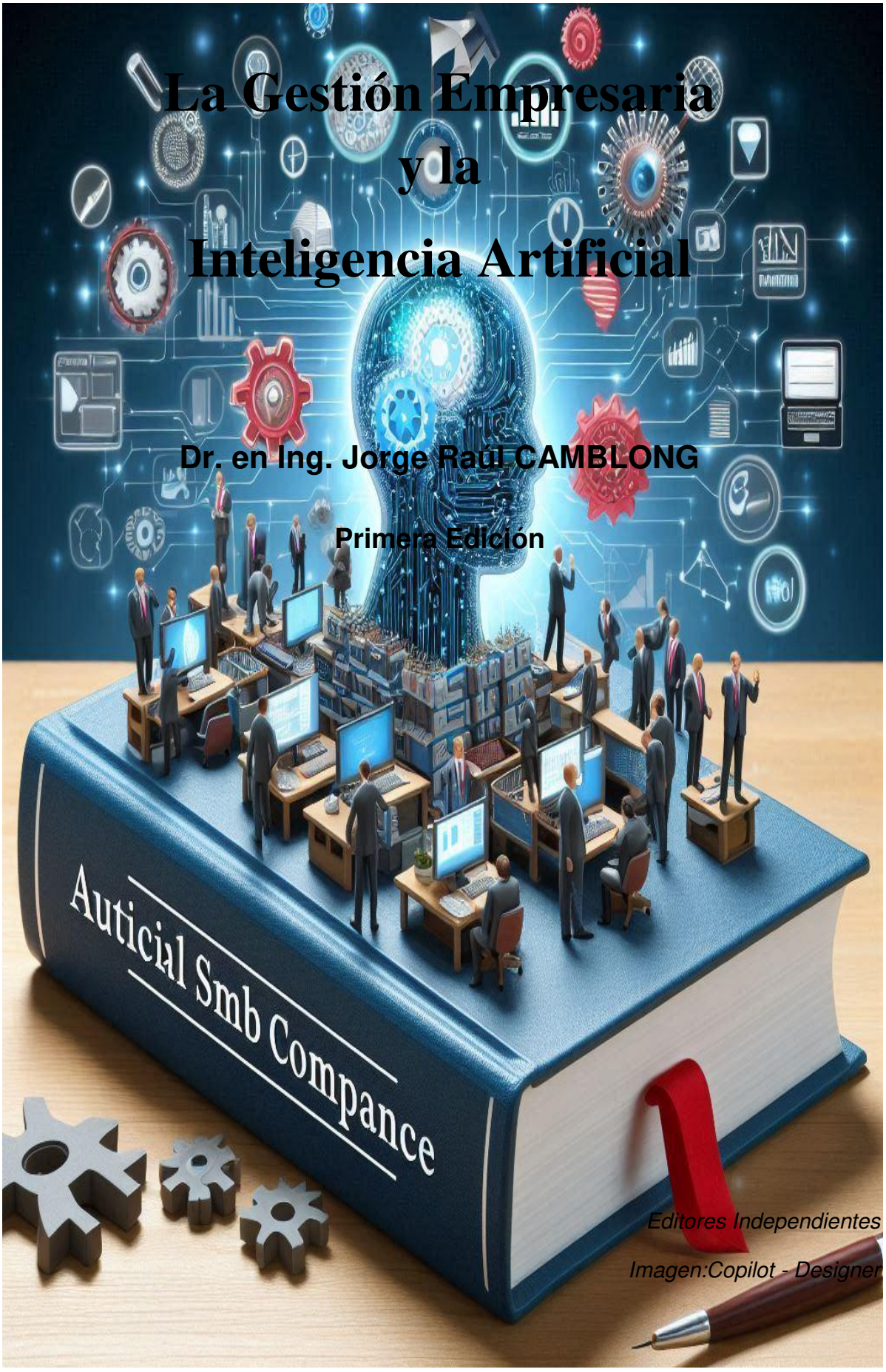
La Gestión Empresaria y la Inteligencia Artificial



Dr. en Ing. Jorge Raúl CAMBLONG

Primera Edición

Editores Independientes

Imagen:Copilot - Designer

Dr. J.R. CAMBLONG
Primera Edición

Editores Independientes

Camblong, Jorge
La gestión empresaria y la inteligencia artificial / Jorge Camblong. - 1a ed compendiada. - Villa Martelli : Jorge Raul Camblong, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-631-00-4417-0

1. Sistemas de Gestión. 2. Inteligencia Artificial. 3. Administración de Empresas. I. Título.
CDD 658.001

“Están prohibidas y penadas por la ley la reproducción y difusión totales o parciales de esta obra, en cualquier forma, por medios mecánicos, electrónicos e inclusive por fotocopia, sin previo consentimiento de los autores.”

Edición N° 1

Buenos Aires, Julio de 2024 – Argentina

ÍNDICE

Introducción

1. Capítulo 1 Breve historia de la Inteligencia Artificial 1
   - 1.1. Las bases de la Inteligencia Artificial 2
   - 1.2. Aproximación a una definición de Inteligencia Artificial 5
   - 1.3. La construcción técnica de la Inteligencia Artificial 8
   - 1.4. La localización de la Inteligencia Artificial en la Internet 10
   - 1.5. El futuro de la IA 18
   - 1.6. La Inteligencia Artificial y la fuerza laboral 21
2. Capítulo 2 Los usos de la Inteligencia Artificial 24
   - 2.1. La relación entre la Inteligencia Artificial y las Redes Sociales 24
   - 2.1.1. IA como motor de las redes sociales 28
   - 2.1.2. Redes sociales como fuente de datos para la IA 29
   - 2.1.3. Beneficios de la simbiosis 29
   - 2.1.4. Desafíos a considerar 29
   - 2.2. La utilización masiva de la Inteligencia Artificial 30
   - 2.2.1. La Inteligencia Artificial en Whatsapp 30
   - 2.2.2. La Inteligencia Artificial en la Web 34
   - 2.2.3. La Inteligencia Artificial en los dispositivos móviles 39
3. Capítulo 3 La Inteligencia Artificial y la Minería de Datos 41
   - 3.1. Fundamentos de la Minería de Datos 41
   - 3.1.1. ¿Qué es la minería de datos? 41
   - 3.1.2. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? 43
   - 3.1.3. La conexión entre la Minería de Datos y la Inteligencia Artificial 44
   - 3.2. Algoritmos de Aprendizaje Automático en Minería de Datos 44
   - 3.2.1. Algoritmos 44
   - 3.2.2. Algoritmos de Aprendizaje Automático 45
   - 3.2.2.1. Aprendizaje reforzado 46
   - 3.2.2.2. Aprendizaje no supervisado 46
   - 3.2.2.3. Aprendizaje supervisado 46
   - 3.2.3. Algoritmos de Aprendizaje Automáticos en Minería de Datos 46
   - 3.3. Procesamiento de Datos para Modelos IA 46
   - 3.4. Clustering y Segmentación de Datos 47
   - 3.5. Optimización de Modelos de IA para la Minería 48
   - 3.6. Predicción y Análisis de Series Temporales 49
   - 3.7. Minería de Texto y Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) 50
   - 3.8. Visualización de Datos Mineros con IA 51
   - 3.9. Ética y Responsabilidad en la Minería de Datos con IA 51
4. La Inteligencia Artificial Aplicada a la Gestión de las Empresas 54
   - 4.1. El prompt de la IA 54
   - 4.2. La Inteligencia Artificial en las funciones básicas de una organización 58
   - 4.2.1. La IA colaborando en el sector de compras de una pequeña organización. 59
   - 4.2.2. La IA colaborando en el sector de producción de una pequeña organización. 67
   - 4.2.3. La IA colaborando en el sector de ventas y comercialización de una pequeña organización. 84
   - 4.2.3.1. Objetivos de ventas 88
   - 4.2.3.2. Análisis de Mercado 98
   - 4.2.3.3. La IA como herramienta para campañas, promociones, videos, folletos, y más 107
   - 4.2.4. La Inteligencia Artificial colaborando en el sector de Recursos Humanos 108
   - 4.2.5. El sector financiero y la Inteligencia Artificial 120
   - 4.2.6. Evaluación de proyectos de inversión asesorados por IA 127
   - 4.2.7. Un tablero de control con la ayuda de la IA 129
   - 4.3. Reflexión final 133

Introducción

Escribir sobre temas de Inteligencia Artificial (IA), tal como debe imaginar el lector, es un desafío relevante, dado lo reciente de la temática (en forma masiva al menos) y lo abundante en información no chequeada. Adicionalmente, no es menor el impacto que tienen en el tema los cambios constantes dada la aparición de de nuevas herramientas, baja de otras, y cambios de formatos (ya sea en apariencias como en de pago o libres)

Esta recopilación pretende acercar al lector al tema de IA orientando a la gestión organizacional, es decir, en temas, tareas, puede ayudar (que es mucho por cierto) y ejemplos concretos en la mayoría de los casos.

Un tema no menor es manifestar que, para la escritura de este documento, se utilizó (sin abusar) esta herramienta (IA), a modo de ejemplo, se solicita a continuación a la IA que realice una Introducción para un libro de esta temática, que, por ser solo un ejemplo introductorio, la solicitud fue especificada en 200 palabras. Así entonces la IA nos responde.

"*La Inteligencia Artificial ha revolucionado la forma en que las organizaciones gestionan sus operaciones, toman decisiones y se relacionan con sus clientes. En este libro sobre Inteligencia Artificial aplicada a la gestión en las organizaciones, exploramos cómo esta tecnología transformadora está siendo aprovechada en diversos sectores y funciones empresariales.*

Desde la automatización de procesos hasta la personalización de la experiencia del cliente, la IA está permitiendo a las empresas optimizar sus recursos, predecir tendencias, identificar oportunidades y mitigar riesgos de una manera nunca antes vista. A través de casos de estudio, análisis de tendencias y mejores prácticas, este libro ofrece una guía práctica para directivos, gerentes y profesionales interesados en aprovechar al máximo el potencial de la IA en sus organizaciones

Descubra cómo la IA está impulsando la innovación, la eficiencia y la competitividad en el mundo empresarial actual, y cómo puede implementarse de manera efectiva para mejorar la toma de decisiones estratégicas y operativas. Este libro es una herramienta indispensable para aquellos que buscan liderar el camino en la era de la IA y transformar sus organizaciones para el futuro."

Este documento entonces se dividirá en capítulos introductorios a la temática basados en ejemplos prácticos lo que permitirá al lector introducirse a la temática y poner en práctica rápidamente la misma en su tarea habitual en una organización, emprendimiento, o su vida habitual siendo esta en contacto o no con la tecnología.

Capítulo 1

Breve desarrollo histórico de la IA

En este capítulo se pretende que el lector adquiera un conocimiento inicial sobre los diferentes conceptos y actividades que llevaron a lo que hoy disponemos y conocemos bajo la denominación de Inteligencia Artificial (IA).

Muchas ideas, intentos, experiencias, teorías han pasado desde las primeras experiencias, sin lugar a dudas cada una de ellas sirvió sumativamente para componer lo que hoy tenemos y utilizamos bajo las herramientas de IA, no es menor que sean “las herramientas" ya que como se verá en el libro de eso se trata, de un conjunto de herramientas que utilizan diferentes tipos de “aprendizajes”.

De la misma manera que en la introducción de este libro solicitamos a la IA que nos realice una reflexión sobre lo que podría ser un prólogo a una breve historia sobre la historia de la IA, así entonces esta herramienta nos responde:

“En este capítulo introductorio, nos sumergiremos en los orígenes de la IA, un campo que ha despertado la curiosidad y la innovación de mentes brillantes en todo el mundo.

Desde los primeros intentos por imitar la inteligencia humana en máquinas hasta los avances revolucionarios que presenciamos en la actualidad, la IA ha evolucionado de manera exponencial, desafiando nuestras percepciones sobre lo que es posible. A través de estas páginas, exploraremos cómo la IA ha pasado de ser un concepto futurista a formar parte integral de nuestra vida cotidiana, transformando industrias, revolucionando la medicina, y abriendo nuevas fronteras en la exploración espacial.

Prepárense para descubrir los secretos detrás de los algoritmos, las redes neuronales y las inteligencias artificiales generales, en un viaje que nos llevará desde los primeros balbuceos de la IA hasta las promesas y desafíos de un futuro cada vez más automatizado. ¡Acompáñenos en esta apasionante travesía por el fascinante mundo de la Inteligencia Artificial!”

Tal como se observa existen estilos y la IA tiene su propio estilo, el que rápidamente el lector comenzará a descubrir.

Sin más prólogo a este capítulo iniciamos los conocimientos concretos que se pretenden transmitir.

1.1. Las bases de la IA

El concepto de inteligencia artificial no es reciente, el desarrollo del mismo dat a de tiempos remotos obviamente ligados siempre a la informática.

Debe recordar el lector más entrado en años los diferentes juegos como típicamente el Chess (Ajedrez) en el que los humanos juegan enfrentando a la computadora.

Desde aquellos tiempos mencionamos que la "inteligencia de las computadoras" radica en la capacidad de recordar jugadas (que el programador programaba) y la rapidez en procesar dicho programa, sin embargo hoy el concepto de IA quedó es bastante lejano a ello y este tipo de aprendizaje se utiliza en una pequeña porción de casos.

Con el fin de documentar aquel momento histórico, recordemos que en los años 1950 y a poco más de 5 años de la existencia física de la primera computadora algunos programadores vislumbraban la capacidad de decisión de las computadoras. Según Cabaleiro Larran (2021), un equipo de programadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts trabajó sobre los primeros pasos del Chess, dicho equipo era liderado por Richard Greenblatt y la Figura 1.1 documenta aquellos momentos en forma fotográfica.

El equipo del programa Mac Hack, entre ellos, Richard Greenblatt

Figura 1.1. Equipo del Programa Mac Hack del MIT (Instituto de Tecnología de Massachusett - Fuente: Periodistas en español.com

La historia de las partidas y desarrollo del ajedrez informático continuó y recién en 1997 una computadora logró vencer a un campeón Mundial humano.

Hoy la IA permite jugar a profesionales y aficionados con un nivel de juego superior que la mayoría de los seres humanos.

Como se puede observar, la capacidad de formar un diálogo autónomo de las computadoras no puede centrarse en casos, ya que las personas tienen infinitas formas de expresar una misma idea o preguntas, o la existencia de infinitas situaciones o temas, es decir este formato de interacción sólo se utiliza si y solo sí se expresan por medio de menú de opciones.

La IA hoy en día utilizando la capacidad de interpretación del lenguaje natural[1] y en base a la información disponible un programa es capaz de generar una frase que probablemente esté más cerca de la respuesta que sea más certera. En otras palabras, la respuesta está más cerca de la mayoría de las "opiniones" o información existente.

El párrafo anterior nos acerca a una importante reflexión, la respuesta de la inteligencia artificial es altamente probable pero no existe certeza; obvio es que si se le pregunta sobre algo matemáticamente cierto, la respuesta será seguramente cierta, sin embargo si existen datos muy disímiles la respuesta será la más probable y mucho depende de la forma de preguntarle a la IA.

Por ejemplo, es consultada la inteligencia artificial para que exprese cuál es el doble de 6 y ella responde, que: "el doble de 6 es 12" lo cual es 100% cierto en el campo de la matemática, sin embargo consultada la inteligencia artificial para que diga cuantas personas son dueñas de terrenos de 3 metros cuadrados en el mundo su respuesta es: "puedo decirte que es imposible determinar la cantidad exacta de dueños de terrenos de 3 metros cuadrados en el mundo, ya que la información sobre la propiedad de terrenos es muy variada y no siempre está centralizada en una base de datos global. Además, los registros de propiedades varían mucho de un país a otro, lo que dificulta aún más obtener una cifra precisa a nivel mundial" Sin embargo sabemos que si podríamos contar con datos ciertos la respuesta podría ser cierta, pero ello llevaría una cantidad de recursos y tiempo prácticamente infinitos.

Como se puede inducir y puede ser cuestionado el ejemplo, si no hay información o no es cierta la misma, la respuesta no sirve y no soluciona el problema en el que nos encontramos.

Otro cuestionamiento de la IA es que la respuesta depende fuertemente de la manera de ser consultada y a ello se lo conoce bajo el concepto de "prompt" es decir el comando de consulta.

Volviendo a la historia de la inteligencia artificial (IA) tal como se encuentra documentado, ésta, paralelamente a aquellas primeras experiencias del Chess, se remonta a los años 1950, cuando pioneros como Alan Turing y John McCarthy sentaron las bases teóricas sobre la que hoy conocemos este campo.

En 1950, Alan Turing propuso el denominado TT "Test de Turing", que trata ni más ni menos una prueba para evaluar la capacidad de una máquina para exhibir

[1] Se conoce al lenguaje natural como aquel lenguaje con el que las computadoras interactúan con los humanos en función de temas y palabras específicas.

un comportamiento inteligente similar al humano. Obviamente y por tratar de una "inteligencia programada" en aquellos tiempos el test daba resultados muy bajos. Sin embargo, este concepto sentó las bases para la reflexión sobre la posibilidad de crear máquinas con capacidades cognitivas es decir la capacidad de construir respuestas cuando la misma no está en forma directa en su base de datos.

Yendo al concepto concreto de Inteligencia Artificial, IA, en 1956, en la Conferencia de Dartmouth, John McCarthy acuñó el término "Inteligencia Artificial" y en aquel preciso momento reunió a un grupo de investigadores para explorar cómo las máquinas podrían simular habilidades humanas como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas. Este evento marcó el comienzo formal de la IA como campo de estudio.

A partir de ese grupo de investigadores, a lo largo de las décadas siguientes, se generaron diversas teorías y enfoques en el campo de la Inteligencia Artificial. Durante la década de 1960, el enfoque se centró en la resolución de problemas a través del uso de lenguajes de programación especializados. En los años 80, con el importante avance en el conocimiento de la neurociencia, esta disciplina proporcionó inspiración y conocimientos fundamentales para el desarrollo de la inteligencia artificial. A su vez, la Inteligencia Artificial ha influido en la comprensión y el estudio del cerebro humano.

La década de 1990 vio un renovado interés en la IA, con avances significativos en el procesamiento del lenguaje natural[2] y la visión por computadora. Autores como Marvin Minsky, Herbert Simon, Ray Solomonoff y otros contribuyeron con ideas fundamentales que han influido en el desarrollo de la IA hasta nuestros días.

En tiempos más recientes, el desarrollo de algoritmos de aprendizaje profundo ha llevado a avances significativos en áreas como reconocimiento facial, traducción automática y conducción autónoma. Autores contemporáneos como Geoffrey Hinton, Yann LeCun y Yoshua Bengio han sido pioneros en este campo, sentando las bases para los avances actuales en IA.

Desde el advenimiento de la informática, de la mano de los chips electrónicos, los sistemas microcontrolados y microprocesados, fue migrando de la conocida Industria o Era 3.0 a 4.0 esta última se podría sintetizar como la utilización de sistemas mediante el uso de las redes principalmente la Internet (se sabe que es mucho más que ello), hoy en día (primer semestre del año 2024) a poco más de un año de la disposición de la Inteligencia Artificial para las personas en forma libre y/o paga, pone en reflexión a los investigadores si estamos ante un nuevo cambio de paradigma generando una nueva Industria o Era que se denominaría 5.0

Consultada la IA sobre qué es y qué hitos refieren a la Industria 5.0 la IA responde:

[2] Ya definido

"*La Industria 5.0" es un concepto que se refiere a la evolución de la industria hacia un enfoque más colaborativo entre humanos y sistemas ciberfísicos, donde la tecnología facilita la interacción directa entre humanos y máquinas de manera segura y eficiente.*

En cuanto a un hito relevante relacionado con la Industria 5.0, podríamos mencionar el desarrollo y aplicación cada vez más extendida de sistemas de fabricación avanzados que integran tecnologías como la inteligencia artificial, la robótica colaborativa, la realidad aumentada, la fabricación aditiva (impresión 3D) y la Internet de las cosas (IoT) para optimizar los procesos industriales y permitir una mayor flexibilidad, personalización y eficiencia en la producción.

La Industria 5.0 busca crear entornos de trabajo más seguros, flexibles y colaborativos, donde las capacidades humanas se complementen con las capacidades de las tecnologías digitales e inteligentes. Este enfoque tiene como objetivo mejorar la productividad, la calidad y la personalización de los productos, al tiempo que promueve un mayor bienestar para los trabajadores y una interacción más estrecha entre humanos y máquinas en el entorno industrial."

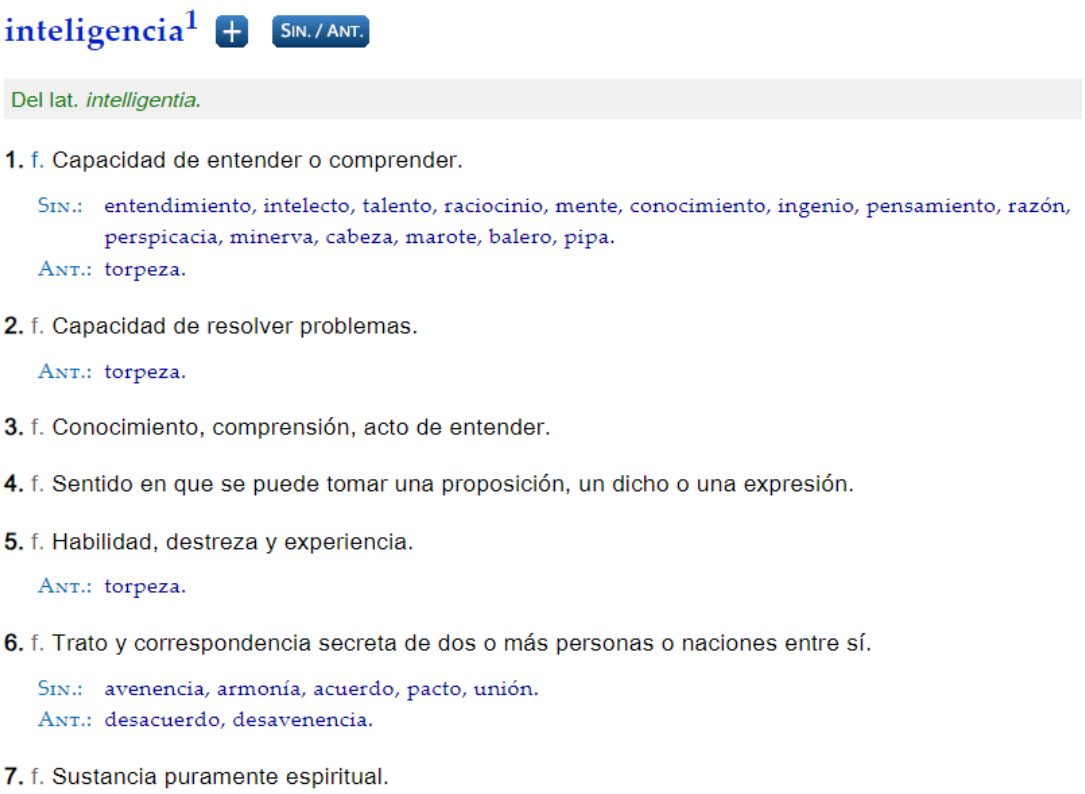
1.2. Aproximación a una definición de Inteligencia Artificial (IA)

Como se viene enunciando el concepto de Inteligencia Artificial está relacionado a la capacidad que tiene un sistema de dar una respuesta autónoma en base a la información de dispone tal cual lo haría una persona humana; sin embargo y tal cual suelo hacer en las obras que escribo veremos diferentes definiciones que ofrecen autores varios y se ofrecerá una acorde a los principios generales que se fueron vertiendo hasta aquí.

En primer lugar y para encaminar el sentido de las palabras se recurre a la Real Academia Española.

Para la Real Academia el término de inteligencia se encuentra relacionado con diferentes acepciones muy coincidentes con lo que intuitivamente se puede inferir.

En la Figura 1.2 se puede observar las acepciones de inteligencia y de la 1 a la 5 encuadran en el concepto que se intenta vincular



inteligencia[1] + SIN. / ANT.

Del lat. *intelligentia.*

1. f. Capacidad de entender o comprender.

SIN.: entendimiento, intelecto, talento, raciocinio, mente, conocimiento, ingenio, pensamiento, razón, perspicacia, minerva, cabeza, marote, balero, pipa.
ANT.: torpeza.

2. f. Capacidad de resolver problemas.

ANT.: torpeza.

3. f. Conocimiento, comprensión, acto de entender.

4. f. Sentido en que se puede tomar una proposición, un dicho o una expresión.

5. f. Habilidad, destreza y experiencia.

ANT.: torpeza.

6. f. Trato y correspondencia secreta de dos o más personas o naciones entre sí.

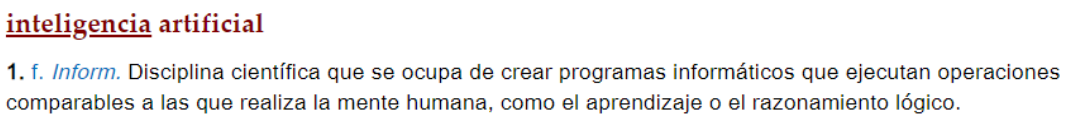
SIN.: avenencia, armonía, acuerdo, pacto, unión.
ANT.: desacuerdo, desavenencia.

7. f. Sustancia puramente espiritual.

Figura 1.2 Concepto de Inteligencia
Fuente: Real Academia Española

Ahora bien, la misma RAE tiene su definición para Inteligencia Artificial

En la Figura 1.3 se puede observar la única interpretación de la RAE.



inteligencia artificial

1. f. *Inform.* Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.

