contribuirá a fortalecer la conexión emocional entre Expográfica y sus participantes.

D. Bibliografía.

1. G. Navarro Meseguer, "Agrupación de empleados en función de su desempeño y potencial. Propuestas de actuación frente a dichos grupos," Tesis, Colegio Universitario de Estudios Financieros, Madrid, España, 2022.
2. E. M. Sierra Buriticá, "Análisis y predicción de la deserción de empleados: un caso de estudio en la industria de software colombiana," Tesis, Universidad EAFIT, Medellín, Colombia, 2022.
3. S. Espinoza Montalvo, "Predicción de postulantes que cometerán fraude interno en una compañía con algoritmos de aprendizaje supervisado," Tesis, Universidad de Lima, Lima, Perú, 2019.
4. S. F. Sierra Morales, "Modelo análisis predictivo para el cálculo de tasa de deserción en una empresa aseguradora," Tesis, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia, 2022.
5. K. J. Macías Rodas, Marketing de contenido para generar reconocimiento de marca en el desarrollo de emprendimientos, sector textil, ciudad de Guayaquil. Guayaquil: ULVR, 2019.
6. . Edo Granell, "Plan de marketing para el crecimiento de la marca Cupra en Teruel," Tesis, Universitat Politècnica de València, Departamento de Economía y Ciencias Sociales, Valencia, España, 2022.
7. A. Rodríguez Sánchez, "Impacto de las RRSS en la publicidad de las marcas. Caso Ibai Llanos," Tesis, Universidad Europea de Madrid, Centro Profesional, Madrid, España, 2021.
8. C. Von Matuschka, "Cálculo y características del valor de vida del cliente en organizaciones modernas," Tesis, Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Económicas, Mendoza, Argentina, 2015.
9. L. M. Valenzuela, J. G. Madariaga, y M. F. Blasco, "Orientación al Valor del Cliente y las Nuevas Métricas de Marketing. Revisión y Análisis," Tesis, Universidad de Talca Chile, Panorama Socioeconómico, Talca, Chile, 2007.
10. P. A. Hojas Loret, "Modelamiento de predictor de fuga de clientes, con la utilización del valor de vida del cliente y redes neuronales recurrentes," Tesis, Escuela de Ingeniería, Santiago, Chile, 2018.