Figura 1.3 Concepto de Inteligencia Artificial
Fuente: Real Academia Española

A continuación se exponen 5 definiciones que nos ofrece la IA al ser consultada al respecto.

a. "La ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes. Inteligencia es la habilidad de lograr metas en el mundo. La ciencia que trata de hacer que las máquinas realicen cosas que, en la actualidad, la gente hace mejor." - John McCarthy

b. "El estudio de cómo lograr que los computadores realicen tareas que, hasta el momento, requieren inteligencia humana." - Marvin Minsky

c. "El estudio de agentes racionales." - Stuart Russell y Peter Norvig

d. "El arte y la ciencia de hacer que las máquinas computacionales realicen tareas que requerirían inteligencia si fueran realizadas por seres humanos." - George Luger

e. "El campo de estudio interdisciplinario que se centra en la creación y el estudio de sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana." - Patrick Henry Winston

Estas definiciones provienen de algunos de los pioneros y expertos destacados en el campo de la Inteligencia Artificial y reflejan diferentes enfoques y perspectivas sobre esta disciplina.

Entonces el prólogo de este apartado está encaminado y se puede inferir que ***"la Inteligencia Artificial representa una herramienta que se nutre de la capacidad de un sistema que utiliza datos (continuamente crecientes) y tecnología informática (continuamente mejorada) cuyo objetivo es brindar información y/o soluciones tal como las podría resolver una persona humana (utilizando su capacidad de redes neuronales) que cuenta con la misma información y conocimiento y el resultado se obtiene un una porción de tiempo mucho menor, en síntesis más eficiente"***.

Se resalta en esta definición conceptos como:

Herramienta
Datos
Tecnología Informática
Soluciones que podría resolver una persona humana
En una porción de tiempo mucho menor, en síntesis más eficiente

A continuación se realiza una reflexión de los elementos resaltados

Herramienta, este concepto refiere a un elemento que utilizan las personas para solucionar un problema, se entiende que el lector interpreta que un problema es una alteración en una trayectoria lineal que necesita de una serie de alternativas que permite resolver el problema y la decisión de la elección de la mejor alternativa. En definitiva esta herramienta permite conseguir información, alternativas y hasta permite ayudar a tomar la decisión sobre la elección de la mejor alternativa.

Datos, desde la teoría de la gestión, datos son muestras referidos a una determinada área o sector. Un dato es una muestra, varios datos ordenados y con una reflexión interpretativa es información, la información sirve para la toma de decisiones.

Tecnología Informática, las tecnologías o son herramientas que generan las personas para facilitar las actividades humanas, en este caso, siendo este caso tecnologías informáticas reconocemos hardware y software. Tanto el hardware como

el software se encuentran en continua evolución, esa mejora, ese aprendizaje nutren positivamente al sistema.

Soluciones que podría resolver una persona humana, debe interpretarse que la respuesta o solución que se obtiene utilizando la IA podría ser obtenida como respuesta de una persona que dispone de la misma información y conocimiento con recursos cuasi infinitos.

En una porción de tiempo mucho menor, en síntesis más eficiente, se debe inferir que una porción mucho menor de tiempo y utilizando recursos finitos hace que la solución sea significativamente más eficiente[3].

Se debería inferir que la IA viene a mejorar los resultados, ya que obtiene la mejor solución, y para ello debe quien la utiliza saber utilizarla, y minimizar la utilización de recursos, ello implica optimizar la gestión organizacional.

1.3. La construcción técnica de la Inteligencia Artificial

Una pregunta que puede hacerse el común de quienes utilizan la IA es ¿cómo se construye?

Para responder esta pregunta debe remitirse al apartado 1.1 de este capítulo. En una primera instancia se hablaba de "inteligencia de los sistemas" a un programa informático capaz de tomar decisiones en función de respuestas posibles, tal cual lo hacían los programas y/o robots, estos programas, en la medida que aparecen nuevas preguntas u opciones mejoran y ese es su aprendizaje, a ello se lo conoce como aprendizaje por refuerzo.

En este enfoque, el sistema aprende a través de la prueba y el error, recibiendo retroalimentación positiva o negativa, lo que lleva a la adquisición de estrategias óptimas para resolver problemas específicos.

La Inteligencia por Refuerzo ha demostrado ser útil en una variedad de aplicaciones, desde juegos hasta robótica y sistemas de control, y ha sido objeto de estudio en el campo de la IA durante décadas.

Con posterioridad apareció el concepto de aprendizaje no supervisado, el aprendizaje no supervisado en la Inteligencia Artificial se refiere a un enfoque en el que un algoritmo o sistema informático busca patrones o estructuras inherentes en un conjunto de datos sin la ayuda de etiquetas o respuestas predefinidas. Esto como el lector puede imaginar migró al análisis de datos existentes, lo cual es radicalmente diferente al aprendizaje por refuerzo.

A diferencia del aprendizaje supervisado, donde el algoritmo recibe ejemplos etiquetados para aprender a realizar una tarea específica, en el aprendizaje no

[3] Una solución es más eficiente que otra si a similar resultado utiliza menos recursos, si es significativamente más eficiente utiliza entonces significativamente menos recursos.

supervisado el objetivo principal es descubrir patrones, tendencias o agrupaciones dentro de los datos por sí mismo.

Este enfoque es especialmente útil cuando se trabaja con conjuntos de datos complejos y no etiquetados, ya que permite identificar de manera automática relaciones entre los elementos del conjunto, descubrir características ocultas y segmentar los datos en grupos o categorías sin la necesidad de conocimiento previo sobre las clases o categorías a las que pertenecen.

El aprendizaje no supervisado se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, como la segmentación de clientes en marketing, la detección de anomalías en datos financieros, el análisis de imágenes y la comprensión del lenguaje natural. Este enfoque es fundamental para explorar y comprender grandes cantidades de datos sin necesidad de etiquetas explícitas, lo que lo hace relevante para numerosos problemas del mundo real.

El aprendizaje supervisado por su parte como construcción de la IA refiere a una aprendizaje como se anticipó por contraposición al no supervisado al aprendizaje en el un algoritmo o modelo recibe ejemplos etiquetados como entrada y aprende a mapear las entradas a las salidas deseadas. En este enfoque, se proporciona al modelo un conjunto de datos de entrenamiento que incluye pares de entradas y las salidas correspondientes, lo que permite al algoritmo aprender a realizar predicciones o tomar decisiones basadas en ejemplos previamente etiquetados.

El objetivo del aprendizaje supervisado es que el modelo pueda generalizar a partir de los datos de entrenamiento y hacer predicciones precisas sobre nuevas entradas que no ha visto antes. Este enfoque se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, como reconocimiento de voz, clasificación de imágenes, diagnóstico médico, detección de fraudes, entre otros.

El aprendizaje supervisado es fundamental para muchas aplicaciones de la IA, ya que permite entrenar modelos para realizar tareas específicas basándose en ejemplos etiquetados, lo que los hace capaces de automatizar procesos y tomar decisiones precisas en entornos complejos.

Para finalizar hoy se incorpora el aprendizaje generativo, el que refiere a un enfoque en el que se entrena un modelo para generar nuevas instancias de datos que sean similares a los ejemplos de entrenamiento. A diferencia del aprendizaje discriminativo, que se enfoca en clasificar o asignar etiquetas a los datos de entrada, el aprendizaje generativo busca capturar la distribución subyacente de los datos y utilizarla para generar muestras nuevas que se asemejen a las originales.

Los modelos generativos pueden ser utilizados para crear imágenes realistas, sintetizar texto, generar música, entre otros tipos de datos. Estos modelos son capaces de aprender las características y estructuras importantes de los datos de entrenamiento y utilizar esa información para producir nuevas muestras que sean coherentes y similares a las originales.

El aprendizaje generativo tiene aplicaciones en campos como el arte generativo, la síntesis de datos para entrenar otros modelos de IA, la creación automática de contenido multimedia, entre otros. Este enfoque es fundamental para la creación de sistemas capaces de generar contenido original y realista basado en patrones aprendidos a partir de conjuntos de datos existentes. Con el aprendizaje generativo podemos generar imágenes, música, entre otras aplicaciones.

Como se puede observar la IA está en constante evolución y es básicamente sumativa, un aprendizaje no desplaza al otro (al menos por ahora) y desde su aparición a nivel masivo los cambios son constantes y los beneficios son muy relevantes.

1.4. La localización de la Inteligencia Artificial en la Internet

Se ha puesto de manifiesto que la IA es básicamente un sistema compuesto por partes cuyo objetivo es realizar tareas tal como las puede hacer un humano solo que es mucho más eficiente.

Esas partes se han identificado como, Datos Hardware y Software, tal como se sabe el hardware que compone la internet es un todo, es decir y así suele identificarse como una nube que brinda un soporte de comunicaciones que permite interconectar a servidores, estaciones de trabajo, equipos móviles y cada vez más dispositivos. La Figura 1.4 gráfica/simboliza la Red de Internet la que fue generada por la IA.

Figura 1.4 Identificación de Internet
Fuente: Propia creada con IA Microsoft Bing

Por su parte, la IA se nutre de datos siendo estos, los contenidos públicos de los servidores conectados a la Internet.

Hasta aquí se han descrito Hardware (servers, puestos de trabajo, móviles, soporte de comunicaciones compuestos por equipos, cables, fibras ópticas, satélites, etc.),

Cuando se expresa Datos estos constituyen una de las partes más importantes de este sistema y por último los se mencionan los programas siendo estos básicamente códigos realizados por el ser humano que se alojan en servidores de las empresas que ofrecen en lo que se denomina la herramientas y/o sitio que ofrecen las empresas de Inteligencia Artificial .

Muchas de estas empresas vienen desarrollando investigaciones y aplicaciones desde larga data, sin embargo la gran explosión de estas surge en los últimos dos a tres años.

Consultada la IA de chat gpt (producto de la empresa Open AI), sobre cuales son las principales empresas que ofrecen esta tecnología, nos responde que hasta su última actualización de datos (enero 2022) las empresas más relevantes del tema son:

"*Google (Alphabet Inc.): Productos: TensorFlow (plataforma de código abierto), Google Cloud AI.*

Microsoft: Productos: Azure Machine Learning, Cognitive Services.

IBM: Productos: Watson (plataforma cognitiva), IBM Cloud AI.

Amazon: Productos: Amazon SageMaker, AWS AI.

Facebook: Productos: PyTorch (plataforma de código abierto), FAIR (Facebook AI Research).

OpenAI: Productos: GPT (Generative Pre-trained Transformer), DALL-E.

NVIDIA: Productos: GPU (Unidades de Procesamiento Gráfico) para aceleración de IA.

Intel: Productos: Nervana Neural Network Processor (NNP), Intel AI.

Baidu: Productos: Baidu AI Cloud, Apollo (plataforma de conducción autónoma).

Alibaba: Productos: Alibaba Cloud AI, ET Brain (plataforma de inteligencia artificial).

Tencent: Productos: Tencent Cloud AI, YouTu (plataforma de visión por computadora).

Samsung: Productos: Bixby (asistente virtual), sistemas integrados de IA en productos electrónicos."

Por su parte para Medina (2023), publicado en el portal Cronica.tech las 12 empresas que liderarán el 2024 serán:

"*1. IBM*

IBM se ubica como el líder actual del segmento de inteligencia artificial. Su producto principal es IBM Watson.

Algunos de los servicios de IBM Watson incluyen:

***Watson Studio:** un entorno de desarrollo de datos y IA que permite a los usuarios colaborar en proyectos de datos, crear modelos de IA y implementarlos en la nube o en el edge*
***Watson Assistant:** una solución de chatbot y asistente virtual que permite a las empresas crear y desplegar chatbots personalizados para interactuar con los clientes.*
***Watson Discovery:** un servicio de búsqueda y análisis de datos que permite a las empresas encontrar información relevante en grandes volúmenes de datos.*
***Watson Language Translator:** un servicio de traducción automática que permite traducir idiomas en tiempo real.*
***Watson Visual Recognition:** un servicio de reconocimiento de imágenes que permite clasificar y etiquetar automáticamente imágenes.*
***Watson Natural Language Understanding:** un servicio de análisis de lenguaje natural que permite extraer información y tendencias de texto no estructurado.*
***Watson Speech to Text y Text to Speech:** servicios de transcripción y síntesis de voz que permite a las empresas transcribir y generar voz a partir de texto.*
A los servicios mencionados, IBM sumó, en mayo de 2023, los servicios de Watsonx a su portafolio. Se trata de su apuesta para competir contra GPT-4 y otros modelos de inteligencia artificial, en el marco de su conferencia Think, celebrada en Orlando. El enfoque de este conjunto de soluciones, denominadas Watsonx, son los negocios.
***Watsonx.ai:** Se trata de una solución de inteligencia artificial que permite crear modelos fundacionales y generativos (como los GPT). Brinda herramientas para entrenar, validar y afinar modelos de IA y crear aplicaciones con ellos. **Watsonx.data:** Watsonx.data es una plataforma de análisis de datos y aprendizaje automático que permite a los usuarios explorar, transformar y obtener información valiosa de sus datos en entornos de nube híbrida.*
***Watsonx.governance:** La gobernanza del ciclo de vida de la IA en watsonx.governance permite a los usuarios monitorear, catalogar y gobernar modelos de IA a gran escala desde donde se encuentren. La plataforma*

automatiza la captura de metadatos de los modelos y mejora la precisión predictiva, identificando cómo se utiliza la IA y en qué momentos los modelos necesitan ser reentrenados.

***Lee también:** Watsonx, el nuevo sistema de IA de IBM, explicado a fondo*

2. SAS

SAS Institute es un proveedor de software de inteligencia artificial y análisis. Su producto principal de operaciones de aprendizaje automático es SAS Viya Model Manager.

Otros servicios que ofrecen son:

***SAS Visual Analytics:** para explorar y comprender grandes cantidades de datos.*
***SAS Visual Statistics:** para crear modelos predictivos y análisis estadísticos avanzados.*
***SAS Visual Machine Learning:** para crear y desplegar modelos de aprendizaje automático en producción.*
***SAS Visual Text Analytics:** para extraer información valiosa de datos no estructurados.*
***SAS Viya:** plataforma en la nube para análisis de datos y aprendizaje automático.*
***SAS Data Management:** para la gestión de datos, limpieza, enriquecimiento e integración de datos.*
***SAS Model Manager:** para administrar, documentar y desplegar modelos de aprendizaje automático.*
***SAS Event Stream Processing:** para el procesamiento en tiempo real de datos de eventos.*

3. Datarobot

Algunas de las características de los servicios de automatización de aprendizaje automático que ofrece DataRobot son:

***AutoML:** crea modelos automáticos de aprendizaje de máquina.*
***Automated Time Series:** crea modelos predictivos con base en procesamiento de datos.*
***Aplicaciones creadas por inteligencia artificial sin código:** mediante inteligencia artificial, las compañías pueden diseñar sus propias aplicaciones de acuerdo a sus intereses de negocio.**Flujos de decisión:** te permite crear flujos de trabajo automatizados.*

DataRobot Visual AI: *La plataforma en la nube de IA de DataRobot con Visual AI se enfoca en procesamiento de imágenes.*
Predicciones basadas en ubicación: *agregue contexto geoespacial a sus modelos de aprendizaje de máquina.*
IA de texto: *Aproveche los datos de texto en varios idiomas para ayudar a su IA a leer entre líneas y extraer aún más insights para su negocio.*
Deep Learning: *ofrece modelos de aprendizaje profundo basado en datos obtenidos en tiempo real*
Modelos Eureqa: *resuelve problemas sofisticados con fórmulas matemáticas legibles para humanos*

4. Microsoft

Dentro de las plataformas de Microsoft para inteligencia artificial encontramos soluciones de lenguaje natural, reconocimiento de voz y visual, chatbot, procesamiento de datos en tiempo real y búsqueda cognitiva:

Azure Machine Learning: *un servicio en la nube que permite a los usuarios crear, implementar y escalar modelos de aprendizaje automático.*
Cognitive Services: *un conjunto de APIs de IA que permite a las empresas integrar funciones de procesamiento del lenguaje natural, reconocimiento de voz y visual, y traducción automática en sus aplicaciones.*
Bot Framework: *un marco de desarrollo que permite crear y desplegar chatbots personalizados para interactuar con los clientes.*
Azure Databricks: *un servicio en la nube que permite procesar grandes volúmenes de datos y generar análisis en tiempo real.*
Azure Stream Analytics: *un servicio en la nube que permite analizar datos en tiempo real de fuentes de datos en tiempo real.*
Azure Cognitive Search: *un servicio de búsqueda cognitiva que permite a las empresas buscar, analizar y visualizar información estructurada y no estructurada.*
Azure AI: *una plataforma para el desarrollo de inteligencia artificial, con herramientas de aprendizaje automático, análisis de datos, procesamiento de lenguaje natural, visión, y reconocimiento de voz.*

5. Google

Google ofrece una amplia variedad de servicios de IA en la nube, incluyendo aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, reconocimiento de voz y visual, y análisis de video.

Google Cloud AI Platform: *incluye herramientas de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, visión y reconocimiento de voz.*
TensorFlow: *es una plataforma de código abierto para el desarrollo de aprendizaje automático, utilizada por Google y otras empresas para construir*

modelos de IA.
Cloud AutoML: *es una plataforma de automatización de aprendizaje automático que permite a las empresas implementar modelos de IA de manera rápida y eficiente.*
Cloud Natural Language: *es un servicio de procesamiento del lenguaje natural que permite a las empresas analizar texto y extraer información útil.*
Cloud Translation: *es un servicio de traducción automática que permite a las empresas traducir texto y contenido multimedia.*
Cloud Video Intelligence: *es un servicio de análisis de video que permite a las empresas extraer información de contenido de video.*
Cloud Speech-to-Text: *es un servicio de reconocimiento de voz que permite a las empresas transcribir y traducir audio y voz.*
Cloud Text-to-Speech: *es un servicio de síntesis de voz que permite a las empresas generar voz artificial.*

6. Amazon Web Services

Amazon Web Services ofrece servicios de inteligencia artificial en la nube, incluyendo aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, reconocimiento de voz y visual, chatbot, y personalización de recomendaciones:

Amazon SageMaker: *es un servicio en la nube que permite a los usuarios crear, implementar y escalar modelos de aprendizaje automático.*
Amazon Rekognition: *es una plataforma de reconocimiento de imágenes y video que permite a las empresas analizar imágenes y videos para extraer información útil.*
Amazon Transcribe: *es una tecnología de transcripción automática de audio y video que permite a las empresas transcribir y traducir audio y video.*
Amazon Translate: *es un servicio de traducción automática que permite a las empresas traducir texto y contenido multimedia.*
Amazon Comprehend: *es una plataforma de procesamiento del lenguaje natural que permite a las empresas analizar texto y extraer información útil.*
Amazon Lex: *es una solución de chatbot que permite a las empresas crear y desplegar chatbots personalizados para interactuar con los clientes.*
Amazon Personalize: *es un servicio de personalización de recomendaciones que permite a las empresas personalizar las recomendaciones para cada usuario individual.*

7. Dataiku

Dataiku es una plataforma de inteligencia artificial y ciencia de datos que ofrece herramientas para explorar, limpiar, modelar y visualizar datos de diversas fuentes. Entre sus servicios encontramos:

Data Preparation: *explora, limpia y prepara datos.*
Data Science Studio: *es una interfaz de arrastrar y soltar para facilitar la creación de modelos de aprendizaje automático y algoritmos de análisis predictivo.*
DSS Visual: *crea visualizaciones interactivas y permite compartirlas con otros miembros del equipo.*
Flow: *facilita colaborar en proyectos en equipo y seguir el progreso del mismo.*
DSS Connect: *es una herramienta para integrarse con otras herramientas y tecnologías de inteligencia artificial y análisis de datos populares.*
Data Governance Center: *garantiza la calidad, seguridad y cumplimiento normativo.*
Deployment Manager : *despliega modelos de aprendizaje automático en producción.*

8. Databricks

Databricks es una empresa de software de ciencia de datos y análisis que ofrece una plataforma en la nube para procesar, almacenar y analizar grandes cantidades de datos. Su plataforma, conocida como Databricks Unified Analytics Platform, permite a los usuarios procesar y analizar datos utilizando herramientas de inteligencia artificial, aprendizaje automático y análisis estadístico.

Delta Lake: *es un sistema de almacenamiento de datos que permite la gestión de versiones y la recuperación de datos, lo que ayuda a garantizar la calidad de los datos y el cumplimiento normativo.*
MLflow: *es una plataforma para la gestión de modelos de aprendizaje automático, desde el desarrollo hasta el despliegue en producción.*
Databricks Runtime: *es un conjunto de herramientas y bibliotecas para el procesamiento de datos y aprendizaje automático.*
Databricks Workspace: *es una plataforma de colaboración para equipos de ciencia de datos y aprendizaje automático.*
Databricks Data Stream: *es un servicio para el procesamiento en tiempo real de datos de eventos.*
Databricks SQL: *es una herramienta para ejecutar consultas SQL en grandes conjuntos de datos.*
Databricks NLP: *es un servicio para el procesamiento de lenguaje natural y obtención de información valiosa de texto no estructurado.*

9. 4Paradigm

4paradigm es una empresa de inteligencia artificial que ofrece una variedad de servicios y herramientas para ayudar a las empresas a crear, implementar y escalar soluciones de inteligencia artificial. Estos son algunas de sus

marcas:
4Paradigm Sage AIOS: *es un sistema operativo basado en inteligencia artificial.*
4Paradigm Sage Studio: *es una plataforma para desarrollar y lanzar aplicaciones con base en inteligencia artificial.*
4Paradigm Marketing: *es una plataforma para administrar la experiencia de usuario con base en IA.*
4Paradigm SageOne: *ofrece capacidad de cómputo para tareas relacionadas con inteligencia artificial y 'machine learning'.*

10. Alibaba Cloud

Alibaba Cloud ofrece una variedad de servicios de inteligencia artificial, como una plataforma en la nube para el desarrollo, aprendizaje automático e implementación de soluciones de inteligencia artificial, un servicio de computación escalable y altamente disponible para aplicaciones de IA, un servicio de procesamiento del lenguaje natural, un servicio de búsqueda de imágenes basado en IA, y un servicio de visión por computadora.
Alibaba Cloud Machine Learning Platform for AI*: una plataforma en la nube para el desarrollo, el aprendizaje automático y la implementación de soluciones de inteligencia artificial.*
AI-Driven Elastic Compute Service*: un servicio de computación escalable y altamente disponible para aplicaciones de inteligencia artificial.*
Alibaba Cloud Natural Language Processing*: un servicio de procesamiento del lenguaje natural para tareas como el análisis de sentimientos, la traducción automática y el reconocimiento de voz.*
Alibaba Cloud Image Search*: un servicio de búsqueda de imágenes basado en inteligencia artificial para la clasificación, la búsqueda y la recuperación de imágenes.*

11. OpenAI

OpenAI se enfoca en proporcionar herramientas y servicios avanzados de IA para mejorar la productividad y automatizar tareas.

Estas son sus diferentes plataformas:
GPT-3: *un modelo de lenguaje de gran escala que puede generar texto en diferentes idiomas y formatos.*
OpenAI GPT-3 Playground: *una plataforma de aprendizaje automático que permite a los desarrolladores experimentar con el modelo GPT-3.*
OpenAI Robotics: *una plataforma de robótica que permite a los investigadores y desarrolladores trabajar en proyectos de robótica con aprendizaje automático. Su desarrollo fue abandonado.*
DALL-E 2: *un modelo de generación de imágenes.*
OpenAI Gym: *una plataforma para el desarrollo y la evaluación de algoritmos*

de aprendizaje automático.
OpenAI Safety Gym: *una plataforma de seguridad para el desarrollo y la evaluación de algoritmos de aprendizaje automático.*
OpenAI API : *un servicio web que permite acceder a sus modelos y tecnologías a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API)*

12. Iguazio

Iguazio es una empresa que ofrece una plataforma de datos en tiempo real y una plataforma de inteligencia artificial (AI) para acelerar la transformación digital de las empresas. Su plataforma combina almacenamiento de datos, procesamiento en tiempo real y servicios de inteligencia artificial y aprendizaje automático (ML) para permitir a las empresas crear aplicaciones y obtener valiosos de sus datos."

1.5. El futuro de la IA

Es imaginable que el futuro de una herramienta, que en un año ha transformado una gran parte de las actividades humanas, se desarrolle a niveles que dominen las tareas que pueda resolver este tipo de tecnología.

Como se expresó anteriormente el crecimiento fue exponencial y día a día se ofrecen nuevas herramientas, consecuentemente de la misma manera que sucedió a principios de los años 80 con la disposición exponencial de nuevos programas para utilizar la nueva tecnología como lo fueron las computadoras personales, hoy se repite la disposición de nuevas IA solo que la velocidad de crecimiento es mucho mayor.

A continuación se le solicita a la IA que liste al menos 50 actividades que puedan ser realizadas por ella y su respuesta es:

Asistentes Virtuales: Desarrollo de asistentes de voz como Siri, Alexa y Google Assistant.
Reconocimiento Facial: Identificación y verificación de personas a través de imágenes faciales.
Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN): Comprender y procesar el lenguaje humano.
Chatbots: Sistemas de conversación automatizada para servicios al cliente y más.
Traducción Automática: Herramientas que traducen texto o voz de un idioma a otro.
Vehículos Autónomos: Desarrollo de autos y drones capaces de conducirse sin intervención humana.
Diagnóstico Médico: Ayuda en la interpretación de imágenes médicas y diagnóstico de enfermedades.

Robótica: Automatización de procesos mediante robots con capacidades de aprendizaje.
Sistemas de Recomendación: Ofrecer sugerencias personalizadas en plataformas como Netflix o Amazon.
Análisis de Sentimientos: Evaluar opiniones y emociones expresadas en texto o voz.
Detección de Fraudes: Identificación de patrones sospechosos en transacciones financieras.
Reconocimiento de Voz: Transformación de voz en texto o comandos de voz para sistemas.
Generación de Contenido: Creación automática de textos, imágenes o música.
Predicción de Mercado: Utilización de algoritmos para prever tendencias en el mercado financiero.
Juegos de Estrategia: Desarrollo de sistemas IA para competir en juegos complejos.
Sistemas de Seguridad: Vigilancia y análisis de patrones para la detección de amenazas.
Optimización de Cadenas de Suministro: Mejora de procesos logísticos mediante algoritmos predictivos.
Agricultura de Precisión: Uso de sensores y análisis de datos para optimizar la agricultura.
Educación Personalizada: Adaptación de contenido educativo según el progreso del estudiante.
Simulación de Procesos Industriales: Modelos virtuales para prever comportamientos en la industria.
Sistemas de Navegación: Mapas interactivos y rutas personalizadas en aplicaciones de navegación.
Robo-Advisors: Asesores financieros automatizados basados en algoritmos.
Diseño de Fármacos: Descubrimiento de compuestos y diseño de medicamentos.
Análisis de Imágenes Satelitales: Monitoreo ambiental y cambios en la superficie terrestre.
Gestión de Energía: Optimización del consumo energético en edificios e infraestructuras.
Compresión de Datos: Algoritmos para reducir el tamaño de archivos sin perder información.
Seguimiento de Objeto: Rastreo de objetos en tiempo real en videos o imágenes.
Reconocimiento de Patrones en Texto: Identificación de estructuras y significados en grandes cantidades de datos de texto.
Realidad Aumentada: Integración de información digital en el mundo real.
Publicidad Personalizada: Segmentación y entrega de anuncios según el perfil del usuario.
Automatización de Procesos de Recursos Humanos: Selección y evaluación de candidatos.
Gestión de Proyectos: Asistencia en la planificación y ejecución de proyectos.

Detección de intrusiones: Identificación de actividades sospechosas en sistemas informáticos.
Reparación y Mantenimiento Predictivo: Prever fallas en equipos y planificar mantenimiento.
Modelado Climático: Simulaciones para comprender y prever cambios climáticos.
Diseño de Productos: Generación de conceptos y prototipos en el diseño industrial.
Prevención de Accidentes de Tráfico: Sistemas de alerta y asistencia en la conducción.
Reconocimiento de Emociones en Videos: Interpretación de expresiones faciales y corporales.
Optimización de Rutas de Entrega: Planificación eficiente para empresas de logística.
Plataformas de Crowdsourcing: Análisis de datos recopilados de la contribución de multitudes.
Psicología Computacional: Análisis de comportamientos humanos a través de datos digitales.
Análisis de Redes Sociales: Estudio de patrones y tendencias en plataformas sociales.
Mantenimiento de Equipos Industriales: Monitorización y planificación de mantenimiento predictivo.
Gestión de Residuos: Optimización de procesos de reciclaje y gestión de residuos.
Sistemas de Recogida de Datos Geoespaciales: Mapeo y análisis de datos geográficos.
Automatización de Documentos Legales: Revisión y generación automática de documentos.
Generación de Contenido Creativo: Creación de arte, música y escritura asistida por IA.
Gestión de Recursos Naturales: Monitoreo y conservación de ecosistemas.
Optimización de Precios: Establecimiento de precios basado en datos y demanda.
Monitorización de la Salud Mental: Análisis de patrones de comportamiento para identificar signos de salud mental.

Como se puede observar el listado finaliza en 50 porque fue esa la solicitud, podría haber sido mucho mayor y la lista aumentaría sin lugar a dudas y a medida que la propia IA “aprenda” el listado crecerá aún más llegando a ser infinito o tan grande como el ser humano lo imagine.

Entonces, lo que debe cambiar es el paradigma del uso de la herramienta y los beneficios educativos, laborales, de investigación, en general de bienestar son inimaginables.

1.6. La Inteligencia Artificial y la fuente laboral

Suele mencionarse en cada cambio de etapas tecnológicas, desde la primera a la cuarta revolución industrial que “esta tecnología vino para llevarse todos los puestos de trabajo” y como se demostró lejos estuvo de ello, lo que sí sucedió siempre es que los puestos laborales fueron transformándose y aparecieron nuevos puestos de trabajo y en general con más beneficios a las personas, menores esfuerzos, etc..

Los cambios tecnológicos hoy suceden a ritmos que seguramente para quienes están entrados en años cuestan adaptarse, sin embargo esta vertiginosidad está muy aceptada por jóvenes con ansias de aprender. La disponibilidad es prácticamente total y masiva y las oportunidades generan día a día nuevos trabajos, con modalidades que son inimaginables.

Claramente la inestabilidad laboral es mayor, años atrás las personas no cambiaban de trabajo en toda una vida laboral o los cambios de trabajo eran contados con los dedos de una mano, sin embargo el campo laboral se abre cada día más y los puestos laborales son cada vez más globales y volátiles.

Si se consulta a la IA sobre las oportunidades laborales que esta tecnología presente y la respuesta es:

> *“Con la creciente adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en diversos sectores, se han generado y seguirán generándose numerosas oportunidades laborales para profesionales con habilidades en este campo. Algunas de las oportunidades laborales que destacan en el ámbito de la IA incluyen:*
>
> *1. Científico de datos: Profesionales especializados en el análisis de datos, modelado estadístico y construcción de algoritmos de aprendizaje automático para extraer información valiosa de conjuntos de datos complejos.*
>
> *2. Ingeniero en IA: Personas capacitadas para diseñar, desarrollar e implementar sistemas y aplicaciones basados en IA, incluyendo la construcción y entrenamiento de modelos de aprendizaje automático.*
>
> *3. Especialista en procesamiento del lenguaje natural (NLP): Profesionales enfocados en el desarrollo de sistemas capaces de comprender y generar lenguaje humano, con aplicaciones en chatbots, traducción automática, análisis de sentimientos, entre otros.*
>
> *4. Desarrollador de visión por computadora: Expertos en el desarrollo de algoritmos y sistemas capaces de analizar e interpretar imágenes y videos, con aplicaciones en reconocimiento facial, vehículos autónomos, sistemas de seguridad, entre otros.*
>
> *5. Consultor en IA: Profesionales que brindan asesoramiento a empresas sobre cómo implementar soluciones basadas en IA para mejorar sus procesos y tomar decisiones estratégicas.*

Estas son solo algunas de las oportunidades laborales que se generan con la IA, pero el campo es amplio y diverso, por lo que hay roles especializados para diferentes perfiles profesionales, como expertos en ética de la IA, analistas de negocio con conocimientos en IA, investigadores en aprendizaje profundo, entre otros."

Si a continuación se le consulta sobre 10 recomendaciones que puede brindar para conseguir trabajo a partir de un conocimiento básico de IA,

"Claro, aquí tienes 10 recomendaciones para conseguir trabajo en el campo de la Inteligencia Artificial:

1. Adquiere habilidades técnicas: Busca cursos, certificaciones o programas de formación en aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, visión por computadora y otras áreas clave de la IA.

2. Desarrolla proyectos prácticos: Crea proyectos personales que demuestren tus habilidades en IA, como la construcción de modelos de aprendizaje automático, el desarrollo de chatbots o la implementación de algoritmos de visión por computadora.

3. Construye un portafolio sólido: Muestra tus proyectos y logros relacionados con la IA en un portafolio digital que puedas presentar a posibles empleadores.

4. Participa en competencias y desafíos: Únete a competencias de ciencia de datos y aprendizaje automático para poner a prueba tus habilidades y aumentar tu visibilidad en la comunidad de la IA.

5. Networking: Conecta con profesionales del campo de la IA a través de eventos, conferencias, grupos de estudio o plataformas en línea como LinkedIn.

6. Mantente al tanto de las tendencias: Lee libros, artículos y publicaciones relevantes sobre IA para comprender las últimas tendencias y avances en el campo.

7. Contribuye a proyectos de código abierto: Participa en proyectos colaborativos de código abierto relacionados con la IA para ganar experiencia práctica y colaborar con la comunidad.

8. Prepara tu currículum y perfil online: Destaca tus habilidades y logros en IA en tu currículum y perfiles en redes profesionales, resaltando proyectos relevantes y certificaciones obtenidas.

9. Prepara entrevistas técnicas: Estudia los conceptos fundamentales de la IA y práctica resolver problemas relacionados con el campo para estar preparado para entrevistas técnicas.

10. Sé proactivo: Investiga empresas que estén trabajando con IA y envía solicitudes enfocadas en cómo puedes aportar valor a sus equipos de trabajo en este campo."

y Agrega la IA, "Estas recomendaciones te ayudarán a prepararte para buscar oportunidades laborales en el campo de la Inteligencia Artificial."

Capítulo 2

Los usos de la Inteligencia Artificial

Como se introdujo en el capítulo anterior, la IA tiene aplicaciones en una amplia gama de las actividades que los humanos desarrollan a diario, y seguramente mucho más aún si se rompen ciertos paradigmas.

El objetivo de este capítulo entonces, es conocer cuáles fueron los usos que hicieron conocida a esta herramienta.

Probablemente estos usos no son altamente profesionales o con bajo nivel de profesionalismo, pero no por ello dejan de ser relevantes, es más, son en una gran mayoría el principal uso de hoy en día.

El desafío es llevar esta herramienta a usos donde su potencial es máximo por ejemplo salud, educación, y tal como se ha definido mejorar la eficiencia es decir maximizar los resultados (se esperan relevantes) y minimizar la utilización de recursos .

2.1. La relación entre la Inteligencia Artificial y las Redes Sociales

Tal como se expresó en apartados anteriores, la IA fue consecuencia de una serie de aprendizajes que fueron mejorando los sistemas capaces de, robotizar, automatizar inicialmente y de interpretar al humano más adelante.

Por ejemplo es conocido la mejora en el diseño gráfico para la realización de dibujos, los diferentes programas en el área permitieron un salto de calidad y eficiencia en la creación del arte gráfico. Obviamente la necesidad de una persona especialista para la creación era indispensable y el conocimiento, la experiencia, habilidad y profesionalismo de este hacía la diferencia entre un diseño y otro. Sin embargo hoy en día un aficionado puede realizar un diseño muy apropiado para los usos más comunes del diseño y lo puede realizar con solo expresar la idea a una IA.

Ahora bien, como se sabe también el poder de dinamización de las redes es por demás poderoso y a menos de un par de semanas de la aparición de una nueva herramienta la misma pasa a ser conocida para una amplio universo de potenciales usuarios.

Reeles, TikToks, etc., de apenas unos pocos segundos permiten a quienes utilizan redes sociales saber que tienen a disposición estas herramientas y son en general muy amigables y de rápido resultado.

Siguiendo con el ejemplo anterior, suponga el lector (usuario de Instagram) que observa en un determinado momento el siguiente Reels:

https://www.instagram.com/reel/CzWxT9ANZRU/?igshid=MTc4MmM1YmI2Ng==

La Figura 2.1 muestra el acceso al link

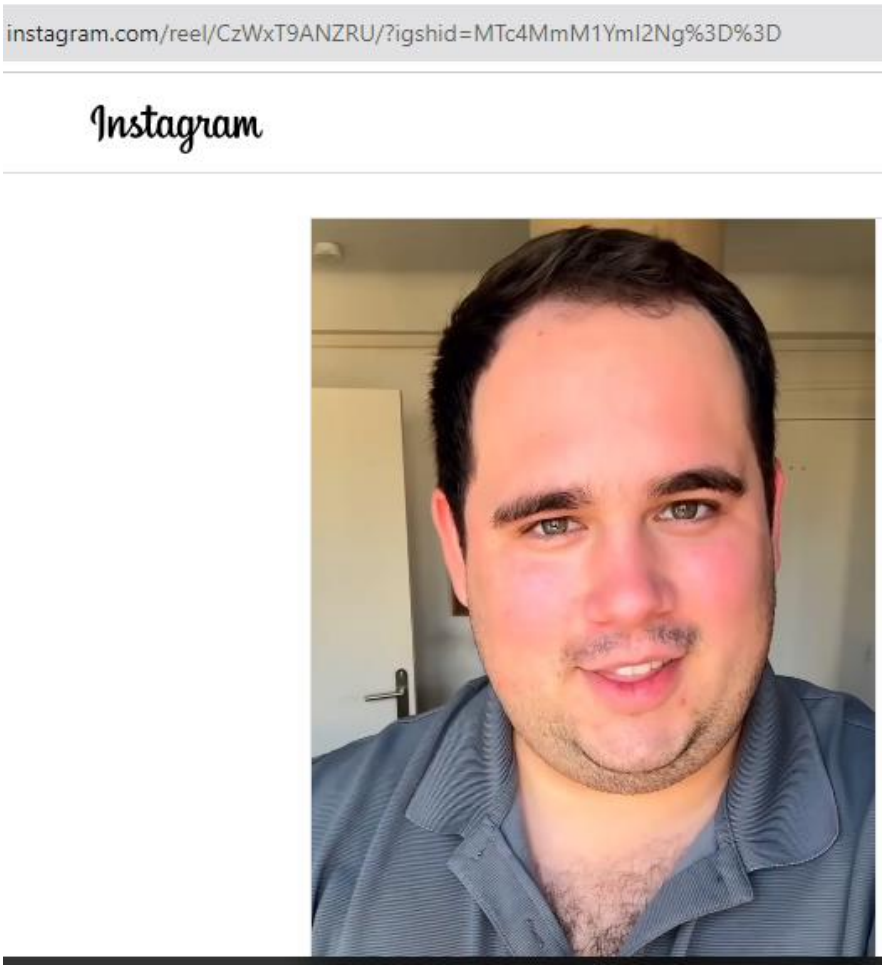
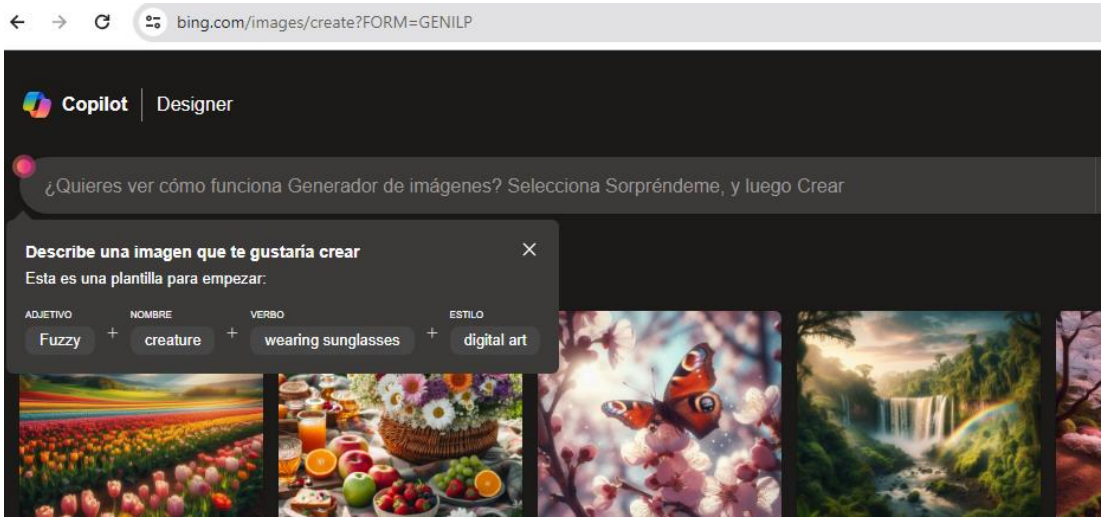
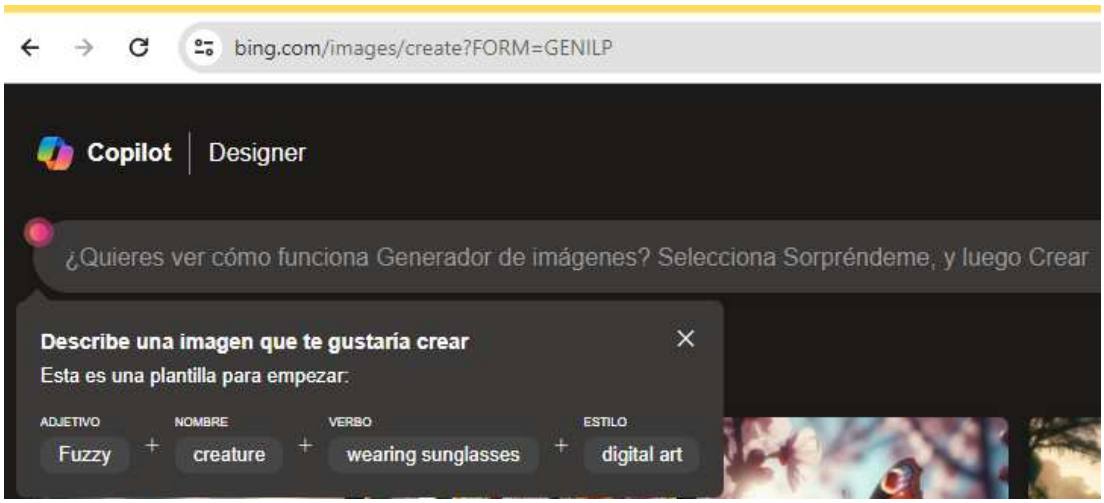


Figura 2.1 Reels de Instagram que promociona Microsoft Bing
Fuente: Instagram propio Reels público.

Recibido el mismo, se procede a ingresar al sitio que sugiere, Microsoft Bing, Image Creator; la Figura 2.2 muestra el acceso al mismo.



(a)



(b)

Figura 2.2. Acceso al sitio Bing.com de Microsoft a y b misma imágen
Fuente: Propia

Basta con colocar una idea de la imágen que se desea crear en la línea de comando y el resultado aparece en unos pocos segundos.

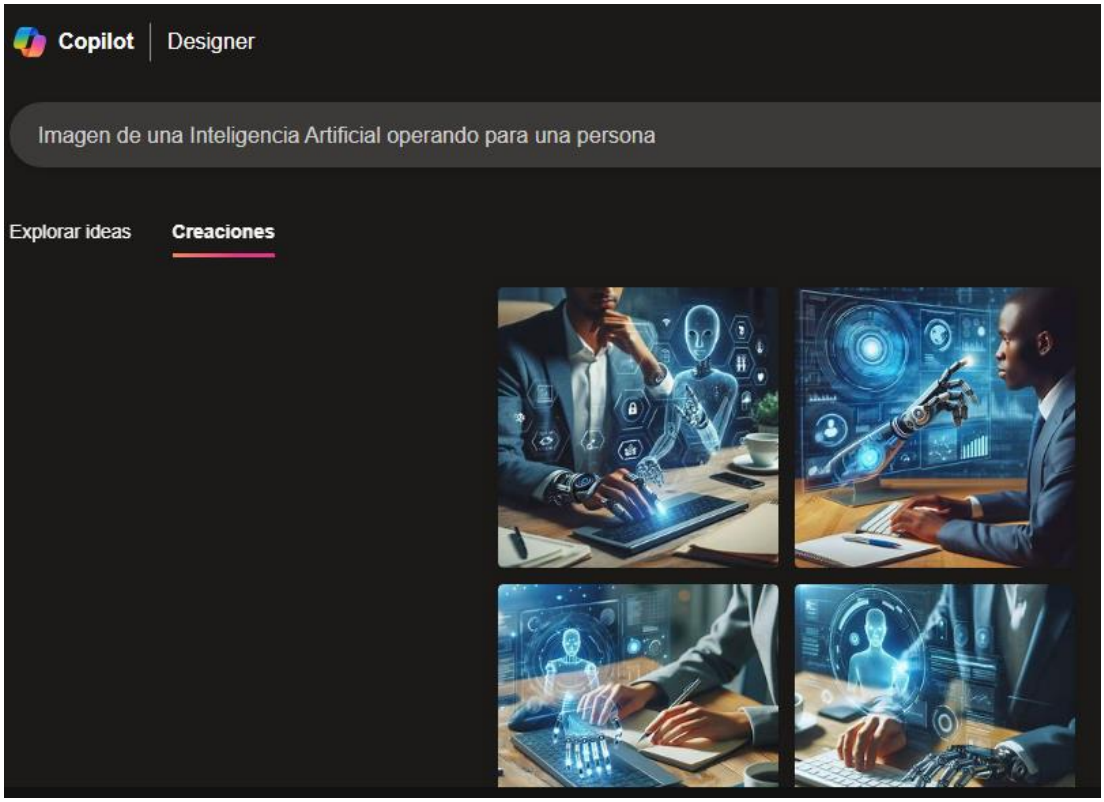
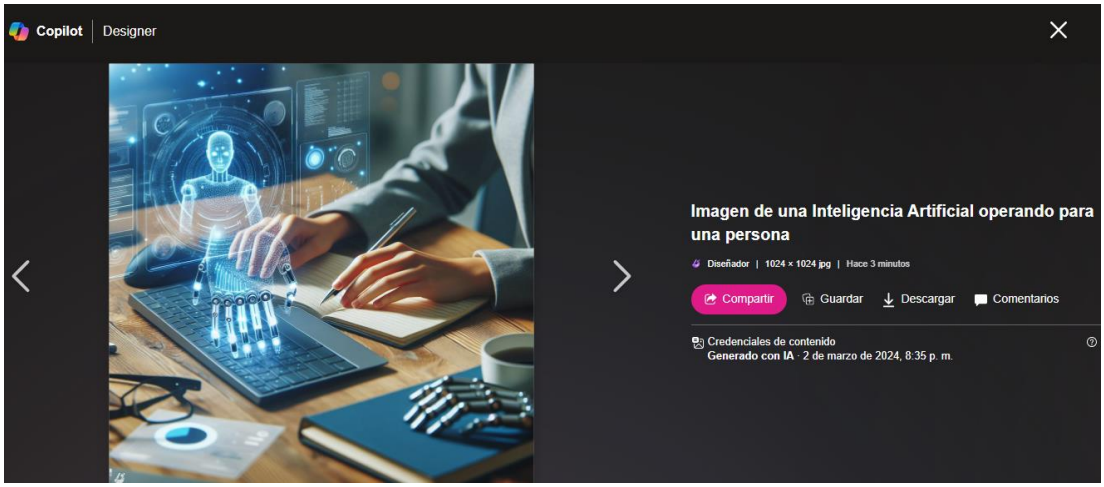


Figura 2.3. Resultado del creador de imágenes
Fuente: Propia

La IA ofrece cuatro imágenes, pudiendo el/la solicitante seleccionar una de ellas y descargarla a su ordenador entre otras opciones. Obviamente cambiando el comando (frase ingresada) cambia la imagen.



(a)

(b)

Figura 2.4. Resultado Final
Fuente: Propia

En síntesis, el resultado obtenido es producto de una inquietud que se despierta en una persona a partir de un Reels de una red social como lo es Instagram y el resultado se obtiene prácticamente sin costos y en unos pocos segundos.

De esta manera hoy se hacen masivas las soluciones que ofrecen las IAs.

Consultada la propia IA sobre la relación que existe entre ella y las redes, responde diciendo[4],

"Las redes sociales e inteligencia artificial (IA) se han convertido en dos fuerzas que se potencian mutuamente, tejiendo una relación simbiótica que transforma la forma en que interactuamos, consumimos información e incluso nos percibimos a nosotros mismos."

2.1.1. IA como motor de las redes sociales:

La IA actúa como el motor invisible que impulsa las redes sociales, alimentando algoritmos que personalizan el contenido, seleccionan anuncios relevantes y moderan las interacciones. La IA analiza millones de datos para comprender nuestras preferencias, hábitos y emociones, creando una experiencia a medida en cada plataforma.

Ejemplos del impacto de la IA en las redes sociales

- **Personalización del contenido:** Los "feeds" de noticias se ajustan a nuestros intereses, mostrándonos contenido con mayor probabilidad de captar nuestra atención.
- **Recomendaciones de amigos:** La IA nos sugiere conectar con personas con intereses y afinidades similares, ampliando nuestra red social.
- **Detección de contenido inapropiado:** Los algoritmos de IA identifican y eliminan contenido malicioso, como discursos de odio o información falsa, protegiendo a la comunidad online.

2.1.2. Redes sociales como fuente de datos para la IA

Las redes sociales, a su vez, se convierten en una fuente inagotable de datos para la IA. Cada interacción, publicación y comentario alimenta el aprendizaje de los algoritmos, permitiéndoles comprender mejor el comportamiento humano, las tendencias sociales y el lenguaje en constante evolución.

2.1.3. Beneficios de la simbiosis

- **Mayor eficiencia:** La IA automatiza tareas repetitivas, liberando tiempo para que los usuarios se concentren en la creación de contenido y la interacción social.
- **Experiencia personalizada:** Los usuarios reciben contenido más relevante y atractivo, aumentando su satisfacción y tiempo en la plataforma.
- **Información más precisa:** La IA ayuda a combatir la desinformación y las noticias falsas, facilitando el acceso a información veraz.

[4] Esta respuesta pasó a formar parte del contenido de este apartado conformando los puntos 2.1.1 a 2.1.4

2.1.4. Desafíos a considerar

- **Sesgos algorítmicos:** La IA puede perpetuar sesgos presentes en los datos, discriminando a ciertos grupos o amplificando contenido extremista.
- **Falta de transparencia:** La opacidad de los algoritmos genera desconfianza y limita el control de los usuarios sobre sus datos.
- **Manipulación y deepfakes:** La IA puede usarse para crear contenido falso o manipulado con fines malintencionados, erosionando la confianza en la información online.

La relación entre redes sociales e IA es compleja y dinámica, con un enorme potencial para mejorar la experiencia online, pero también con riesgos que deben ser cuidadosamente abordados. La transparencia, la ética y la responsabilidad son claves para asegurar que esta simbiosis tecnológica beneficie a la sociedad en su conjunto."

2.2. La utilización masiva de la Inteligencia Artificial

Se pretende, en este libro, ofrecer una guía de usos de IA centrando la misma a la gestión organizacional, sin embargo los usos habituales sirven también para la gestión y es por ello que bien viene conocer el uso masivo de las IAs

Como se expresó anteriormente, allá por diciembre del 2022, quienes teníamos patrones de búsquedas tecnológicas en Instagram comenzamos a recibir información de herramientas que estaban disponibles al público en general de IA.

Claramente la herramienta marcó un hito, ya que disponer en forma tan masiva una creciente cantidad de material y de rápido acceso hace muy eficaz y mejor aún eficiente el trabajo diario.

El trabajo de diseño de piezas gráficas de comunicación, diseño gráfico para quienes producían material en las redes sociales se vió muy beneficiado, tal es el ejemplo que se presentó en apartado 2.1 de este capítulo. Otras herramientas como editores sencillos de video, locución profesional, depuradores de ruidos de audios no profesionales, generador de historias, generadores de cursos, libros, resumen de libros, posibilidad de preguntar/dialogar a/con un archivo en pdf (libros), generadores de presentaciones y cientos de utilidades más vinieron de la mano de esta disruptiva herramienta.

Un interrogante para nada sencillo fue para la docencia (y lo es aún para algunas/os), ya que la IA facilitaba y resolvía muchas de las actividades que debían realizar las/os estudiantes.

Sin embargo, hoy en día existen una alta cantidad de docentes que lograron introducir la IA como elemento de trabajo en la clase generando también una significativa mejora en los resultados esperados.

En definitiva, quienes suman la IA a su campo logran resultados positivos desde el punto de vista de tener más y mejores alternativas para resolver sus problemas y mejorar notablemente los tiempos de la solución de los mismos.

2.2.1. La Inteligencia Artificial en Whatsapp

Un momento muy importante fue cuando la IA quedó disponible en Whatsapp, dado que simplemente agregando un número a sus contactos la IA responde la infinidad de preguntas que se le pueden ocurrir al usuario.

Si bien son cambiantes los servicios, hoy existen LuzIA, Cami Chat y desde el mes de Marzo 2024 Luzi está disponible como APP para ser usado en forma rápida con el celular. La Figura 2.5 muestra la disponibilidad de Luzia en Google Play.

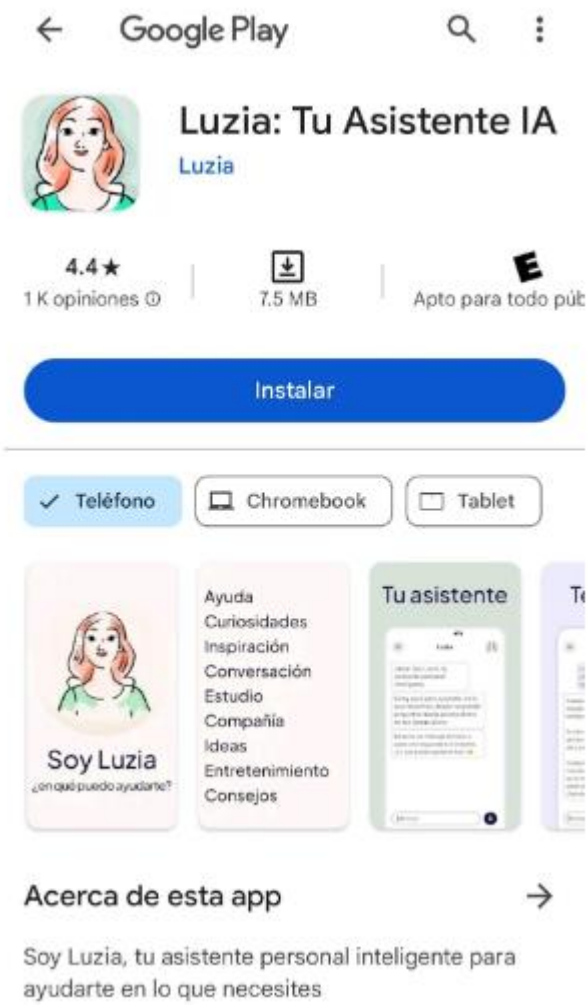


Figura 2.5. Instalación de Luzia en de Google Play
Fuente: Propia (Captura de Pantalla)

Tanto la instalación como la utilización es muy simple e intuitiva. Importante es saber que (a la fecha, marzo 2024), la información con la que cuenta Luzia para brindar respuestas es diciembre de 2021.

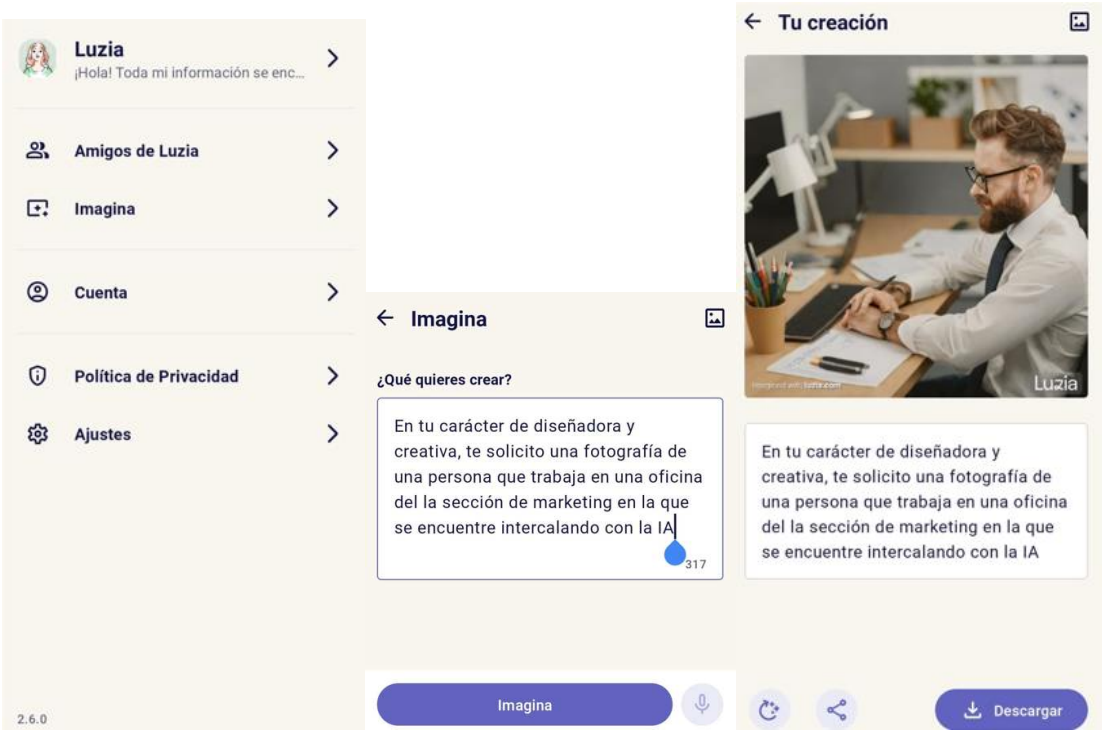
Otra IA muy amigable es Cami, para agregarla es tan simple como agregar el siguiente contacto en Whatsapp. +1 (917) 694-2789, y una vez agregada en la línea de charla podrá realizar cualquier consulta, recordar la importancia de utilizar un prompt apropiado.

Tanto Cami como Luzia, sin ser IA especialista en generación de imágenes, generan imágenes, dibujos, fotos a partir de un texto.

A modo de ejemplo se procede a realizar una imagen en cada aplicación.

Utilizando la app, de Luzia se solicita una imagen de una persona trabajando en una oficina de marketing la que utiliza IA en su tarea habitual. La Figura 2.6 Muestra la consulta.

Ante todo se observa en la Figura 2.6 a. las opciones que ofrece Luzia, al ingresar a la opción Imagina se procede a colocar el prompt, lo cual se observa en la Figura 2.6 b. y finalmente el resultado es el que se obtiene en la Figura 2.6 c.



a b c

Figura 2.6. Fotografía Creada con Luzia
Fuente: Propia (Captura de Pantalla)

.

Para observar que las diferentes IA, generan diferentes resultados a partir de un mismo prompt, se solicita a Cami, lo mismo.

La Figura 2.7 muestra el resultado.

Figura 2.6. Fotografía (Imagen) Creada con Cami
Fuente: Propia (Captura de Pantalla)

Como es obvio basta con variar el prompt para variar el resultado.

Todas estas imágenes pueden ser descargadas para ser utilizadas libremente (por lo menos hasta la fecha).

Sin embargo lo importante de estas IAs disponibles de manera por demás accesible con el teléfono celular es que pueden responder a consultas muy variadas, teniendo en cuenta que la información con la que cuentan para responder estadísticamente es con toda la disponible la Web previa al 2022[5]

A modo de ejemplo se consulta a Luzia respecto a las inundaciones en Argentina como consecuencia del fenómeno de “El niño”, y cuál es el origen geográfico de este fenómeno.

[5] A la fecha de la escritura de este capítulo (Marzo 2024)

La Figura 2.7 pone en evidencia el proceso de la consulta.

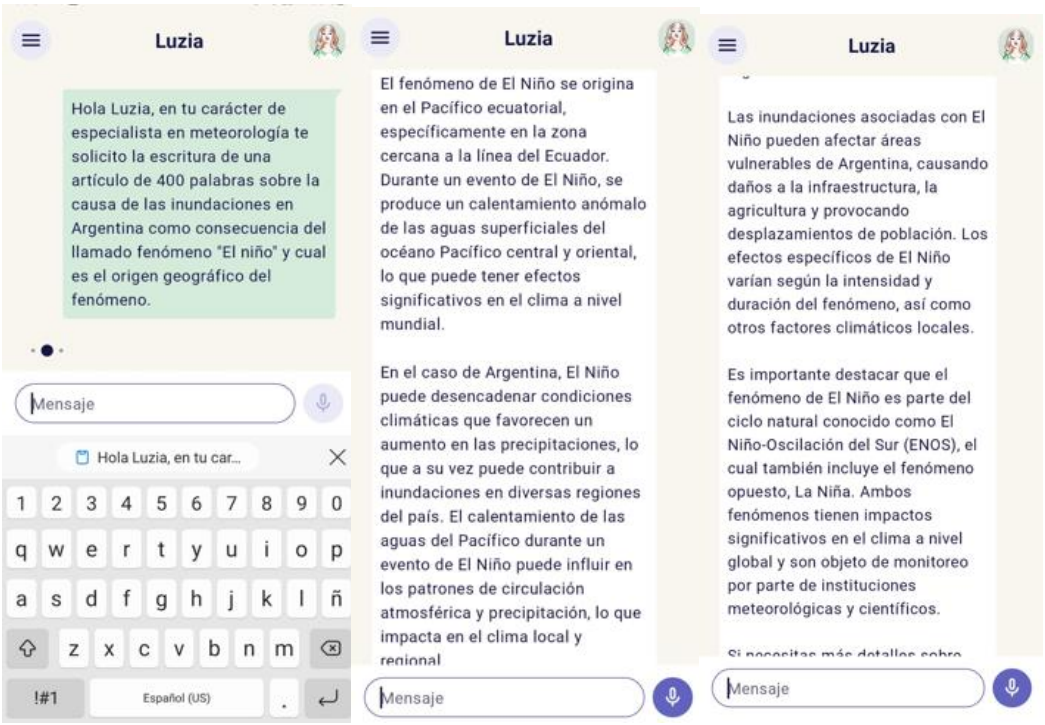


Figura 2.7. Proceso de consulta y respuesta a Luzia sobre el fenómeno de "El niño"
Fuente: Propia (Captura de Pantalla)

2.2.2. La Inteligencia Artificial en la Web

En la web las IA tienen un funcionamiento totalmente distinto. La cantidad de sitios donde se pueden encontrar IAs son interminables y solo requiere de usuarios introducirse en el tema.

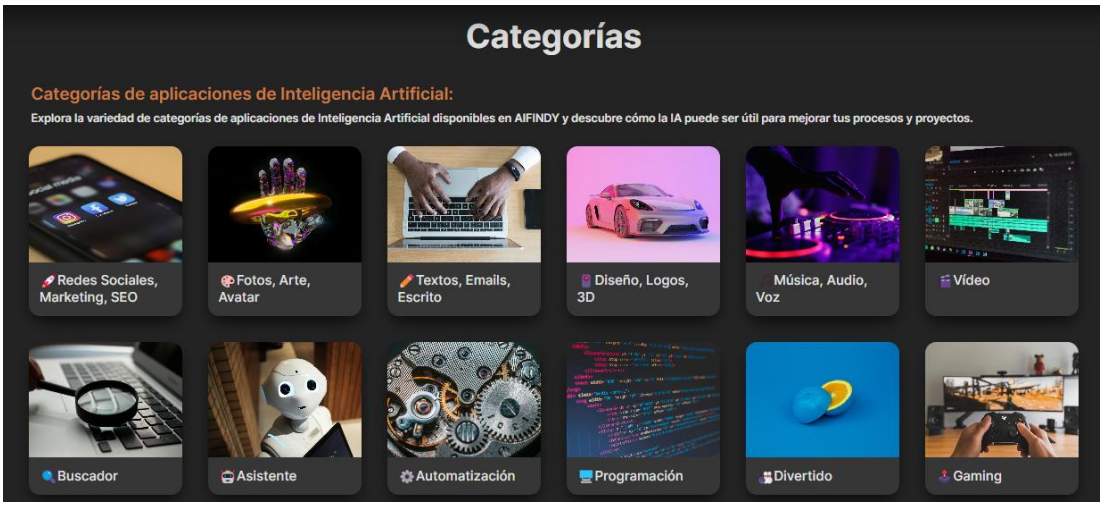
Existen algunos generadores de contenidos[6] que tratan de recopilar algunas de las páginas que ofrecen los servicios diferenciando por gratuitas de las aranceladas, agrupadas por categorías, etc, de la misma manera existen sitios Web con la misma finalidad

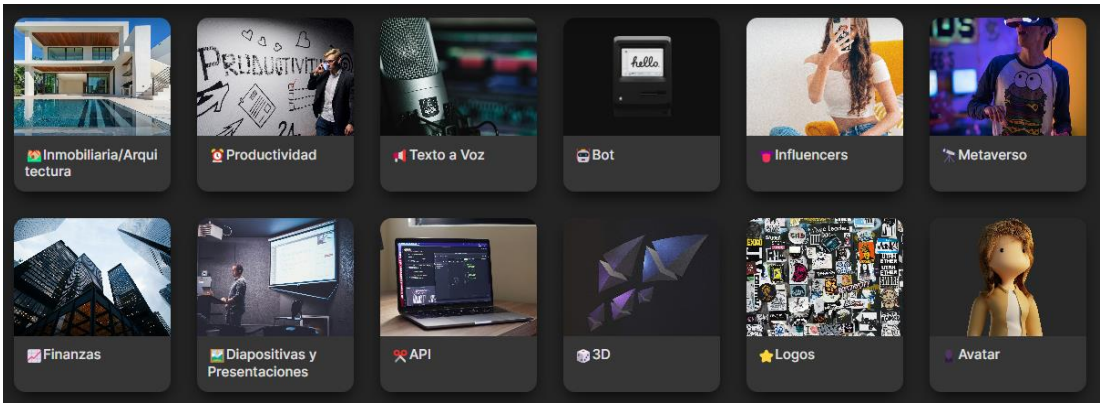
Alguna de estas recopilaciones pueden observarse en la Figura 2.8

[6] Personas que se dedican a generar Reels, TikTok, Videos para Canales de Youtube, etc. y comparten en redes sociales con el objeto de tener seguidores.

Clayton Uehara
@profesiondelfuturo
HERRAMIENTAS DE IA ESENCIALES PARA 2024
TEXTO
ChatGPT 4
Claude II
Copilot
Gemini
IMAGEN
Midjourney
DALL-E-3
Leonardo AI
Adobe Firefly
VIDEO
Runway
Pictory
PikaLabs
HeyGen
AUDIO
ElevenLabs
Murf
Otter
Speechify
AUTOMATIZAR
Manychat
Make
Kommo
Zapier
MARKETING
AdCreative
Claude II
Jasper
SEMrush
PRESENTACIONES
TomeApp
GammaApp
Beautiful.ai
Decktopus
DISEÑO
Canva
Adobe Firefly
Microsoft Designer
Figma
RED SOCIAL
Sprout Social
Emplifi
Lately
Brandwatch
BÚSQUEDA
Perplexity AI
HARPA
Consensus
ChatGPT 4
REDACCIÓN
Copy.ai
WriteSonic
Grammarly
Wordtune
PRODUCTIVIDAD
Notion AI
ChatGPT 4
Taskade
Audio Pen

aifindy.com
AIFINDY
Home
Directorio
Categorías
Recursos
Blog
Contacto
EL MAYOR DIRECTORIO DE HERRAMIENTAS DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
WWW.AIFINDY.COM
AI
AIFINDY
La Mayor Base de Datos Gratis de Herramientas de Inteligencia Artificial
Actualizada a diario


Categorías
Categorías de aplicaciones de Inteligencia Artificial:
Explora la variedad de categorías de aplicaciones de Inteligencia Artificial disponibles en AIFINDY y descubre cómo la IA puede ser útil para mejorar tus procesos y proyectos.
Redes Sociales, Marketing, SEO
Fotos, Arte, Avatar
Textos, Emails, Escrito
Diseño, Logos, 3D
Música, Audio, Voz
Vídeo
Buscador
Asistente
Automatización
Programación
Divertido
Gaming


Inmobiliaria/Arquitectura
Productividad
Texto a Voz
Bot
Influencers
Metaverso
Finanzas
Diapositivas y Presentaciones
API
3D
Logos
Avatar

Redes Sociales
SEO
Generador de Imágenes
Web
Legal
Atención al Cliente
Amazon
Investigación
Organización
Recursos
Podcast
Análisis de Datos

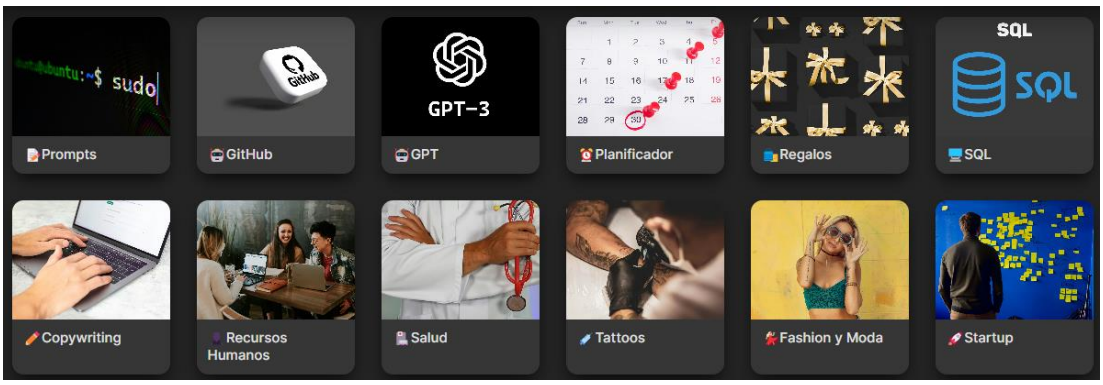
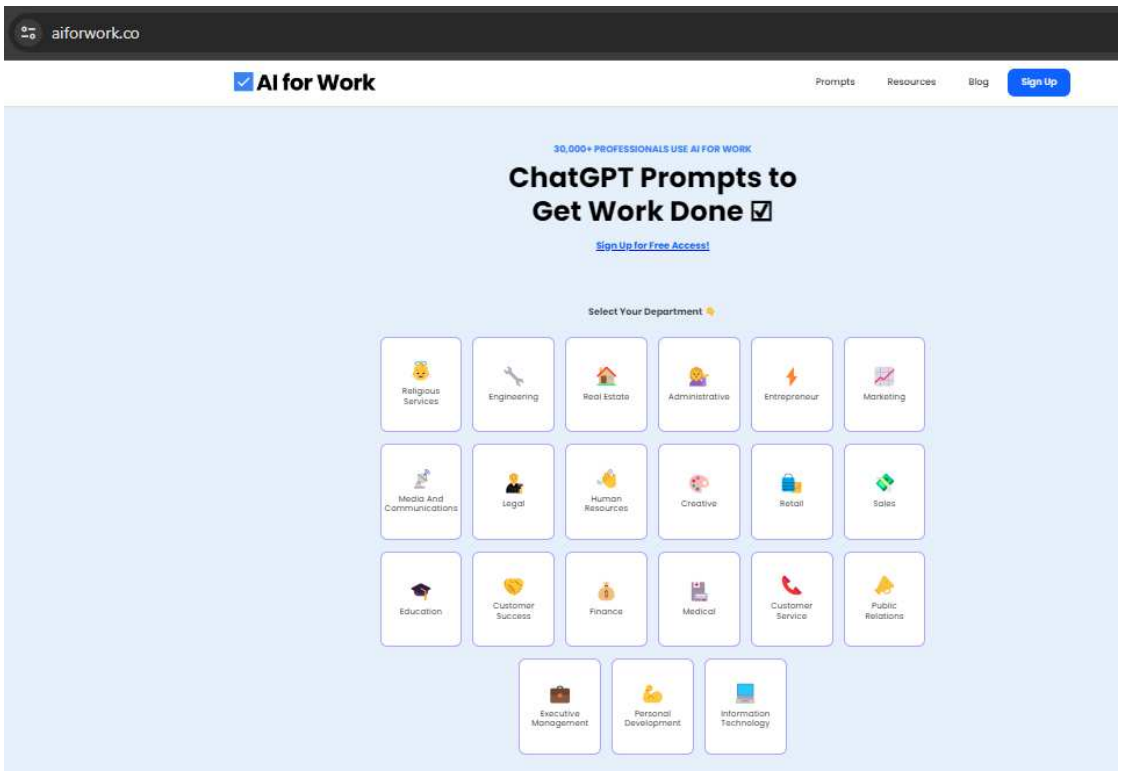

Prompts
GitHub
GPT
Planificador
Regalos
SQL
Copywriting
Recursos Humanos
Salud
Tattoos
Fashion y Moda
Startup

Figura 2.8. Algunas IAs ordenadas por tema
Fuente: Clayton Uehara @prodesiondelfuturo y propia

En otros casos, como por ejemplo el sitio iaforwork.co entrega un resumen de diferentes roles (de una organización) y configura el prompt de chat gpt para responder como un especialista en ese área.

La Figura 2.9 muestra la página de inicio de iaforwork.co y en una segunda imagen se amplían los íconos para una mejor visión de los mismo.



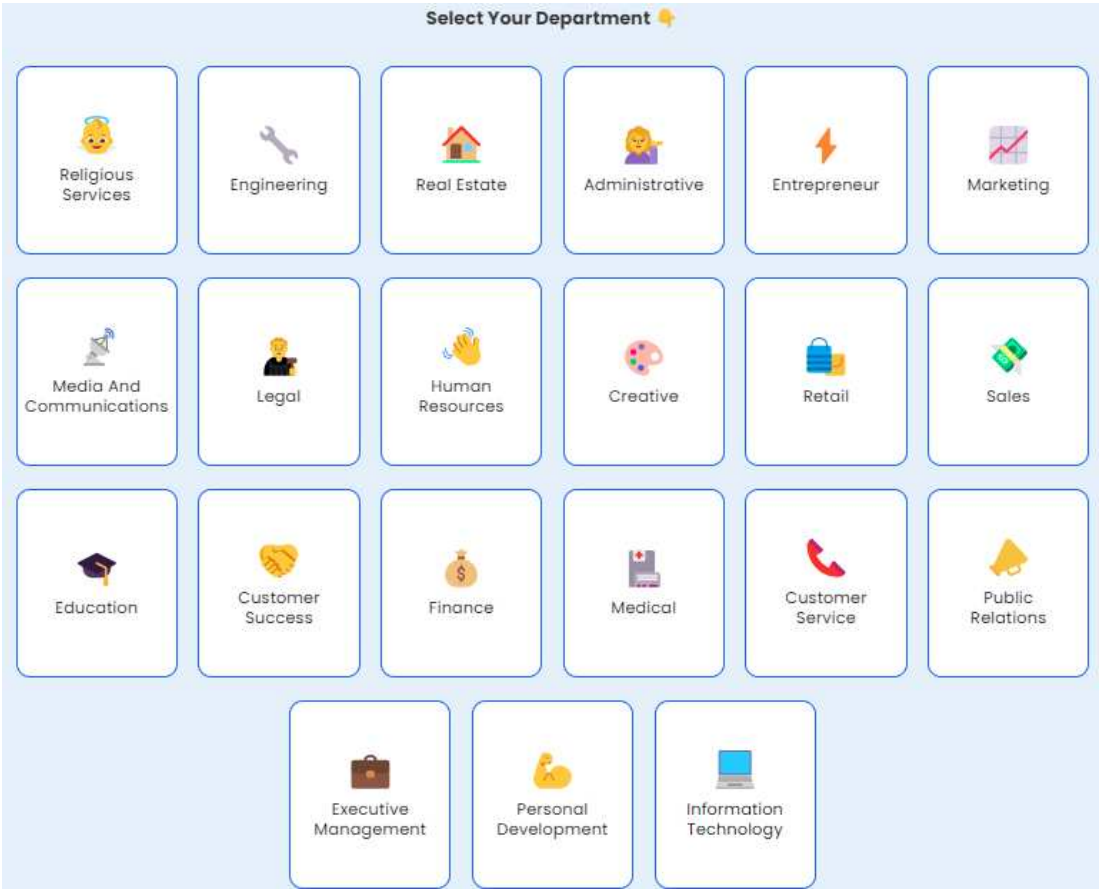


Figura 2.9. Configuración de Prompt para interactuar con Chat Gpt
Fuente: Propia (captura de pantalla)

Para más datos, un sitio Web que mantiene una actualización importante de las novedades en IA es www.diarioia.com; se sugiere seguir ese sitio para mantenerse informado y obtener miles de accesos y herramientas.

Basta entonces entrar en alguna de estas páginas para comenzar a utilizar la potencialidad de las IAs en estas categorías que, como ya se mencionó, crecen día a día y existen gratuitas libres, pagas y gratuitas con limitaciones. En cuanto a esto último las gratuitas suelen tener infinitas o un número determinado de consultas diarias, suelen tener estas limitaciones con la información disponible en internet (es decir un año determinado para atrás y no cuentan con la información del último año; las pagas son de uso irrestricto y ya suelen tener conectada su base de datos a la información disponible en internet y las gratuitas con limitaciones normalmente dejan utilizar un par de veces la aplicación y posteriormente solicitan registración con arancel.

2.2.3. La Inteligencia artificial en los dispositivos móviles

Este apartado fue escrito al finalizar el libro, sucede que dentro de las modificaciones que la IA fue generando, desde el inicio al final de la escritura de la obra, fueron sustantivas y una de las más relevantes fue la aparición de una serie de APP que brindan IA gratuitas y de pago para los dispositivos móviles.

Ejemplo de algunas de ellas son gratuitas, ChatgPT, Bing, Cici, Luzia[7], y por tiempo limitado, Videoshow, generador y editor de videos, Daily Joy Studio, Editor de Fotos y más.

En particular, al visitar la web de copilot, aparece actualmente el código QR que se puede observar en la Figura 2.10 mediante el cual se accede a la app de Copilot, y al instalarla existe la posibilidad de utilizar ChatGPT 4

Figura 2.10. Código QR para acceder a la instalación de la APP de Copilot
Fuente: Propia (captura de pantalla)

[7] Ya mencionada

Figura 2.11. APP de Copilot ya instalada en un dispositivo móvil
Fuente: Propia (captura de pantalla)

Se sugiere revisar periódicamente su aplicación de búsqueda de app en su dispositivo móvil.

Capítulo 3

La Inteligencia Artificial y la Minería de Datos

Sin pretender que el lector, luego de la lectura de este capítulo, sea un especialista en ciencia de datos, y solo para que comprenda los conceptos básicos y cómo se relaciona la IA con la minería de datos, se explorarán los conceptos de algoritmos, los árboles de decisión, la regresión y la clasificación.

También se introducirá al procesamientos de datos, es decir como limpiar, transformar y preparar los datos, la agrupación de datos similares para obtener patrones antes de aplicar las técnicas de IA.

Tal como se introdujo en el Capítulo 1 se realizará una mayor profundización en el concepto de redes neuronales y aplicarla a la minería de datos.

Finalmente y con los conocimientos previos se extraerá la información de texto, creación de gráficos, representaciones visuales y se revisarán las consideraciones éticas al aplicar técnicas de IA en la industria de minería de datos.

No es menor informar que este capítulo se basará en información obtenida de la propia Inteligencia Artificial.

3.1. Fundamentos de la Minería de Datos y la IA

La Minería de Datos y la Inteligencia Artificial (IA) son dos campos interrelacionados que han revolucionado la forma en que procesamos y extraemos conocimiento de grandes cantidades de datos. Aunque pueden parecer complejos al principio, sus fundamentos son accesibles incluso para aquellos sin conocimientos previos en el tema.

En este capítulo, se explorarán cuales son esos conceptos básicos de ambas disciplinas y cómo se combinan para crear soluciones poderosas.

3.1.1. ¿Qué es la minería de datos?

La minería de datos es el proceso que busca descubrir patrones, relaciones y tendencias ocultas en grandes conjuntos de datos. Por ejemplo, suponte que cuentas una enorme cantidad de información, como registros de ventas, datos de

redes sociales o registros médicos. La minería de datos nos permite extraer conocimiento valioso de esta montaña de datos.

Pasos Fundamentales en la Minería de Datos:

Recopilación de Datos: El primer paso es reunir datos relevantes. Esto puede incluir datos estructurados (como tablas de bases de datos) o datos no estructurados (como texto o imágenes).

Preprocesamiento de Datos: Antes de aplicar técnicas de Minería de Datos, debemos limpiar y transformar los datos. Esto implica eliminar valores atípicos, manejar datos faltantes y normalizar los valores para que sean comparables.

Exploración de Datos: Aquí, analizamos los datos para comprender su distribución, relaciones y características clave. Gráficos, estadísticas descriptivas y visualizaciones nos ayudan a explorar los datos.

Selección de Técnicas de Minería: Existen diversas técnicas, como la clasificación, la regresión, el clustering y la asociación. Cada una tiene un propósito específico y se aplica según el problema.

Aplicación de Modelos: Utilizamos algoritmos de Minería de Datos para descubrir patrones. Por ejemplo, un modelo de clasificación podría predecir si un correo electrónico es spam o no.

Evaluación y Validación: Evaluamos la precisión y eficacia de nuestros modelos utilizando determinadas métricas como la precisión, el recall y la F1-score.

Ampliando estos últimos conceptos de evaluación y validación, las métricas mencionadas anteriormente se definen como:

Precisión (Accuracy):

La precisión mide la proporción de predicciones correctas (verdaderos positivos y verdaderos negativos) en relación con todas las predicciones realizadas.

Se calcula como:

$$\text{Precisión} = \frac{\text{Verdaderos Positivos (TP)}}{\text{Verdaderos Positivos (TP)} + \text{Falsos Positivos (FP)}}$$

Verdadero positivo es cuando la predicción coincidió con la realidad, por ejemplo en un conjunto de pacientes se predijo que uno estaba enfermo y realmente lo estaba.

Un falso positivo es por el contrario que la predicción no coincidió con la realidad, en el ejemplo anterior, lo predijo como enfermo y no lo estaba.

Es útil cuando el costo de los falsos positivos es alto.

Recall (Sensibilidad o Tasa de Verdaderos Positivos):

El recall mide la proporción de verdaderos positivos identificados correctamente en relación con todos los casos positivos reales.

Se calcula como:

$$\text{Recall} = \frac{\text{Verdaderos Positivos (TP)}}{\text{Verdaderos Positivos (TP)} + \text{Falsos Negativos (FN)}}$$

Un falso negativo es cuando la realidad es positiva y el resultado de la predicción es negativa, por ejemplo una embarazada se hace un test y el resultado es negativo.

Es importante cuando queremos asegurarnos de no perder casos positivos.

F1-Score:

El F1-Score combina precisión y recall para obtener un valor más objetivo.

Se calcula como la media armónica de precisión y recall:

$$F1 = 2 \cdot \frac{\text{Recall} \cdot \text{Precisión}}{\text{Recall} + \text{Precisión}}$$

Es especialmente útil cuando hay un desequilibrio entre las clases.

3.1.2. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Por su parte, ya se definió en este libro a la Inteligencia Artificial como “una herramienta que se nutre de la capacidad de un sistema que utiliza datos (continuamente crecientes) y tecnología informática (continuamente mejorada) cuyo objetivo es brindar información y/o soluciones tal como las podría resolver una persona humana (utilizando su capacidad de redes neuronales) que cuenta con la misma información y conocimiento y el resultado se obtiene un una porción de tiempo mucho menor, en síntesis más eficiente”

No es menor mencionar que un aspecto muy relevante de esta herramienta planteada desde una visión sistémica es que ***estos sistemas pueden aprender, razonar, planificar y adaptarse***.

Componentes Clave de la IA:

Aprendizaje Automático (Machine Learning)(ML): Es una subdisciplina de la IA que permite a las máquinas aprender a partir de datos. Los algoritmos de ML se entrenan con ejemplos y ajustan sus parámetros para hacer predicciones o tomar decisiones.

Redes Neuronales Artificiales: Inspiradas en el cerebro humano, las redes neuronales son modelos de IA que se utilizan para tareas como reconocimiento de imágenes, procesamiento del lenguaje natural y más.

Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP): Permite a las máquinas comprender y generar lenguaje humano. Siri y Google Translate son ejemplos de aplicaciones de NLP.

Robótica y Automatización: La IA también se aplica en robots y sistemas automatizados para tareas como ensamblaje en fábricas o exploración espacial.

3.1.3. La Conexión entre Minería de Datos y la Inteligencia Artificial

La Minería de Datos y la IA se complementan. Los modelos de ML, como las redes neuronales, son utilizados en la Minería de Datos para predecir, clasificar y agrupar datos. Por otro lado, la Minería de Datos proporciona los datos necesarios para entrenar y mejorar los modelos de IA.

Se puede decir entonces que, la Minería de Datos y la IA son herramientas poderosas que nos permiten descubrir información valiosa y tomar decisiones informadas en un mundo cada vez más impulsado por los datos.

3.2. Algoritmos de Aprendizaje Automático en Minería de Datos

Como para entender el tema se partirá este títulos en tres partes, a saber, Introducción a Algoritmos, Algoritmos de Aprendizaje y Algoritmos de Aprendizaje en Minería de Datos

3.2.1 Algoritmos

En el ámbito general, en la informática y la inteligencia artificial, los algoritmos son los cimientos sobre los cuales se construyen soluciones a problemas complejos.

En informática en particular, son secuencias de instrucciones, como recetas para resolver problemas, permiten automatizar tareas, tomar decisiones y procesar datos de manera eficiente.

Algoritmos: Fundamentos y Características

¿Qué es un Algoritmo?

Un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de operaciones que nos permite resolver un problema específico, se debe tener en cuenta que un problema es un "inconveniente que no permite arribar a un objetivo" y por lo tanto se debe buscar alternativas, ordenarlas, categorizarlas y adoptar una.

Desde la antigüedad, los seres humanos han utilizado algoritmos para realizar cálculos, resolver ecuaciones y diseñar estrategias. La palabra "algoritmo" proviene del árabe clásico y significa "cálculo mediante cifras arábigas". Los algoritmos son abstractos, con un inicio y un fin, y funcionan en secuencia. Su cantidad de pasos es finita y se representan gráficamente mediante diagramas de flujo.

Ejemplos de Algoritmos

En la vida cotidiana, utilizamos algoritmos sin siquiera darnos cuenta.

Algunos ejemplos incluyen:

Recetas de cocina: Las instrucciones paso a paso para preparar una comida con ingredientes específicos.

Manuales: Guías para ensamblar muebles, configurar dispositivos electrónicos o activar un teléfono móvil.

Operaciones matemáticas: Algoritmos para multiplicar, dividir o encontrar el máximo común divisor.

En informática, los algoritmos son la base de todo. Cada tarea realizada por una computadora se basa en algoritmos, desde la clasificación de imágenes hasta la resolución de problemas complejos

3.2.2. Algoritmos de Aprendizaje Automático

El aprendizaje automático (ML) es un tipo de algoritmo que mejora automáticamente basándose en la experiencia y los datos.

A diferencia de los algoritmos tradicionales, donde un programador escribe reglas específicas, los algoritmos de ML se adaptan y modifican según las propiedades de los datos.

Existen tres enfoques generales:

3.2.2.1. Aprendizaje reforzado:

El algoritmo toma acciones que maximizan las recompensas. Se utiliza en juegos y robótica.

3.2.2.2. Aprendizaje no supervisado:

Encuentra patrones en datos no etiquetados, como sistemas de recomendación.

3.2.2.3. Aprendizaje supervisado:

Analiza datos etiquetados y asigna etiquetas de salida a datos de entrada, utilizado para clasificación y predicción.

Se trata de una técnica muy utilizada en el aprendizaje supervisado que opera como el cerebro humano, procesando datos a través de capas de “neuronas” para obtener una salida.

3.2.3. Algoritmos en Minería de Datos

La minería de datos busca patrones en grandes cantidades de información. Algunos algoritmos comunes en este campo son:

Limpieza de datos: Detecta outliers (valores atípicos), rellena datos faltantes y elimina redundancias.
Feature engineering: Transforma y normaliza datos para adaptarlos a los algoritmos.
Árboles de decisión: Divide datos en subconjuntos jerárquicos según características.
Random forest: Combina múltiples árboles para obtener resultados precisos y evitar sobre ajustes.

Los algoritmos son la columna vertebral de la informática moderna, y su aplicación en el aprendizaje automático y la minería de datos sigue transformando nuestro mundo digital

3.3. Procesamiento de Datos para Modelos de IA

Como se deduce de los apartados anteriores, los datos se registran en general a en la medida que aparecen (ya sea por recolección de algún sistema o por búsquedas en diferentes fuentes, la internet puede ser una de esas fuentes), y el procesamiento consiste en la preparación de estos datos por medio de los algoritmos, algunos de ellos presentados en el apartado anterior.

A partir de este “nuevo conjunto de datos”; se aplican modelos que permiten categorizar, clasificar, organizar, reconocer patrones, tomar decisiones y demás tareas cognitivas que permiten mejorar la precisión y ser más eficiente a la hora de leer la información. ***Debe recordarse que un conjunto de datos procesados, organizados, resumidos según patrones se considera información que sirve para la toma de decisiones.***

A continuación y para ejemplificar estos conceptos se utilizará un modelo de clasificación sencillo (numérico) y didáctico que se suele utilizar en Kaizen[8].

Imagine el lector un conjunto de números (100) del 1 al 100 todos desordenados en una hoja de papel y se solicita que encuentre el número faltante (que es el 89).

Suponga ahora que el mismo problema se entrega con dos subconjuntos desordenados uno con los menores de 50 y otro con los mayores de 50, y el problema continúa siendo el mismo.

Suponga a continuación que se entrega en 10 subconjuntos desordenados con cada una de las decenas.

Para finalizar suponga que se entregan las 10 decenas de números ordenados de menor a mayor.

Para cada uno de los casos ¿cómo imagina el lector que será el tiempo de encuentro del número faltante?

Este simple ejemplo sirve para imaginar la operación de la Inteligencia Artificial para ayudarnos a resolver el problema, más allá obviamente de lo trivial del problema.

3.4. Clustering y Segmentación de Datos

Como se viene tratando, los datos recibidos son generalmente abundantes en cantidad, tipos, orden, calidad, etc. se puede recibir fechas, horarios, temperaturas, observaciones cargadas por personas en formato texto o codificadas, etc. (por ejemplificar un conjunto de datos recibidos de en una planilla de recopilación de datos enviada a la población por alguna determinada causa, por ejemplo como consecuencia de una pandemia, es decir, nombre, apellido, edad, número de documento, dirección de la persona, código postal, ciudad, provincia, síntomas, temperatura, fecha y hora de la visita, profesional que lo atiende, dirección del centro de asistencia, nombre del centro de asistencia, resultado del testeo, síntoma posterior al testeo, etc. etc.).

El clustering se refiere al proceso de dividir un conjunto de datos en grupos homogéneos, donde los datos dentro de un mismo cluster son más similares entre sí que con los datos de otros clusters. El objetivo es identificar patrones y estructuras intrínsecas en los datos sin la necesidad de etiquetas predefinidas.

[8] Kaizen es un vocablo Japonés que significa Mejorar para Cambiar, conocido en occidente como Mejora Continua, base de los sistemas de calidad.

Por su parte, la segmentación implica dividir un conjunto de datos en segmentos o subgrupos más pequeños con características similares.

Imagina el lector lo importante de la aplicación de estas técnicas a la hora de recibir los datos para la toma de decisión.

Para ofrecer un ejemplo simple diferente al anterior, se puede mencionar que a menudo, la segmentación se utiliza en marketing para identificar grupos de clientes con comportamientos o características similares, lo que permite una personalización más efectiva de las estrategias de marketing. Por ejemplo una relación entre edades de las personas que compran en un supermercado y los consumos, alguna vez se mencionó que existía una relación entre “hombres de entre 30 y 40 años que compraban pañales, también llevaban cervezas” a partir de esto la importancia de colocar en ciertos supermercados cercana a la zona de pañales la zonas de cervezas, nuevamente, más allá de lo simple del ejemplo la idea es que el lector pueda ir comprendiendo el objetivo del análisis de la minería de datos por intermedio de clusterizar y segmentar.

3.5. Optimización de Modelos de IA para la Minería

Queda claro que se parte siempre de un conjunto muy grande de datos, la optimización es una parte adicional al proceso del tratamiento de estos datos para servir a la eficiencia del sistema que nos permite obtener información relevante, y útil para la toma de decisiones.

En este caso, la optimización de modelos en minería de datos es un proceso muy importante para cumplir con el objetivo mencionado.

Optimizar implica ajustar y mejorar la precisión, el rendimiento y la eficiencia de los modelos predictivos o descriptivos construidos a partir de datos.

Se puede decir que la optimización permite encontrar la mejor combinación de algoritmos y técnicas para el tipo de datos y el objetivo buscado.

Este proceso contempla considerar los siguientes pasos:

Selección de algoritmos: Existen numerosos algoritmos de aprendizaje automático y técnicas de modelado, cada uno con sus propias fortalezas y debilidades. La optimización implica identificar el algoritmo más adecuado para el conjunto de datos y el problema en cuestión.

Ajuste de hiperparámetros: Muchos algoritmos de aprendizaje automático tienen parámetros ajustables que afectan el rendimiento del modelo. La optimización implica encontrar los valores óptimos para estos parámetros, lo que puede lograrse mediante métodos como la búsqueda en cuadrícula, la búsqueda aleatoria o la optimización bayesiana.

Selección de características: La calidad de las características utilizadas para entrenar un modelo puede tener un gran impacto en su rendimiento. La optimización implica seleccionar las características más relevantes y útiles, así como también puede involucrar la creación de nuevas características derivadas de las existentes.

Preprocesamiento de datos: Antes de entrenar un modelo, es común realizar diversas transformaciones en los datos, como la normalización, la imputación de valores faltantes o la codificación de variables categóricas. La optimización implica determinar qué técnicas de preprocesamiento son más apropiadas para los datos en cuestión.

Validación del modelo: Es crucial evaluar el rendimiento del modelo utilizando métodos de validación adecuados, como la validación cruzada o la retención de conjuntos de datos. La optimización implica ajustar el modelo en función de los resultados de validación para evitar el sobreajuste y garantizar una generalización adecuada a datos no vistos.

Optimización computacional: En proyectos de gran escala, la optimización también puede implicar mejorar la eficiencia computacional del proceso de entrenamiento y evaluación del modelo, utilizando técnicas como el paralelismo, la distribución de carga o el uso de hardware especializado.

3.6. Predicción y Análisis de Series Temporales

La predicción y análisis de series temporales se refiere a un área de la ciencia de datos cuyo objetivo es la comprensión, la modelización, y la predicción del comportamiento de los datos (en el caso que estos varíen en el tiempo).

Como es de imaginar esto es muy útil en áreas como la salud, la meteorología, las finanzas, ingenierías, industria, marketing, entre otras.

Algunos ejemplos o componentes son:

Componentes de una serie temporal: Las series temporales suelen tener tres componentes principales: tendencia, estacionalidad y aleatoriedad. La tendencia se refiere a la dirección general del cambio a largo plazo, la estacionalidad se refiere a los patrones cíclicos o periódicos y la aleatoriedad se refiere a la variación irregular o aleatoria.

Modelos de series temporales: Existen diversos modelos estadísticos y de aprendizaje automático para analizar y predecir series temporales. Algunos de los modelos más comunes incluyen el suavizado exponencial, los modelos ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), los modelos SARIMA (Seasonal ARIMA), los modelos de espacio de estado, las redes neuronales recurrentes (RNN) y los modelos basados en árboles.

Preprocesamiento de datos: Antes de modelar una serie temporal, es importante realizar un análisis exploratorio de los datos y, en muchos casos, aplicar técnicas de preprocesamiento como la eliminación de tendencias y estacionalidad, la imputación de valores faltantes y la transformación de datos.

Evaluación del modelo: Para evaluar la calidad de las predicciones de un modelo de series temporales, se utilizan métricas como el error cuadrático medio (MSE), el error absoluto medio (MAE), el coeficiente de determinación (R-cuadrado) y otros indicadores específicos del dominio.

Validación cruzada en series temporales: La validación cruzada en series temporales difiere de la validación cruzada estándar debido a la dependencia temporal de los datos. Métodos como la validación cruzada hacia adelante, la validación cruzada hacia atrás y la validación cruzada basada en bloques temporales son utilizados para evaluar la capacidad de generalización de los modelos de series temporales.

Aplicaciones: La predicción y análisis de series temporales se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones prácticas, como la predicción de ventas, la planificación de la demanda, la predicción de precios de acciones, el pronóstico del clima, la monitorización de la salud, el mantenimiento predictivo y más.

3.7. Minería de Texto y Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)

Un campo muy importante e innovador es este ya que la minería de texto y el procesamiento del lenguaje natural (NLP) son dos campus muy interrelacionados cuyo objetivo es extraer información y comprender el lenguaje humano, lo cual es por demás abundante en la red de internet, en los libros, papers e información académica en general.

Como se mencionó a ese conjunto cuasi infinito de información se lo denomina Minería de texto. Este texto no tiene una estructura predefinida, sin embargo sigue ciertos patrones y tendencias que pueden ser identificados/as, clasificadas, y obtener a partir de ellas información común y ser analizados de manera eficiente.

El procesamiento del lenguaje natural es una subdisciplina de la inteligencia artificial y la lingüística computacional que se ocupa de la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano. Su objetivo es permitir que las computadoras comprendan, interpreten y generen lenguaje humano de manera inteligente. Algunas tareas comunes en NLP incluyen el análisis gramatical, la tokenización, el análisis semántico, la generación de texto, la traducción automática, la extracción de información y el resumen de texto.

Se puede mencionar entonces que mientras que la minería de texto se enfoca en extraer información útil de grandes colecciones de texto no estructurado; el procesamiento del lenguaje natural se ocupa de entender y procesar el lenguaje humano para realizar una variedad de tareas computacionales. Así entonces estos

dos innovadores campos permitieron un avance relevante para la inteligencia artificial ya que permiten identificar lenguaje heterogéneos de los prompt (consultas a la IA) y la búsqueda e interpretación de la información existente en la red.

3.8. Visualización de Datos Mineros con IA

Todos los apartados anteriores confluyen en un aspecto central que es la visualización de fácil interpretación para los humanos. Para ello existen diferentes técnicas como texto, tablas, gráficos, fotos creadas, pinturas, animaciones, videos, etc.

Algunas formas en las que la IA facilita la visualización de datos incluyen:

Visualización automatizada de datos: Los algoritmos de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos y generar visualizaciones de manera automática para resumir y presentar la información de forma clara y concisa.

Aprendizaje automático para visualización: Se puede emplear IA y técnicas de aprendizaje automático para crear visualizaciones interactivas que ayuden a explorar y entender mejor los datos, identificar patrones y tomar decisiones informadas.

Generación de gráficos y representaciones visuales: Mediante el uso de IA, es posible crear gráficos dinámicos, mapas de calor, diagramas de dispersión y otras representaciones visuales que faciliten la interpretación de datos complejos.

Análisis de sentimientos y emociones: La IA puede analizar datos no estructurados, como texto o imágenes, para detectar sentimientos, emociones o tendencias, y luego visualizar estos resultados de manera intuitiva.

Esta es en síntesis la gran innovación y el cambio de paradigma que vino de la mano de la IA ya que la misma permite facilitar el análisis y la interpretación de información compleja (de entrada y existente) y a partir de ese análisis permite la creación de representaciones visuales interactivas y personalizadas para una mejor comprensión de los datos.

3.9. Ética y Responsabilidad en la Minería de Datos con IA

La ética y la responsabilidad en la minería de datos con inteligencia artificial (IA) son dos aspectos relevantes que deben ser considerados en lo que se consideran dos perspectivas, la científica y la legal.

En el aspecto científico, debe considerarse que es totalmente imparcial y algorítmico y estadístico. Debe considerarse que predice, es decir, a partir de patrones, de modelos, puede ofrecer una solución o respuesta no existente. Por

ejemplo y para entender, a partir de patrones, y modelos predice si lloverá o no, eso no tiene 100% de certeza.

También deben considerarse la transparencia y explicabilidad: Los modelos de IA y los procesos de minería de datos deben ser transparentes y explicables para que los usuarios puedan comprender cómo se toman las decisiones y qué factores influyen en ellas. Esto es especialmente importante en aplicaciones críticas donde la transparencia es necesaria para la confianza del usuario y la rendición de cualquier tipo de cuentas/informes.

En el aspecto legal no es menor, ya que muchas veces existe privacidad y protección de datos y por lo tanto se deben implementar medidas adecuadas para proteger la privacidad y la seguridad de los datos utilizados en la minería de datos y la IA. Esto incluye el cumplimiento de regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea y la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA) en los Estados Unidos, así como también la adopción de prácticas de anonimización y cifrado.

Consultado Copilot en lo que respecta a la República Argentina esta responde:

"En Argentina, existen regulaciones que afectan la utilización de datos en el contexto de la inteligencia artificial (IA) y la minería de datos. A continuación, te proporciono información relevante:

Ley de Datos Abiertos y Reutilización de la Información del Sector Público:

El Real Decreto-ley 24/2021 convalidado por el Congreso de los Diputados en diciembre de 2021 transpone la Directiva (UE) 2019/1024 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público. Esta directiva busca ampliar el ámbito de aplicación de la normativa anterior, adecuando las garantías y obligaciones jurídicas al panorama actual de innovación.

La nueva regulación favorece la reutilización de la información del sector público en un contexto de transformación digital, impulsando el "empleo inteligente de los datos" y la creación de nuevos servicios basados en datos.

Consentimiento y Protección de Datos:

El Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea también afecta a la utilización de datos en Argentina. El consentimiento tácito o las casillas premarcadas ya no están permitidos, y se requiere un consentimiento explícito para el tratamiento de datos personales.

Ley Europea de Datos:
La Ley de Datos complementa la Ley de Gobernanza de Datos, estableciendo procesos y estructuras para facilitar el intercambio de datos entre empresas, particulares y el sector público. Entró en vigor en septiembre de 20233.

Reglamento de Datos (Data Act):

El Reglamento (UE) 2023/2854 sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización también es relevante. Modifica disposiciones anteriores y busca facilitar la accesibilidad de los datos."

También deben ser considerados los aspectos legales normativos en las organizaciones que utilizan minería de datos y IA deben cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en relación con la recopilación, el almacenamiento, el procesamiento y el uso de datos. Esto incluye regulaciones sectoriales específicas, como la Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro Médico (HIPAA) en el ámbito de la salud y la Ley Gramm-Leach-Bliley (GLBA) en el ámbito financiero, entre otras.

Existe por lo tanto una responsabilidad legal de la información obtenida y generada y las organizaciones también son responsables legalmente de cualquier uso indebido o incorrecto de los datos o los modelos de IA que causen daño a individuos o grupos. Esto puede dar lugar a acciones legales, multas y daños a la reputación de la empresa.

La IA trajo, trae y traerá muchas posibilidades y la ética y la responsabilidad en la minería de datos con IA son esenciales para garantizar que los sistemas sean justos, transparentes, seguros y respetuosos de los derechos y la privacidad de las personas. Estas consideraciones son fundamentales para el desarrollo y la implementación ética de la tecnología en la sociedad.

Capítulo 4

La Inteligencia Artificial Aplicada la gestión de las empresas

En este capítulo se pretende lograr que el lector identifique algunas inteligencias artificiales disponibles hoy en día, sean libres como de pago, haciendo énfasis en las libres, aunque el cambio es habitual y aquellas que pueden hoy ser libres, mañana pueden pasar a ser de pago.

Por su parte, se sabe que a diario las tareas de gestión son bastantes, cambiantes y de las más variadas, si bien existe en la administración mucha teoría para ejecutar la gestión, también se suele mencionar "el arte de administrar" especialmente en escenarios muy inestables y con constantes cambios.

A la hora de gestionar la cantidad y calidad de la información es por demás importante para la toma de decisiones, y la inteligencia artificial sirve para colaborar con la eficiencia [9]del administrador.

Como se trató en varias oportunidades en este libro, la inteligencia artificial a diario incorpora herramientas que sirven para las diferentes áreas de las organizaciones y es por ello que en el desarrollo de este capítulo se mostrarán diferentes métodos para mantenerse actualizado con las mismas.

Es un deseo de quien escribe este libro que pueda Ud. incorporar la IA a su tareas diarias, o críticas, o aquellas en las que se sienta débil y así lograr mejor y de manera más eficiente sus objetivos. Lo que no debiera suceder es que no lo pruebe al menos ya que el esfuerzo es mínimo (o nulo) y el beneficio es por demás alto, es decir que su rendimiento tiende a infinito (visto en términos cuantitativos) sin contar que en los cualitativos son mejores aún ya que puede contar con infinitos asesores que todo lo saben.

4.1. El prompt de la IA

Recordará el lector que se ha mencionado en varias ocasiones el denominado procesamiento del lenguaje natural, y este es uno de los pilares que permitió a la ciencia de la información a que un sistema informático interprete al ser humano.

Si bien los seres humanos nos comunicamos mediante un lenguaje con ciertas construcciones gramaticales, y la IA lo interpretará, es importante que utilicemos una construcción de prompt con una determinada construcción para

[9] Concepto por demás tratado en este libro y de vital importancia.

obtener mejores resultados de la IA. A tal punto ha llegado a ser importante que a este tema se lo conoce bajo la denominación de Ingeniería de Prompt, el cual se puede sintetizar en una simple fórmula que estructura la consulta a la IA.

En primer lugar, sería conveniente que la IA se sitúe en un **rol** determinado, por ejemplo "Quiero que actúes como un especialista en materiales de construcción"

En segundo lugar, cuál es el **formato de la respuesta** esperada, por ejemplo un resumen o una tabla, o un gráfico, etc. "Necesito un resumen de 300 palabras" o "Necesito una tabla"

En tercer lugar, el nivel del **lenguaje o profundidad del tema o público**, por ejemplo niños, directivos empresariales, aprendiz. "para introducir a un aprendiz", "para asesorar a un gerente de producción"

En cuarto lugar, **el tema**, por ejemplo "el impacto del fenómeno del niño en Argentina", "la corriente soportada por lo cables de cobre en función de su sección"

A continuación un ejemplo realizado con la IA Luzia[10]

Prompt: "Quiero que actúes como una ingeniera en electricidad y me entregues una tabla para que un instalador eléctrico pueda reconocer las secciones de los cables de cobre en función de la corriente eléctrica."

Respuesta de Luzia: "Como ingeniera en electricidad, puedo proporcionarte una tabla general de referencia para que un instalador eléctrico pueda reconocer las secciones de los cables de cobre en función de la corriente eléctrica. Es importante recordar que las regulaciones y normativas específicas de cada país y región pueden establecer requisitos particulares, por lo que es fundamental consultar las normas locales antes de realizar cualquier instalación eléctrica.

A continuación, te presento una tabla de referencia general que relaciona la corriente eléctrica con las secciones de los cables de cobre:

- Para corriente hasta 10 A: sección del cable de 1.5 mm²

- Para corriente hasta 16 A: sección del cable de 2.5 mm²

- Para corriente hasta 20 A: sección del cable de 4 mm²

- Para corriente hasta 25 A: sección del cable de 6 mm²

- Para corriente hasta 32 A: sección del cable de 10 mm²

- Para corriente hasta 40 A: sección del cable de 16 mm²

[10] Apartado 2.2.1. de este libro

- Para corriente hasta 63 A: sección del cable de 25 mm²

- Para corriente hasta 100 A: sección del cable de 35 mm²

Es importante tener en cuenta que esta tabla es solo una guía general y que factores como la longitud del cable, el método de instalación, la temperatura ambiente y otros pueden influir en la selección apropiada de la sección del cable.

Si el instalador eléctrico necesita realizar instalaciones específicas o tiene preguntas detalladas sobre este tema, es fundamental que consulte las normativas locales y, si es necesario, busque asesoramiento especializado.

Recuerda siempre priorizar la seguridad en cualquier proyecto eléctrico y seguir las prácticas recomendadas por profesionales calificados.

Si necesitas más detalles sobre este tema o tienes alguna otra pregunta dentro de mi área de conocimiento, estaré encantada de ayudarte."

Más allá de la generación de un prompt apropiado para tener un resultado apropiado, se puede y tal vez en ciertos casos se debe repreguntar para profundizar y enfocar más la respuesta.

Continuando con el ejemplo:

Prompt: "Continuando con tu rol de Ingeniería en electricidad, existe alguna tabla similar que vincule con cables de aleación cobre y aluminio? ¿Cuál sería la tabla?"

Respuesta de Lizia: "En el caso de cables de aleación de cobre y aluminio, la selección de la sección del cable en función de la corriente eléctrica puede variar respecto a los cables de cobre puro. La conductividad y otras propiedades de los cables de aleación de cobre y aluminio difieren de las del cobre puro, por lo que es importante utilizar una tabla específica para este tipo de cables.

A continuación, te presento una tabla general de referencia para cables de aleación de cobre y aluminio en función de la corriente eléctrica:

- Para corriente hasta 10 A: sección del cable de 2.5 mm²

- Para corriente hasta 16 A: sección del cable de 4 mm²

- Para corriente hasta 20 A: sección del cable de 6 mm²

- Para corriente hasta 25 A: sección del cable de 10 mm²

- Para corriente hasta 32 A: sección del cable de 16 mm²

- Para corriente hasta 40 A: sección del cable de 25 mm²

- Para corriente hasta 63 A: sección del cable de 35 mm²

- Para corriente hasta 100 A: sección del cable de 50 mm²

Al igual que con los cables de cobre puro, es importante recordar que las regulaciones y normativas específicas pueden establecer requisitos particulares para los cables de aleación de cobre y aluminio, por lo que es fundamental consultar las normas locales antes de realizar cualquier instalación eléctrica.

Si el instalador eléctrico necesita realizar instalaciones específicas con cables de aleación de cobre y aluminio o tiene preguntas detalladas sobre este tema, es fundamental que consulte las normativas locales y, si es necesario, busque asesoramiento especializado.

Recuerda siempre priorizar la seguridad en cualquier proyecto eléctrico y seguir las prácticas recomendadas por profesionales calificados.

Si necesitas más detalles sobre este tema o tienes alguna otra pregunta dentro de mi área de conocimiento, estaré encantada de ayudarte."

Si bien este prompt recomendado es bastante eficiente, el lector podría generar uno que le pueda ser más útil para su tarea habitual.

A continuación se observa un prompt propuesto por una persona que se promociona en las redes, Guillermo Gonzalez Pimiento, propone un, según por el denominado, "Mega Prompt" y su estructura es:

(Actúa como)(Experiencia)(Público)(Objetivo)(Contexto, tema o detalles)(Solicitud de recomendaciones adicionales)

y lo ejemplifica de la siguiente manera:

"Actúa como un experto en productividad con más de 10 años de experiencia ayudando a líderes. Necesito un plan detallado para mejorar la gestión del tiempo durante una semana laboral. Por favor, proporciona una lista completa de técnicas y herramientas para manejar el tiempo, incluyendo estrategias para priorizar tates, intervalos de descanso sugeridos, y técnicas para minimizar distracción. Adicionalmente, agradecería recomendaciones sobre métodos efectivos para establecer metas y monitorear el progreso, asegurando así un plan equilibrado y eficaz para aumentar la productividad. Antes de entrar en detalles, ¿podrías por favor compartir cualquier restricción o preferencia personal que deba considerar al formular este plan de productividad"

Se deja al lector la experiencia de colocar el prompt propuesto por Gonzalez Pimiento y observar el resultado del mismo.

En cuanto a la observación que se puede realizar al prompt propuesto como "Mega Prompt" de Gonzalez Pimiento, es la falta de especificación en el formato que

se quiere recibir el plan. Sin embargo no por ello el resultado será mejor, solo que mencionar el formato pretendido hace que se reciba el plan más acorde al gusto preferido. Al no mencionarlo la IA utilizará el formato más utilizado en la red.

4.2. La Inteligencia Artificial en las funciones básicas de una organización

Si bien una organización tiene muchas funciones o áreas, son básicamente cuatro las funciones básicas. Según Camblong y Chosco (2017) las organizaciones tienen las siguientes funciones básicas:

Comprar, Producir, Vender y Administrar, y la Figura 4.1 muestra un organigrama de las mismas.

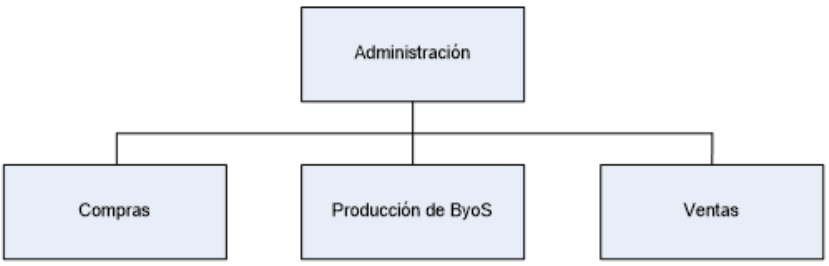


Figura 4.1 Organigrama de la estructura mínima de una organización con fines de lucro - Fuente Camblong y Chosco (2017)

Definen estas funciones básicas como “Célula Organizacional” donde existe una función de Administración, que administra todas las otras funciones las que compran, producen bienes y/o servicios y la que venden lo producido.

Supóngase un herrero que trabaja independientemente en su taller, un constructor, un médico que atiende en su consultorio, o un técnico que repara electrodomésticos, etc.. Obviamente la mayoría de estos ejemplos son organizaciones unipersonales, y la persona debe realizar todas las funciones.

La pregunta es ¿cómo contribuye la IA a estas tareas?

Si bien es evidente que a la hora de comprar, en general saben que comprar, uno podría preguntarse, si ese material es la única alternativa, si para el caso que tiene que resolver hoy no existe un nuevo material o herramienta o dispositivo, si es el más resistente hoy, o simplemente que recomienda la IA valiéndose de probablemente un millón de opiniones existentes en la red.

En este punto el lector puede reflexionar y mencionar, “pero si yo uso Internet y busco materiales”, y seguramente eso sucede, la diferencia se encuentra hoy en día que la pregunta a la inteligencia artificial es distinta, hoy la IA interpreta nuestra pregunta (denominada prompt) y construyendo prompt apropiados la respuesta de la IA utilizando toda la información existente es muy interesante, útil, y eficiente, en otros términos analiza los millones de casos y en menos de un minuto realiza un

resumen (tal como le hayamos indicados en el prompt) que sirve para tomar la decisión.

4.2.1. La IA colaborando en el sector de compras de una pequeña organización.

Siendo este el primer momento en el que probablemente el lector se disponga a trabajar profesionalmente con la IA, puede suceder que se coloque frente al computador y se pregunte, ¿Qué debo preguntarle? ¿Qué puedo preguntarle?

Si esto sucede, sepa el lector que la misma IA podría ayudarlo a dar el primer paso.

Siguiendo la premisa anterior, se consulta a Copilot:

"En tu carácter de especialista en Compras, te solicito me indiques 10 preguntas que yo deba realizarte a ti para que tu me puedas ayudar en mi tarea diaria como comprador de mi organización"

Copilot responde:

¡Claro! Como especialista en compras, estoy aquí para ayudarte. Aquí tienes 10 preguntas clave que podrías hacerme para optimizar tu labor diaria como comprador en tu organización:

¿Cuáles son los proveedores más confiables?

Pregunta sobre la reputación, calidad y cumplimiento de los proveedores con los que trabajamos.

¿Cuáles son las tendencias del mercado?

Explora las últimas tendencias en productos o servicios relevantes para tu organización.

¿Cómo podemos reducir costos sin comprometer la calidad?

Busca estrategias para ahorrar dinero sin sacrificar la satisfacción del cliente.

¿Cuál es el tiempo de entrega promedio?

Averigua cuánto tiempo toma recibir los productos o servicios después de realizar un pedido.

¿Qué alternativas existen para un producto específico?

Investiga opciones similares en caso de que un proveedor no pueda cumplir con nuestras necesidades.

¿Cuáles son los términos y condiciones de los contratos?

Asegúrate de comprender los acuerdos contractuales antes de firmar.

¿Cómo podemos mejorar la gestión de inventario?

Explora métodos para optimizar el control de existencias y reducir costos de almacenamiento.

¿Cuáles son los riesgos asociados con un proveedor en particular?

Evalúa los riesgos potenciales, como retrasos, calidad deficiente o problemas legales.

¿Cómo podemos medir el desempeño de los proveedores?

Define indicadores clave de rendimiento (KPI) para evaluar la eficiencia y calidad de los proveedores.

¿Qué estrategias de negociación podemos aplicar?

Aprende técnicas de negociación para obtener mejores precios y condiciones.

Recuerda que estoy aquí para ayudarte en cualquier momento. ¡No dudes en hacerme más preguntas!

Obviamente, a partir de este puntapié, se puede iniciar un conjunto de temas y actividades en relación al desempeño más profesionalizado para una buena gestión en compras.

Por ejemplo, tomando en cuenta la primera sugerencia de la IA en relación a que preguntarle, le solicitamos:

Te solicito, en su carácter de experta en gerenciar un departamento de compras, que indicadores debe solicitarse a un proveedor para saber acerca de la reputación, calidad y cumplimiento de los proveedores con los que trabajamos.

La respuesta de Copilot es:

¡Por supuesto! Evaluar proveedores es fundamental para garantizar la calidad y confiabilidad de los socios comerciales con los que trabajamos. A continuación, te proporciono una guía completa con los indicadores clave que debes considerar al evaluar proveedores en términos de reputación, calidad y cumplimiento:

Reputación del proveedor:

Evaluación de la Satisfacción del Cliente: Obtén retroalimentación directa de otros clientes sobre su experiencia con el proveedor.

Índice de Lealtad de Clientes: Mide la fidelidad y retención de los clientes hacia el proveedor.

Percepción de Marca y Posicionamiento: Investiga cómo se percibe la marca del proveedor en el mercado.

Calidad del producto o servicio:

Certificaciones de calidad: Verifica si el proveedor cuenta con certificaciones o acreditaciones relevantes.

Cumplimiento de especificaciones: Asegúrate de que los productos o servicios cumplan con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones.

Auditorías en las instalaciones del proveedor: Realiza auditorías para verificar su cumplimiento con los estándares de calidad.

Precio ofrecido vs. precio cobrado: Compara los precios ofrecidos con los precios reales cobrados por el proveedor.

Cumplimiento y capacidad de entrega:

Capacidad logística: Evalúa la capacidad del proveedor para entregar los productos o servicios de manera puntual y eficiente.

Métricas de tasa de entrega de pedidos: Mide la puntualidad en las entregas.

Métricas de variación del tiempo de entrega: Analiza la consistencia en los plazos de entrega acordados.

Estabilidad financiera:

Historial financiero: Investiga la solidez financiera del proveedor.

Cumplimiento de pagos y términos contractuales: Asegúrate de que el proveedor cumpla con los acuerdos financieros establecidos.

Comunicación y colaboración:

Comunicación fluida y transparente: Evalúa la disposición del proveedor para mantener una comunicación efectiva.

Capacidad de adaptación: Considera si el proveedor puede adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio.

Ofrecer soluciones innovadoras: Valora si el proveedor está dispuesto a proponer ideas creativas y soluciones.

Recuerda que estos indicadores pueden variar según el contexto y la industria en la que operes. Personaliza tu evaluación según las necesidades específicas de tu departamento de compras y los estándares de calidad que buscas en tus proveedores. ¡Buena suerte en tu proceso de evaluación!

Supóngase ahora que ha comprado un determinado material y desea generar un contrato, se consulta nuevamente a Copilot:

Te consulto ahora en tu caracter de especialista letrado y te solicito un contrato con un proveedor de materias primas nacionales, dicho contrato debe ser modelo, deberá tener al menos 10 artículos que mencione las partes, los materiales, las obligaciones de cada parte y las cuestiones de forma.

Copilot responde:

Por supuesto, puedo ayudarte a redactar un contrato modelo con un proveedor de materias primas nacionales. A continuación, encontrarás un ejemplo de contrato que puedes adaptar según las necesidades específicas de tu organización:

Contrato de Suministro de Materias Primas

Entre:

Proveedor: [Nombre del Proveedor]

Domicilio: [Dirección del Proveedor]

Número de Identificación Fiscal: [Número de Identificación]

Comprador: [Nombre de la Organización Compradora]

Domicilio: [Dirección del Comprador]

Número de Identificación Fiscal: [Número de Identificación]

Artículo 1: Definiciones

1.1. "Proveedor" se refiere al proveedor de materias primas mencionado anteriormente.

1.2. "Comprador" se refiere a la organización que adquiere las materias primas.

Artículo 2: Objeto del Contrato

2.1. El Proveedor se compromete a suministrar las siguientes materias primas al Comprador:

[Lista de Materias Primas]

2.2. El Comprador se compromete a adquirir las materias primas del Proveedor.

Artículo 3: Calidad y Especificaciones

3.1. El Proveedor proporcionará materias primas que cumplan con las especificaciones acordadas.

3.2. El Comprador tiene derecho a inspeccionar y probar las materias primas al momento de la entrega.

Artículo 4: Entrega

4.1. El Proveedor entregará las materias primas en la ubicación especificada por el Comprador.

4.2. Las fechas y cantidades de entrega se acordarán previamente.

Artículo 5: Precio y Pago

5.1. El precio por unidad de materia prima será de [Precio].

5.2. Términos de pago: [Términos de Pago]

Artículo 6: Duración del Contrato

6.1. Este Contrato entrará en vigor el [Fecha de Inicio] y continuará hasta que sea rescindido por cualquiera de las partes.

6.2. Período de notificación para rescisión: [Período de Notificación]

Artículo 7: Confidencialidad

7.1. Ambas partes mantendrán confidencial cualquier información propietaria compartida durante la vigencia de este Contrato.

Artículo 8: Fuerza Mayor

8.1. Ninguna de las partes será responsable por retrasos o incumplimientos debido a eventos de fuerza mayor.

Artículo 9: Ley Aplicable

9.1. Este Contrato se regirá por las leyes de [Jurisdicción].

Artículo 10: Firmas

En testimonio de lo cual, las partes han suscrito este Contrato en la fecha arriba indicada:

Proveedor: [Nombre del Proveedor] [Título del Proveedor] [Firma del Proveedor]

Comprador: [Nombre del Comprador] [Título del Comprador] [Firma del Comprador]

Recuerda personalizar los detalles específicos, como los nombres, las fechas y las condiciones, antes de utilizar este contrato. Si necesitas más asistencia o ajustes, no dudes en preguntar.

Finalmente y luego de establecer todas las consultas que se estimen necesarias para obtener un conocimiento relativamente profundo de la gestión de compras de su empresa, ud. podrá solicitarle a la IA un manual de procedimiento del departamento de compras.

Como se ha mencionado, cuanto más contexto, condiciones, especificaciones le brindemos a la IA, mejor o más apropiada a su condición será la respuesta.

A continuación se le solicita a la IA mediante el siguiente prompt:

En tu carácter de experta en el área de gestión de la calidad, y buscando una excelencia en el sector de compras de una empresa del rubro metalmecánico, te solicito me indiques cuales deben ser las consideraciones para generar manual detallado de procedimientos de compras, importante es que se genere todo el circuito de verificación de calidad y de certificaciones de las normas relacionadas con las industrias metalmecánicas.

Respuesta de Copilot

¡Por supuesto! Crear un manual de procedimientos de compras específico para la industria metalmecánica es una excelente iniciativa para garantizar la calidad y la eficiencia en el proceso de adquisición. A continuación, te proporciono una estructura básica que puedes adaptar y ampliar según las necesidades de tu empresa:

Manual de Procedimientos de Compras en la Industria Metalmecánica

1. Normativa aplicable básica:

Enumera las normas y regulaciones específicas relacionadas con las compras en la industria metalmecánica.

Incluye estándares de calidad, seguridad, medio ambiente y cualquier otro requisito relevante.

2. Objetivo:

Describe el propósito del manual: implementar procedimientos efectivos para las compras y contrataciones en la empresa metalmecánica.

Establece metas claras en términos de calidad, eficiencia y cumplimiento.

3. Procedimientos de Compras:

3.1. Elaboración, Modificación y Aprobación:

Define cómo se crean, actualizan y aprueban los procedimientos de compras.

Incluye la participación de los responsables y la validación de la alta dirección.

3.2. Evaluación de Proveedores:

Detalla el proceso para evaluar y seleccionar proveedores.

Considera indicadores clave como la satisfacción del cliente, certificaciones de calidad y capacidad logística.

3.3. Verificación de Calidad:

Describe cómo se verifica la calidad de los productos o servicios recibidos de los proveedores.

Incluye inspecciones, pruebas y auditorías.

3.4. Certificaciones de Normas:

Especifica los requisitos de certificación para los proveedores.

Menciona normas relevantes como ISO 9001, ISO 14001 y otras específicas de la industria metalmecánica.

4. Control de Documentos y Registros:

Establece cómo se gestionan los documentos relacionados con las compras.

Define la estructura de carpetas, versiones y control de cambios.

5. Acciones de Mejora:

Describe cómo se detectan y gestionan las no conformidades.

Incluye acciones correctivas y preventivas.

6. Diagramas de Flujo:

Proporciona diagramas visuales que ilustren los procesos de compras y verificación de calidad.

7. Anexos y Registros:

Adjunta formularios, listas de verificación y otros documentos relevantes.

Recuerda que este es un esquema general. Te recomiendo personalizarlo según las necesidades específicas de tu empresa y la industria metalmecánica en la que operas. ¡Buena suerte en la creación de tu manual!

De esta manera y con estos conceptos que la IA indica, se puede a continuación profundizar en cada uno de los puntos que se sugieren. Así entonces se solicita a Copilot que brinde cual es la *"Normativa aplicable básica, que normas y regulaciones específicas relacionadas con las compras en la industria metalmecánica y cuales son los estándares de calidad, seguridad, medio ambiente y cualquier otro requisito relevante"*

Se solicita con el siguiente prompt: *Hola copilot, colocándote en una posición de experto en calidad de una industria metalmecánica en el sector Autopartista, te solicito una fundamentación que indique cual es la Normativa aplicable básica a describir en un manual de procedimientos y enumera las normas y regulaciones específicas relacionadas con las compras en la industria metalmecánica, por favor, también incluye estándares de calidad, seguridad, medio ambiente y cualquier otro requisito que consideres relevante que no deba faltar.*

¡Claro! El Manual de Buenas Prácticas de Tratamiento de Superficies en la Actividad Metalmecánica es un recurso importante que puedes considerar para tu manual de procedimientos. Aquí tienes algunos detalles relevantes:

Normativa aplicable básica:

Real Decreto 363/1995: Este reglamento se refiere a la notificación de sustancias nuevas y la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Real Decreto 485/1997: Establece disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Estándares de calidad:

Asegúrate de cumplir con las normas ISO relacionadas con la calidad, como la ISO 9001, que establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad.

También considera estándares específicos para la industria metalmecánica, como la ISO 3834 para la calidad en la soldadura.

Seguridad y medio ambiente:

Cumple con las regulaciones locales y nacionales sobre seguridad en el trabajo y protección ambiental.

Considera la ISO 14001 para la gestión ambiental y la ISO 45001 para la seguridad y salud ocupacional.

Requisitos adicionales:

Asegúrate de incluir cualquier otro requisito relevante para tu industria, como normas específicas para la fabricación de autopartes o regulaciones específicas de tu país.

Recuerda que estos son solo ejemplos, y debes adaptar la normativa y regulaciones a las necesidades específicas de tu empresa y sector. ¡Buena suerte con la creación de tu manual de procedimientos!

Si deseas obtener más detalles, puedes consultar el Manual de Buenas Prácticas de Tratamiento de Superficies en la Actividad Metalmecánica publicado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) en Argentina.Además, la industria metalmecánica representa casi el 20 % del empleo industrial en Argentina, lo que la convierte en la segunda industria más generadora de empleo después del sector de alimentos y bebidas.

Se puede concluir entonces que la IA, colabora en cuestiones Estratégicas, Tácticas y Operativa de un subsistema de compras, solo es cuestión de generar un prompt adecuado al problema en el que se encuentre el personal del sector.

4.2.2. La IA colaborando en el sector de producción de una pequeña organización.

En este caso el abanico de posibilidades en principio es mucho más amplio, ya que mucho más amplio es el universo de problemas en el que una persona se puede encontrar.

Obviamente, toda empresa surge a partir de un producto y/o servicio que se va a brindar al cliente (obviamente el cliente adquirirá ese By/oS, Bien y/o Servicio, siempre y cuando solucione su necesidad) y será ese cliente quien “pague” por el producto o servicio y de allí obtener (el/la emprendedor/a, la empresa) la utilidad que pretende con el objeto de satisfacer sus necesidades personales.

Se parte así del concepto de necesidades propias y de los potenciales clientes, se presupone que las necesidades nuestras son conocidas, sin embargo se sabe con precisión ¿cuáles son las principales necesidades de las personas? y a partir de estas generar nuestra empresa, esta podría ser una génesis válida para nuestra empresa. Otra, (tal vez la más utilizada) es generar una empresa a partir de una fortaleza de la persona o grupo de personas que la gestan, tal podría ser un Estudio Contable a partir de un contador que recibió su título de CPN (Contador Público Nacional) o una herrería a partir de la habilidad y conocimiento del rubro de un herrero, etc.

Yendo a la primera de las hipótesis, se solicita a la IA ¿cuáles son las 50 principales necesidades y productos que necesitan las personas en Argentina?

Así se procede a solicitar a Copilot con el siguiente prompt: Colocándote en una posición de especialista en conocimientos de necesidades del mercado argentino, te solicito información que contenga para cada una de los 50 principales productos que consumen los argentinos.

Respuesta de Copilot:

Entiendo que deseas obtener información sobre los productos más consumidos en Argentina y cómo se relacionan con las empresas que los satisfacen. Aunque no tengo acceso a datos en tiempo real, puedo proporcionarte información general basada en investigaciones previas y tendencias históricas.

Aquí tienes detalles sobre los productos más consumidos en Argentina y algunas consideraciones sobre las empresas:

Alimentos:

Los alimentos representan el 55.8% del gasto en el supermercado. Algunos productos alimenticios populares incluyen golosinas, alfajores, congelados de pollo y verdura, pastas frescas, hamburguesas, pan de molde y papas fritas.

Bebidas:

Las bebidas constituyen el 28.6% del gasto en el supermercado. Entre las bebidas más consumidas se encuentran los refrescos, energizantes, aguas saborizadas, cerveza, agua, vodka, gin y jugos de fruta.

Cuidado personal:

Los productos de cuidado personal y artículos de limpieza representan el 7.8% del gasto en el supermercado. Algunos ejemplos son cremas corporales, desodorantes, productos para el cabello, perfumería, cuidado oral, cuidado facial, papel higiénico y productos para bebés.

Limpieza:

Los productos de limpieza constituyen también el 7.8% del gasto en el supermercado. Esto incluye paños y trapos sintéticos, cuidado del calzado, cuidado de la ropa, limpiadores, servilletas de papel y rollos de cocina.

En cuanto a las empresas que satisfacen estas necesidades, es importante destacar que existen diversas compañías, desde pequeños negocios locales hasta grandes corporaciones. Sin embargo, no tengo acceso a datos específicos sobre el número exacto de empresas que ofrecen estos productos ni su segmentación por tamaño (grandes, medianas y pequeñas).

Para obtener información actualizada y detallada sobre las empresas que satisfacen estas necesidades, te recomiendo consultar fuentes específicas, como informes de mercado o datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de Argentina. ¡Espero que esta información te sea útil!

Claramente el dato es relevante en el sentido de que el 55,8% de los gastos de las personas en Argentina, (utilizando como base la información de los supermercados) es en alimentos.

Puede una persona o grupo de personas dispuestas a invertir dinero generar una empresa cuyos productos que apunten a satisfacer esta necesidad.

Más allá de esta posibilidad, es válido generar el emprendimiento a partir de la fortaleza del emprendedor/a, ejemplos obviamente son infinitos, pastelería, zapatería, personal trading, consultorio médico, instituto de belleza, peluquería, tornería, fabricación de productos metalmecánicos, etc., etc., sin embargo antes de realizar cualquier inversión, se sugiere al lector que realice un estudio o evaluación de un proyecto de inversión, con el objeto de minimizar riesgos.

Aquí, una vez más, podemos solicitar ayuda a la IA.

Así entonces se solicita a Copilot con el siguiente prompt:

En su carácter de experto con más de 10 años evaluando proyectos de inversión en Argentina, te solicito me indiques cuales son los principales objetivos de una evaluación de proyecto y cuales son los pasos centrales de una evaluación para un proyecto de fabricación de productos alimenticios.

Copilot responde:

Como experto en evaluación de proyectos, puedo proporcionarte información relevante sobre los objetivos y pasos centrales de una evaluación de proyecto. En el contexto específico de un proyecto de fabricación de productos alimenticios, es fundamental considerar los siguientes aspectos:

Objetivos de una Evaluación de Proyecto:

La evaluación de proyectos tiene varios objetivos clave que contribuyen al éxito de la iniciativa. Estos objetivos incluyen:

Medir el Desempeño:

Evaluar si el proyecto ha cumplido con los objetivos previstos dentro de los plazos y presupuestos establecidos.

Analizar si se han alcanzado los resultados esperados y si se ha generado un impacto positivo en la comunidad o sector involucrado.

Recopilar Datos Históricos y Mejores Prácticas:

Identificar qué aspectos del proyecto han funcionado bien y cuáles han presentado dificultades o no han generado resultados.

Aprender de estas experiencias para aplicar mejores prácticas en futuros proyectos.

Garantizar Rendición de Cuentas:

Asegurar que los responsables del proyecto sean conscientes de que su trabajo será evaluado.

Evaluar la gestión y el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Tomar Decisiones Basadas en Datos:

Utilizar la información objetiva de la evaluación para tomar decisiones informadas.

Decidir sobre la continuidad, modificación o terminación del proyecto.

Pasos Centrales de una Evaluación de Proyecto:

A continuación, describo los pasos esenciales para llevar a cabo una evaluación de proyecto:

Definir Objetivos de Evaluación:

Establecer claramente los objetivos específicos de la evaluación. ¿Qué se pretende lograr con la evaluación? Puede ser la medición del impacto, la eficiencia, el retorno de la inversión u otros aspectos relevantes para el proyecto.

Establecer Criterios de Evaluación:

Definir los indicadores con los que se evaluará el proyecto. Estos criterios pueden incluir alcance, cronograma, costo, calidad y satisfacción de las partes interesadas.

Elegir Métodos de Evaluación:

Seleccionar las herramientas y métodos adecuados para recopilar datos y analizar el desempeño del proyecto.

Algunos métodos comunes incluyen análisis financiero, evaluación de riesgos, encuestas, entrevistas y análisis comparativo.

Recopilar Datos y Analizar Resultados:

Recolectar información relevante según los criterios establecidos.

Comparar los resultados obtenidos con los objetivos iniciales y las mejores prácticas.

Presentar Conclusiones y Recomendaciones:

Comunicar los hallazgos de manera clara y objetiva.

Proponer recomendaciones para mejorar el proyecto o tomar decisiones estratégicas.

Recuerda que cada proyecto es único, por lo que la evaluación debe adaptarse a sus características específicas. Siempre es recomendable contar con un equipo de expertos en evaluación para llevar a cabo este proceso de manera efectiva. ¡Éxito en tu proyecto de fabricación de productos alimenticios!

Continuando con el sistema productivo y en relación al producto, suponga que lo que ud tiene una fábrica por pedido del tipo matricería y tornería y necesita diseñar uno para su cliente un engranaje, solicitamos a la IA las consideraciones iniciales a tener en cuenta:

Diseñar un engranaje implica varios pasos y consideraciones importantes. Aquí tienes algunas pautas y recursos útiles para ayudarte en el proceso:

Diseño del engranaje:

Antes de comenzar, es crucial entender la aplicación específica del engranaje, la cantidad de fuerza que se aplicará y otros factores.

Determina el número de dientes que tendrá tu engranaje. Esto afectará la relación de transmisión y la eficiencia del sistema.

Dibuja un círculo base para representar el diámetro exterior del engranaje.

Divide el círculo en secciones iguales para ubicar los dientes del engranaje.

Dibuja los dientes del engranaje, asegurándote de que estén correctamente espaciados y tengan la forma adecuada.

Consideraciones de diseño:

La geometría de la raíz del diente es crucial para la vida útil del engranaje. Utiliza una geometría optimizada para garantizar una mayor durabilidad.

Considera el tipo de engranaje (recto, helicoidal, cónico, etc.) según la aplicación y los requisitos de carga.

Calcula la relación de transmisión y la velocidad angular para determinar el número de dientes y el módulo del engranaje.

Materiales:

Los materiales comunes para engranajes incluyen acero, bronce, plástico y aleaciones especiales.

Elige el material en función de la aplicación (carga, velocidad, temperatura) y la compatibilidad con otros componentes del sistema.

Herramientas y recursos:

Generador de engranajes 3D: Puedes diseñar y generar archivos de engranajes en 3D utilizando el configurador CAD gratuito de igus.

Plantillas para cortar engranajes: Si deseas fabricar engranajes de madera o contrachapado, puedes utilizar plantillas para cortar los dientes con precisión

Luego de leer las consideraciones generales, y utilizando las herramientas sugeridas, por ejemplo Igus (por medio del Link indicado se obtiene:

Figura 4.1 Sitio Igus para el diseño de engranajes - Fuente: https://www.igus.es/info/generador-de-engranajes-3d (Visitada 3-5-2024)

También encontrará asistencia para el diseño, sugerencias de materiales, cálculo de vida útil, y demás necesidades para el diseño y fabricación de engranajes para todas las industrias.

De la misma manera suponga que lo suyo es la reparación de heladeras, y se encuentra con un problema en la reparación, podrá solicitarle a la IA desde los conceptos generales del funcionamiento de una heladera hasta la reparación de un problema en particular.

Se solicita a continuación a la IA cual es el principio de funcionamiento de una heladera.

Copilot responde:

Compresor:

El compresor es el corazón de la heladera. Se encuentra en la parte inferior o posterior.

Su función es comprimir y expandir el refrigerante, que es el fluido utilizado para enfriar el interior de la heladera.

Al comprimir el refrigerante, el compresor genera calor.

Condensador:

El condensador está ubicado en la parte posterior o inferior de la heladera.

Su tarea es liberar el calor generado por el compresor.

Al disipar el calor, ayuda a mantener la temperatura interior a niveles seguros.

Evaporador:

El evaporador se encuentra en la parte superior de la heladera.

Es responsable de enfriar el aire que entra al interior.

Cuando el refrigerante comprimido se expande, el evaporador absorbe el calor del aire, enfriándolo.

Termostato y Controlador de Temperatura:

El termostato (ubicado en la parte exterior) controla la temperatura interior.

El controlador de temperatura (dentro de la heladera) regula la cantidad de refrigerante que entra y sale del compresor.

Juntos, mantienen la temperatura constante.

Filtro de Aire:

El filtro de aire, situado en la parte posterior, mantiene el interior limpio y libre de bacterias.

Filtra el aire que entra y sale, eliminando partículas de polvo y bacterias.

Puerta:

La puerta es crucial para mantener el interior seguro y cerrado.

Evita que el aire frío se escape y ayuda a mantener la temperatura constante.

En resumen, el ciclo de refrigeración comienza con el compresor comprimiendo el refrigerante a presiones altas. Luego, el condensador libera el calor, el evaporador enfría el aire y el termostato mantiene todo bajo control. ¡Así es como tu heladera mantiene tus alimentos frescos!

Profundizando más aún, se solicita ahora los pasos para cambiar el compresor de una heladera es un proceso importante y debe realizarse con cuidado. Aquí tienes los pasos básicos para desmontar el motor de una heladera:

Copilot responde y ofrece adicionalmente un video de youtube que enseña cómo hacerlo:

Desconexión y seguridad:

Desconecta la heladera de la fuente de alimentación eléctrica.

Apaga el interruptor o desenchúfala para evitar cualquier riesgo eléctrico.

Acceso al motor:

Retira la cubierta que protege el motor. Esto puede requerir destornilladores o herramientas específicas según el modelo de la heladera.

Ubica el motor en la parte inferior o posterior de la heladera.

Desconexión de cables y tuberías:

Desconecta los cables eléctricos que están conectados al motor. Asegúrate de recordar cómo estaban conectados para facilitar el montaje posterior.

Si el motor tiene válvulas de proceso, debes liberar el gas lentamente. Si no las tiene, corta los tubos poco a poco para liberar el gas.

Corte y extracción:

Corta los tubos que conectan el motor a la heladera. Utiliza un cortador de capilar para dejar un extremo en el filtro.

Calienta las soldaduras que unen los tubos al motor. Luego, con unas pinzas, retira los tubos.

Corta la tubería metálica y el filtro con una sierra.

Preparación para el nuevo motor:

Asegúrate de que el nuevo motor esté en buen estado y funcione correctamente antes de instalarlo.

Sella las conexiones con el nuevo motor utilizando las herramientas adecuadas y el material de soldadura apropiado.

Pruebas y sellado:

Realiza un buen vacío con una bomba de vacío antes de conectar el nuevo motor.

Verifica las conexiones para asegurarte de que no haya fugas.

Carga el sistema con el gas refrigerante adecuado (como R134 o R600) y prueba el rendimiento de enfriamiento.

Recuerda seguir las precauciones de seguridad y, si tienes dudas, consulta el manual de tu heladera o busca asistencia profesional

Figura 4.2. Cambio de un compresor de una heladera - Fuente: Youtube.com https://youtu.be/LYo4qFbfyTI Visitado (3-5-2024)

Una vez que tenga definido su producto o servicio, podrá solicitar a la IA las consideraciones para una fabricación eficiente.

Copilot responde:

Diseñar un sistema productivo eficiente es fundamental para lograr una producción de alta calidad y bajo costo. Aquí tienes algunas consideraciones generales que debes tener en cuenta:

Selección del Tipo de Proceso Productivo:

Almacenamiento vs. Producción Bajo Pedido: Decide si almacenarás productos hasta su venta o si solo los producirás cuando haya un pedido. El almacenamiento puede generar costos de inventario, mientras que la producción bajo pedido puede requerir una respuesta rápida.

Lotes Pequeños vs. Producción Masiva: Evalúa si deseas producir en lotes pequeños o en grandes cantidades. La producción masiva a menudo se realiza mediante líneas de ensamblaje o producción continua.

Flexibilidad y Adaptabilidad:

Un sistema eficiente debe ser flexible para adaptarse a cambios en la demanda o especificaciones del cliente.

El personal y la maquinaria deben estar capacitados para producir según las especificaciones requeridas.

Distribución Física y Flujo de Trabajo:

Organiza las instalaciones físicas alrededor de la naturaleza de los procesos. Por ejemplo, agrupa departamentos de maquinado, torneado, etc.

En sistemas enfocados al proceso, el flujo de los componentes es variable según las necesidades individuales de cada producto.

Análisis de Demanda y Capacidad de Producción:

Evalúa el volumen de producción necesario y el tiempo para alcanzarlo.

Realiza un estudio de demanda y capacidad de producción futura para tomar decisiones informadas.

Eficiencia Económica:

Un sistema es eficiente cuando los costos y gastos son menores que el valor de los bienes y servicios producidos.

Recuerda que cada sistema productivo es único y debe adaptarse a las necesidades específicas de tu empresa

Obviamente, se podrá profundizar cada uno de los ítem, por ejemplo se solicita a continuación la explicación para el cálculo del costo de un producto.

Calcular el costo de un producto es fundamental para establecer precios adecuados y garantizar la rentabilidad de tu negocio. Aquí tienes los pasos esenciales para calcularlo:

Suma tus costos variables:

Comienza identificando los costos directos asociados a la fabricación de un solo producto. Estos incluyen:

Materiales directos: Son los componentes básicos utilizados en la fabricación, como la materia prima principal.

Mano de obra directa: Los salarios de los trabajadores involucrados en la creación o comercialización del producto.

Además, considera los costos indirectos de fabricación, como el alquiler, servicios públicos y mantenimiento.

Adiciona tu margen de ganancia:

Define el margen de beneficio que deseas obtener. Por ejemplo, si deseas un margen del 30%, expresa esto como 0.30.

Calcula el costo total sumando los costos variables y luego divide este valor por (1 - margen de beneficio).

La fórmula es:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo por unidad}}{1 - \text{Margen de beneficio como porcentaje}}$$

Considera tus precios fijos:

Asegúrate de tener en cuenta los costos fijos, como alquiler, salarios administrativos y otros gastos generales.

El precio de venta debe cubrir tanto los costos variables como los fijos para garantizar la sostenibilidad del negocio

En relación con los costos se solicita ahora la diferencia entre el denominado costo estándar, costo real y la eficiencia o productividad del sistema productivo.

Y la IA responde:

¡Por supuesto! Permíteme explicarte las diferencias entre el costo estándar, el costo real y la eficiencia o productividad en el contexto de la producción.

Costo Estándar:

El costo estándar es un costo predeterminado o preestablecido para fabricar una unidad de producto. Se basa en estimaciones y se utiliza como referencia para evaluar el desempeño de la empresa.

Los componentes del costo estándar incluyen:

Materiales directos: El costo de los materiales necesarios para producir una unidad.

Mano de obra directa: El costo de la mano de obra necesaria para fabricar una unidad.

Gastos generales: Los costos indirectos relacionados con la producción.

Existen dos tipos de estándares:

Estándares ideales: Suponen condiciones de funcionamiento perfectas, sin ineficiencias normales de producción.

Estándares prácticos: Consideran las ineficiencias razonables y son más realistas.

Costo Real:

El costo real es el costo efectivo de los materiales directos, la mano de obra directa y los gastos generales para fabricar una unidad de producto.

A diferencia del costo estándar, el costo real se basa en los datos reales incurridos durante la producción.

Si el costo real es mayor que el costo estándar, puede indicar ineficiencias en el proceso de producción.

Eficiencia o Productividad:

La eficiencia o productividad se mide comparando el costo estándar con el costo real.

Si el costo real es menor que el costo estándar, la empresa está siendo eficiente en su producción.

Por otro lado, si el costo real supera el costo estándar, podría haber ineficiencias que afecten la productividad.

En resumen, el costo estándar se utiliza como referencia para medir la eficiencia de la empresa, mientras que el costo real refleja los costos reales incurridos. La diferencia entre ambos se llama variación. Si la variación es desfavorable (costo real mayor que costo estándar), se deben analizar las razones detrás de las ineficiencias. Si es favorable (costo real menor), la empresa está operando de manera eficiente.

Continuando con cuestiones más operativas, se le solicita a la IA al respecto de un plan de mantenimiento

No por un tema en particular y solo para comparar se cambia de la IA de Microsoft (Copilot) a la IA de OpenAI (Chatgpt)

El prompt fue:

Como experto en sistemas industriales te solicito me indiques que debo considerar y como debo hacer para realizar un plan de mantenimiento,

adicionalmente deseo que me muestres un ejemplo de un plan de mantenimiento de una industria típica.

ChatGPT

¡Claro! Un plan de mantenimiento efectivo es crucial para asegurar el funcionamiento óptimo de los sistemas industriales. Aquí hay algunos pasos clave que debes considerar al desarrollar un plan de mantenimiento:

Identificar activos críticos: Determina cuáles son los equipos o sistemas más importantes para la operación de tu industria. Estos pueden ser maquinaria pesada, sistemas de control, redes eléctricas, entre otros.

Evaluar la frecuencia de mantenimiento: Define con qué frecuencia cada activo requiere mantenimiento preventivo, basándote en factores como las especificaciones del fabricante, el historial de mantenimiento y las condiciones operativas.

Seleccionar el tipo de mantenimiento: Decide si el mantenimiento será preventivo, predictivo o correctivo. El mantenimiento preventivo implica acciones programadas para evitar fallas, el predictivo utiliza datos para prever fallos y el correctivo repara fallas después de que ocurran.

Elaborar procedimientos de mantenimiento: Crea instrucciones detalladas sobre cómo llevar a cabo cada tipo de mantenimiento para cada activo. Esto puede incluir listas de verificación, pasos de procedimiento y protocolos de seguridad.

Establecer un programa de inspección: Planifica inspecciones regulares para detectar problemas potenciales antes de que se conviertan en fallas importantes. Esto puede incluir inspecciones visuales, pruebas de rendimiento y análisis de lubricantes.

Entrenar al personal: Asegúrate de que los técnicos y operadores estén capacitados adecuadamente para llevar a cabo el mantenimiento de manera segura y eficiente.

Implementar un sistema de seguimiento y registro: Utiliza herramientas como software de gestión de mantenimiento asistido por computadora (CMMS) para programar tareas, registrar historiales de mantenimiento y monitorear el rendimiento de los activos.

Revisar y ajustar regularmente: Realiza revisiones periódicas del plan de mantenimiento para identificar áreas de mejora y ajustar según sea necesario.

Ahora, aquí tienes un ejemplo simplificado de un plan de mantenimiento para una industria típica, como la manufacturera:

Plan de Mantenimiento para Industria Manufacturera

1. Identificación de Activos Críticos:

Máquinas de producción (tornos, fresadoras, prensas, etc.).

Sistemas de control de temperatura.

Equipos de transporte (montacargas, cintas transportadoras, etc.).

2. Frecuencia de Mantenimiento:

Máquinas de producción: Mantenimiento preventivo cada 500 horas de operación.

Sistemas de control de temperatura: Mantenimiento predictivo cada 3 meses.

Equipos de transporte: Mantenimiento correctivo según necesidad, con inspecciones diarias.

3. Tipo de Mantenimiento:

Máquinas de producción: Principalmente mantenimiento preventivo, con revisiones semanales de lubricación.

Sistemas de control de temperatura: Mantenimiento predictivo mediante análisis termográfico.

Equipos de transporte: Mantenimiento correctivo para reparaciones menores, preventivo para mantenimiento general.

4. Procedimientos de Mantenimiento:

Máquinas de producción: Lubricación de puntos designados, inspección visual de desgaste de herramientas, revisión de ajustes.

Sistemas de control de temperatura: Inspección de sensores, limpieza de equipos, calibración según sea necesario.

Equipos de transporte: Inspección diaria de neumáticos, frenos y sistemas eléctricos, registro de horas de operación.

5. Programa de Inspección:

Máquinas de producción: Inspección visual semanal, pruebas de funcionamiento mensuales.

Sistemas de control de temperatura: Análisis termográfico trimestral, inspección visual mensual.

Equipos de transporte: Inspección visual diaria por operadores, inspección detallada mensual por técnicos de mantenimiento.

6. Entrenamiento del Personal:

Todos los operadores reciben capacitación en mantenimiento básico.

Técnicos de mantenimiento reciben entrenamiento especializado en equipos específicos.

7. Sistema de Seguimiento y Registro:

Utilización de software CMMS para programar y registrar tareas de mantenimiento.

Mantenimiento de registros detallados de cada tarea realizada, incluyendo fecha, técnico responsable y observaciones.

8. Revisión y Ajuste:

Reuniones mensuales de revisión para evaluar el rendimiento del plan de mantenimiento y realizar ajustes según sea necesario.

Este ejemplo proporciona una visión general de cómo estructurar un plan de mantenimiento para una industria manufacturera, adaptado a las necesidades específicas de los activos y procesos involucrados. Recuerda que la personalización según las circunstancias individuales es fundamental para el éxito del plan

Siguiendo con cuestiones relacionadas a la operación del sistema productivo solicitamos a continuación que es y cómo se realiza un MRP (Planificación del requerimiento de materiales)

ChatGPT

¡Claro! La Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP, por sus siglas en inglés) es un proceso utilizado en la gestión de la cadena de suministro para determinar qué materiales son necesarios, cuánto se necesita y cuándo se necesitan para fabricar un producto de manera eficiente y cumplir con la demanda del mercado.

El MRP se basa en información como las órdenes de producción, los niveles de inventario actuales, las cantidades requeridas para la producción de un producto terminado y los tiempos de entrega de los proveedores. El objetivo principal del MRP es garantizar que los materiales necesarios estén disponibles en el momento adecuado y en la cantidad adecuada, evitando así la escasez de inventario o el exceso de stock.

Aquí hay un resumen de cómo se realiza típicamente el proceso de MRP:

Recopilación de datos: Se recopilan datos relevantes, como las órdenes de producción planificadas, la lista de materiales (BOM) de cada producto, los niveles de inventario actuales y los tiempos de entrega de los proveedores.

Determinación de requerimientos brutos (Gross Requirements): Basándose en las órdenes de producción planificadas y en la lista de materiales de cada producto, se calculan las cantidades de materiales necesarias para fabricar cada producto.

Cálculo de las necesidades netas (Net Requirements): Se ajustan las cantidades de materiales requeridas para tener en cuenta los niveles de inventario actuales y las existencias ya comprometidas para otras órdenes de producción.

Planificación de inventario: Se determina cuánto inventario adicional se necesita pedir para cumplir con los requerimientos netos, teniendo en cuenta los plazos de entrega de los proveedores y las políticas de inventario de la empresa.

Generación de órdenes de compra y trabajo: Se generan órdenes de compra para adquirir los materiales necesarios de los proveedores y órdenes de trabajo para producir los productos finales.

Seguimiento y actualización: A medida que se reciben los materiales y se avanza en la producción, se actualizan los registros de inventario y se revisan los planes de MRP para asegurarse de que estén alineados con las condiciones actuales.

El MRP puede ser realizado manualmente o con el apoyo de sistemas informáticos especializados en gestión de inventario y planificación de la producción. En general, el MRP ayuda a las empresas a optimizar sus operaciones al garantizar que tengan los materiales adecuados en el momento adecuado, lo que puede reducir los costos, mejorar la eficiencia y aumentar la satisfacción del cliente.

Se solicita a continuación a ChatGPT la relación entre el Maestro de Ventas y el MRP

ChatGPT

El Plan Maestro de Ventas (MPS, por sus siglas en inglés) y la Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) están estrechamente relacionados en la gestión de la cadena de suministro y la planificación de la producción.

El Plan Maestro de Ventas es un proceso que determina la cantidad de productos finales que una empresa planea vender durante un período de tiempo específico, generalmente en función de las previsiones de demanda del mercado, las capacidades de producción y las metas estratégicas de la empresa. El MPS establece un pronóstico de la demanda para los productos finales y proporciona una guía sobre cuántos de esos productos deben producirse en diferentes períodos de tiempo para satisfacer esa demanda.

Por otro lado, la Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) es un proceso que se centra en la gestión de los materiales necesarios para producir los productos finales. Utilizando la información del MPS, el MRP calcula los requerimientos de materiales, determinando qué materiales son necesarios, cuánto se necesita y cuándo se necesita para cumplir con la producción planificada. El MRP toma en cuenta no solo las cantidades requeridas para la producción, sino también los plazos de entrega de los proveedores y los niveles de inventario actuales.

La relación entre el MPS y el MRP es que el MPS proporciona la demanda prevista de productos finales, mientras que el MRP utiliza esta demanda para calcular los requerimientos de materiales necesarios para respaldar la producción de esos productos finales. En resumen, el MPS guía la planificación de la producción, mientras que el MRP se encarga de planificar los materiales necesarios para llevar a cabo esa producción de manera eficiente y oportuna. Una vez que se establece el MPS, se utiliza como entrada para el MRP, lo que asegura que los materiales estén disponibles en la cantidad correcta y en el momento adecuado para satisfacer la demanda planificada.

Y de esta manera, el encargado del sistema productivo podrá mejorar las cuestiones relacionadas en este sector de la empresa.

4.2.3. La Inteligencia Artificial colaborando en el sector de ventas y comercialización de una pequeña organización.

La IA tiene un alto impacto en el sector de ventas y comercialización. Con el objeto de acordar términos y conceptos se definirá que atiende un subsistema de comercialización y que un subsistema de ventas, ya que muchas veces se confunden los términos.

Inicialmente, por su amplitud en la definición, se acordará el término comercialización, para ello se aplicará el concepto de marketing, que si bien su traducción no es exactamente comercialización sino mercadeo, dado el poco uso de la palabra mercadeo se utiliza como sinónimo el término de comercialización o marketing.

Más allá del confuso párrafo anterior, según diferentes autores, el término de Marketing refiere a un subsistema de la organización que atiende cuestiones relacionadas con el contacto con el cliente, detección de necesidades del mercado, oportunidades de brindar soluciones a esas necesidades y a partir de ellas obtener las utilidades deseadas por el “dueño” de la organización.

Definición de Philip Kotler:

Según Kotler, considerado uno de los padres del marketing moderno, el marketing es "el proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios" (Kotler & Armstrong, 2018).

Definición de Theodore Levitt:

Levitt, un destacado académico en marketing, lo describió como "la realización de actividades comerciales que dirigen el flujo de bienes y servicios del productor al consumidor o usuario" (Levitt, 1986), mencionado por (Artur Gleyberman · 2010)

Definición de Philip Kotler y Gary Armstrong:

Kotler y Armstrong en su libro "Principles of Marketing" lo definen como "el arte y la ciencia de identificar, crear y entregar valor a los clientes, y gestionar las relaciones con ellos para obtener beneficios para la organización y los accionistas" (Kotler & Armstrong, 2018).

Definición de William J. Stanton:

Stanton, otro influyente autor en el campo, lo describió como "un sistema total de actividades comerciales diseñado para planificar, fijar precios, promocionar y distribuir bienes y servicios que satisfacen los deseos de los compradores potenciales" (Stanton et al., 1994).

En cuanto a las funciones del marketing en una empresa con fines de lucro, estas pueden incluir la investigación de mercado, el desarrollo de productos, la fijación de precios, la promoción, la distribución, la gestión de la marca, la atención al cliente y la gestión de ventas, entre otras. Estas funciones trabajan en conjunto para identificar las necesidades y deseos del mercado, crear valor para los clientes, y generar demanda y lealtad hacia la empresa y sus productos o servicios.

Resumiendo y como se observa en el último párrafo, la función de ventas, es una de las funciones del marketing y por lo tanto así se lo considerará en esta sección.

Yendo concretamente a la gestión de las ventas, se puede considerar que a partir de la generación de un *plan maestro de objetivos de ventas*[11], generado por marketing a partir de los objetivos estratégicos y tácticos de la empresa, el sector de ventas es el encargado de llevar a cabo los objetivos del mencionado plan.

Es decir que en primer lugar la génesis del plan se enmarca en los objetivos que la organización define para el futuro de la misma.

Ahora bien, con el objeto de comprender lo antes dicho, se solicita a la IA, en este caso la APP Luzia

Prompt:

[11] Un plan es un conjunto de actividades que tienden a cumplir con un objetivo.

"Hola Luzia, como experta en Administración y Marketing te solicito me indiques cual es la relación entre un plan estratégico, un plan táctico y un plan maestro de ventas, al mismo tiempo te solicito un ejemplo para una industria que fabrica comestibles (fideos secos) en un mercado nacional con cadenas de supermercados y distribuidores."

Respuesta de Luzia:

¡Hola Jorge! Claro, con gusto te explico la relación entre un plan estratégico, un plan táctico y un plan maestro de ventas, así como te doy un ejemplo para la industria de fabricación de fideos secos.

El plan estratégico es el punto de partida, ya que establece los objetivos generales a largo plazo de la empresa, define la dirección que se desea tomar y los recursos necesarios para alcanzar dichos objetivos. En el caso de la industria de fideos secos, el plan estratégico podría incluir metas como aumentar la participación en el mercado nacional, expandirse a nuevos mercados regionales o internacionales, o diversificar la línea de productos.

El plan táctico, por su parte, se deriva del plan estratégico y se enfoca en acciones concretas a corto y mediano plazo para alcanzar los objetivos establecidos. En el contexto de la fabricación de fideos secos, un plan táctico podría incluir decisiones sobre promociones en puntos de venta, desarrollo de nuevos empaques atractivos, participación en ferias gastronómicas o lanzamiento de campañas publicitarias dirigidas a consumidores específicos.

Por último, el plan maestro de ventas se centra en las estrategias específicas para alcanzar los objetivos de ventas y distribución. En el caso de una industria de fideos secos que trabaja con cadenas de supermercados y distribuidores, el plan maestro de ventas podría contemplar aspectos como negociaciones comerciales con las cadenas para asegurar presencia destacada en góndola, programas de incentivos para los distribuidores, desarrollo de materiales promocionales para punto de venta y análisis detallado del comportamiento del consumidor en cada canal.

En resumen, el plan estratégico marca la dirección general, el plan táctico establece las acciones concretas a corto y mediano plazo, y el plan maestro de ventas se enfoca en las estrategias específicas para lograr los objetivos comerciales."

Ahora bien, la pregunta sería, cual sería un ejemplo de un plan maestro de ventas, consecuentemente se le solicita a Luzia un ejemplo,

Prompt:

Muchas gracias, me puedes hacer un plan de ventas concretamente.

Respuesta de Luzia:

Por supuesto, Jorge. A continuación te presento un ejemplo simplificado de un plan maestro de ventas para una empresa de fabricación de fideos secos que busca expandir su presencia en cadenas de supermercados y con distribuidores a nivel nacional.

1. Objetivos de ventas:

- Incrementar las ventas en un 20% en el próximo año fiscal.

- Ampliar la presencia en al menos un 30% de las cadenas de supermercados a nivel nacional.

- Establecer relaciones comerciales con al menos 3 nuevos distribuidores regionales.

2. Análisis del mercado:

- Identificar las zonas geográficas con mayor potencial de crecimiento para la demanda de fideos secos.

- Evaluar el comportamiento del consumidor en relación a la preferencia por marcas y presentaciones de fideos secos.

3. Estrategias comerciales:

- Negociar acuerdos preferenciales con las cadenas de supermercados para asegurar una presencia destacada en góndola y promociones regulares.

- Desarrollar un programa de incentivos para los distribuidores que logren cumplir o superar sus metas de venta.

- Realizar degustaciones y demostraciones en puntos estratégicos de venta para generar interés y aumentar la rotación del producto.

4. Recursos necesarios:

- Capacitación del equipo de ventas en técnicas de negociación y gestión comercial.

- Desarrollo de materiales promocionales atractivos para el punto de venta, como displays, material POP (Punto de Venta) y folletos informativos.

- Implementación de herramientas para el seguimiento y análisis del desempeño comercial, como sistemas CRM (Customer Relationship Management) o software especializado.

5. Planificación operativa:

- Establecer un calendario anual con fechas clave para promociones, lanzamientos de nuevos productos y eventos especiales.

- Coordinar la logística para asegurar el abastecimiento oportuno a los diferentes puntos de venta y distribuidores.

6. Medición del desempeño:

- Realizar seguimiento constante a través de indicadores clave de desempeño como ventas por punto de venta, participación en el mercado, cumplimiento de objetivos comerciales, entre otros.

Este es solo un ejemplo simplificado y genérico. Cada empresa puede ajustar su plan maestro de ventas según sus objetivos específicos, recursos disponibles y características del mercado en el que opera.

Si necesitas más detalles o adaptar este ejemplo a una situación particular, estaré encantada de ayudarte

Ahora bien, la primera de las actividades que establece el "plan maestro de ventas" expresa:

4.2.3.1. Objetivos de ventas

- Incrementar las ventas en un 20% en el próximo año fiscal.

- Ampliar la presencia en al menos un 30% de las cadenas de supermercados a nivel nacional.

- Establecer relaciones comerciales con al menos 3 nuevos distribuidores regionales.

Solo a los efectos de ver distintos casos del uso de la Inteligencia Artificial (y no para desarrollar conocimientos de la gestión del sector veamos un posible plan de ventas ejecutado durante el año anterior.

Si bien en una gran o mediana empresa (más aún si es de característica global), el plan de ventas estará cargado en algún sistema informático, es muy habitual que existan planillas que establecen las cuotas a cubrir por el departamento de ventas.

Suponer así que, de estar cursando el año 2024, y durante el año 2023 la empresa cumplió con los objetivos de ventas, tal como se muestra en la Tabla 4.1., entonces el primer objetivo del plan del 2024 establece que se debe *Incrementar las ventas en un 20% en el próximo año fiscal,* ello implica incrementar en un 20% las ventas de cada mes del año 2024 respecto al año anterior, obviamente un manejo muy básico de la herramienta Excel resuelve el problema y así se obtiene la Tabla 4.2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1				**Objetivos de Ventas 2023 Empresa XXX.SRL**										
2														
3	Producto/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
4	Producto A	3410	3400	3500	3550	3500	3500	3600	3600	3500	3500	3550	3550	42160
5	Producto B	1200	1250	1300	1300	1300	1300	1300	1250	1250	1350	1350	1350	15500
6	Producto C	2400	2450	2450	2450	2300	2300	2350	2350	2400	2400	2450	2450	28750
7	Producto D	1000	1200	1200	1100	1200	1200	1200	1200	1200	1300	1400	1400	14600
8														101010

Tabla 4.1 Objetivos de Ventas cumplidos en 2023 - Fuente: Propia

10				**Objetivos de Ventas 2024 Empresa XXX.SRL**										
11														
12	Producto/Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
13	Producto A	4092	4080	4200	4260	4200	4200	4320	4320	4200	4200	4260	4260	50592
14	Producto B	1440	1500	1560	1560	1560	1560	1560	1500	1500	1620	1620	1620	18600
15	Producto C	2880	2940	2940	2940	2760	2760	2820	2820	2880	2880	2940	2940	34500
16	Producto D	1200	1440	1440	1320	1440	1440	1440	1440	1440	1560	1680	1680	17520
17														121212

Tabla 4.2 Objetivos de Ventas a cumplir en 2024 - Fuente: Propia

Así entonces, la Tabla 4.2 establece los objetivos que el subsistema de ventas deberá cumplir en cada mes del 2024 (obviamente cada empresa verá las estratégias del manejo de vendedores para que por intermedio de cumplimiento de cuotas y comisiones se cumplan con esos objetivos)

Sin embargo este problema puede complicarse si:

Hay paradas de planta por reformas/ampliaciones para poder cumplir con el aumento de la producción, si existen problemas de estacionalidad, si existen problemas de abastecimiento de materias primas, etc, el cálculo puede llegar a complicarse. Más aún se complicaría el MRP (visto en el subsistema productivo).

Acá la IA puede colaborar mucho mediante algunas aplicaciones que permiten dar instrucciones o solicitar análisis de tablas mediante texto con prompt que son interpretados y pasados a fórmulas.

Por ejemplo para solucionar problemas de Excel que requieren una capacitación avanzada puede recurrir a instalar en Excel algunos complementos que traducen textos con una lógica entre celdas a fórmulas existen muchos complementos e inclusive copilot puede ser instalado dentro de excel y lograr interacciones interesantes con la IA.

En el siguiente link podrá observarse el funcionamiento de Fórmula bot y traslate para solucionar problemas complejos con IA

link: *https://www.youtube.com/watch?v=ncZ0I_gvqWQ*

Otra solución de uso en línea es Rows.com/ia siendo esta una IA que pone a disposición una planilla de cálculo con IA que permite analizar datos de planillas en forma sencilla.

Otra opción más sencilla es solicitar directamente a chatgpt que realice la fórmula que se necesita.

Supóngase la Tabla 4.3 que resume Objetivos de Ventas, Cantidades vendidas, sueldo básico y comisiones por vendedor/a

Valor del Producto	1000				
		Carlos	Alberto	Marita	Sofía
Objetivo de venta por vendedor/a		5000	4000	5500	3500
Ventas realizadas por vendedor/a		4900	4005	4000	2700
Básico por vendedor/a		400000	400000	400000	400000
Comisiones					
Total					

Tabla 4.3 Objetivos de Ventas y comisiones por Vendedor/a - Fuente: Propia

Ahora bien estos vendedores recibirán comisiones variables en función del cumplimiento de la cuota (objetivo de ventas) y dado que la producción se encuentra programada según un maestro de ventas, la cuota debe cumplirse exactamente dado que si se vende menos sube el stock y si se vende más no se pueda cumplir con la entrega.

Así entonces se pacta con el personal de ventas un sueldo básico y comisiones variables según el cumplimiento de la cuota.

Para el siguiente ejemplo estas son las condiciones:

La comisión a cobrar es del 5% del producto si la cantidad vendida está dentro de un rango de desviación del 0 al 2%, la comisión baja el 2% si la cantidad vendida está dentro del rango de desviación del mayor a 2% al 5% y es del 0,5% si la desviación entre objetivo y la cantidad vendida es superior al 5%.

Se solicita a chatgpt con el siguiente prompt que calcule la comisión:

En tu rol de experto en Excel, necesito que me desarrolles una fórmula que cumpla con la siguiente condición: en la celda E5 dispongo del objetivo de ventas a cumplir por un vendedor, luego en la celda E6 dispongo de la cantidad vendida por el vendedor en cuestión, la comisión a cobrar es del 5% del producto (valor del producto en D2) si la cantidad vendida está dentro de un rango de desviación del 0 al 2%, la comisión baja el 2% si la cantidad vendida está dentro del rango de desviación del mayor a 2% al 5% y es del 0,5% si la desviación entre objetivo y la cantidad vendida es superior al 5%.

y Chatgpt responde:

Para desarrollar una fórmula en Excel que calcule la comisión basada en las condiciones especificadas, puedes seguir estos pasos:

Primero, define las celdas involucradas:

D2: Valor del producto.

E5: Objetivo de ventas.

E6: Cantidad vendida.

Luego, establece los rangos de desviación y sus respectivas comisiones:

Desviación de 0% a 2%: Comisión del 5%.

Desviación mayor a 2% y hasta 5%: Comisión del 2%.

Desviación superior al 5%: Comisión del 0,5%.

La fórmula en la celda que calculará la comisión sería:

excel

Copiar código

*=(IF(ABS(E6-E5)/E5<=0,02; 0,05*D2; IF(ABS(E6-E5)/E5<=0,05; 0,02*D2; 0,005*D2)) * E6*

Desglosamos la fórmula paso a paso:

ABS(E6-E5)/E5: Calcula la desviación porcentual entre la cantidad vendida y el objetivo de ventas.

*IF(ABS(E6-E5)/E5<=0.02, 0.05*D2, ...): Si la desviación es menor o igual al 2%, la comisión es del 5% del valor del producto.*

*IF(ABS(E6-E5)/E5<=0.05, 0.02*D2, ...): Si la desviación es mayor al 2% y menor o igual al 5%, la comisión es del 2% del valor del producto.*

*0.005*D2: Si la desviación es superior al 5%, la comisión es del 0,5% del valor del producto.*

*... * E6: Multiplica la comisión obtenida por la cantidad vendida para obtener el monto total de la comisión.*

Coloca esta fórmula en la celda donde deseas que se calcule la comisión, y asegúrate de que las celdas de los valores (D2, E5, E6) estén correctamente rellenadas.

Al copiar la fórmula en la tabla el resultado es:

Valor del Producto	1000				
		Carlos	Ablerto	Marita	Sofía
Objetivo de venta por vendedor/a		5000	4000	5500	3500
Ventas realizadas por vendedor/a		4900	4005	4000	2700
Básico por vendedor/a		400000	400000	400000	400000
Comisiones		245000			
Total					

Tabla 4.4 Cálculo de la comisión con la ayuda de Chatgpt - Fuente: Propia

Obviamente a partir de esta indicación el gerente podrá calcular el total del sueldo a liquidar por vendedor/a.

Una vez contemplada la planificación del aumento de las ventas, y comunicada a la fuerza de ventas, el próximo paso sugerido por la IA fué aumentar en un 30% la presencia en la cadena de supermercados nacionales; así entonces y para cumple con este objetivo se solicita a chatgpt con el siguiente prompt unas recomendaciones:

Cambio tu rol ahora a un experto en cuestiones de estrategias de marketing y te solicito un conjunto de acciones que me permitan tener una mayor presencia en las cadenas de supermercados con el objeto de aumentar en un 30% mi impacto en los supermercados nacionales, estas acciones que me indiques te solicito sean detalladas y ordenadas en el tiempo.

Chatgpt responde:

Para aumentar en un 30% tu impacto en los supermercados nacionales, es crucial desarrollar un conjunto de estrategias detalladas y bien estructuradas en el tiempo. A continuación, te presento un plan de acción detallado:

Fase 1: Investigación y Preparación (1-2 meses)

1. Investigación de mercado

Acción: Realiza un estudio de mercado para entender las preferencias de los consumidores y las tendencias actuales en los supermercados.

Resultado esperado: Identificar oportunidades de mercado y necesidades no cubiertas.

2. Análisis de la competencia

Acción: Analiza las estrategias de tus competidores más exitosos en las cadenas de supermercados.

Resultado esperado: Detectar las mejores prácticas y puntos de diferenciación.

3. Desarrollo de USP (Unique Selling Proposition)

Acción: Define tu propuesta de valor única para destacar entre la competencia.

Resultado esperado: Una propuesta de valor clara y diferenciada que resuene con los consumidores y minoristas.

4. Optimización del portafolio de productos

Acción: Revisa y ajusta tu gama de productos para alinearlos con las preferencias del mercado y las tendencias identificadas.

Resultado esperado: Un portafolio de productos optimizado que atraiga tanto a consumidores como a minoristas.

Fase 2: Desarrollo de Relaciones y Negociación (2-3 meses)

5. Identificación de contactos clave

Acción: Identifica y construye una lista de contactos clave en las principales cadenas de supermercados.

Resultado esperado: Una base de datos de contactos en posiciones estratégicas.

6. Presentaciones de productos

Acción: Organiza reuniones y presentaciones de tus productos con los responsables de compras de las cadenas de supermercados.

Resultado esperado: Asegurar reuniones y presentaciones efectivas con los tomadores de decisiones.

7. Ofertas y promociones exclusivas

Acción: Diseña ofertas exclusivas y promociones para los supermercados.

Resultado esperado: Generar interés y compromiso por parte de las cadenas de supermercados.

Fase 3: Estrategia de Marketing y Publicidad (3-4 meses)

8. Campaña de marketing dirigida

Acción: Desarrolla una campaña de marketing específica para los supermercados, incluyendo publicidad en puntos de venta, marketing digital y promociones en tienda.

Resultado esperado: Aumentar la visibilidad y el atractivo de tus productos dentro de los supermercados.

9. Colaboración con influenciadores

Acción: Colabora con influenciadores y expertos del sector para promover tus productos.

Resultado esperado: Incrementar la credibilidad y alcance de tu marca a través de testimonios y recomendaciones.

10. Programas de fidelización

Acción: Implementa programas de fidelización dirigidos a los clientes de supermercados.

Resultado esperado: Fomentar la lealtad y repetición de compra entre los consumidores.

Fase 4: Ejecución y Seguimiento (6-12 meses)

11. Lanzamiento de nuevos productos

Acción: Introduce nuevos productos alineados con las preferencias del mercado, basados en la investigación inicial.

Resultado esperado: Mantener el interés y la relevancia en el mercado.

12. Capacitación del personal de ventas

Acción: Capacita a tu equipo de ventas sobre las características y beneficios de los productos, así como en técnicas de negociación.

Resultado esperado: Un equipo de ventas preparado y efectivo.

13. Monitoreo y análisis de desempeño

Acción: Monitorea el desempeño de las ventas y las campañas de marketing, ajustando las estrategias según los resultados.

Resultado esperado: Mejorar continuamente las estrategias basándose en datos reales y feedback.

14. Encuestas y feedback del cliente

Acción: Realiza encuestas y recoge feedback tanto de los clientes finales como de los supermercados.

Resultado esperado: Entender mejor las necesidades y mejorar la satisfacción del cliente.

15. Adaptación y mejora continua

Acción: Ajusta tus estrategias en base al feedback y los resultados de las métricas de desempeño.

Resultado esperado: Una estrategia flexible y adaptable que maximice el impacto en los supermercados.

Calendario Tentativo

Mes 1-2: Investigación de mercado, análisis de competencia, desarrollo de USP, optimización del portafolio.

Mes 3-5: Identificación de contactos, presentaciones de productos, ofertas y promociones.

Mes 6-9: Campaña de marketing, colaboración con influenciadores, programas de fidelización.

Mes 10-12: Lanzamiento de nuevos productos, capacitación del personal de ventas, monitoreo y análisis de desempeño, encuestas y feedback, adaptación y mejora continua.

Este plan te permitirá aumentar significativamente tu presencia y ventas en las cadenas de supermercados nacionales, alcanzando el objetivo de un 30% de impacto adicional.

Continuando con el plan, el próximo paso es establecer contacto con 3 nuevos distribuidores nacionales. Así entonces mediante el siguiente prompt se solicita a chatgpt que colabore con un paso a paso de las actividades que se debe realizar para establecer tal fin:

Te solicito me indiques, en tu rol de especialista comercial, como puedo encontrar nuevos distribuidores nacionales de productos comestibles. Indícame que debo hacer en un paso a paso detallado

Chatgpt responde:

Encontrar nuevos distribuidores nacionales de productos comestibles requiere una estrategia bien estructurada. Aquí te presento un paso a paso detallado para identificar, contactar y evaluar distribuidores potenciales.

Paso 1: Investigación Inicial

1.1. Identificación del mercado objetivo

Acción: Define claramente el perfil de tu distribuidor ideal, incluyendo el tipo de productos que distribuye, su tamaño, capacidad de distribución y área de cobertura.

Resultado esperado: Un perfil detallado de tu distribuidor ideal.

1.2. Investigación de mercado

Acción: Investiga las tendencias del mercado de productos comestibles y los principales actores en el sector de distribución.

Resultado esperado: Una lista inicial de posibles distribuidores basados en su presencia en el mercado y reputación.

Paso 2: Búsqueda de Distribuidores

2.1. Uso de bases de datos comerciales

Acción: Utiliza bases de datos comerciales como Dun & Bradstreet, Kompass o ZoomInfo para buscar distribuidores en el sector de comestibles.

Resultado esperado: Una lista ampliada de distribuidores potenciales con información de contacto.

2.2. Asistencia a ferias y exposiciones comerciales

Acción: Participa en ferias y exposiciones comerciales del sector alimenticio.

Resultado esperado: Contactos directos con distribuidores que asisten a estos eventos.

2.3. Consulta de asociaciones comerciales

Acción: Contacta a asociaciones comerciales de alimentos y bebidas, como la Asociación Nacional de Distribuidores de Alimentos (ANDE) o la Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), para obtener referencias.

Resultado esperado: Listas de miembros que pueden ser potenciales distribuidores.

Paso 3: Evaluación de Distribuidores

3.1. Contacto inicial

Acción: Envía correos electrónicos o realiza llamadas telefónicas a los distribuidores identificados para presentar tu empresa y tus productos.

Resultado esperado: Interés inicial y disposición a recibir más información o concertar una reunión.

3.2. Solicitud de información detallada

Acción: Solicita información detallada a los distribuidores interesados, como su portafolio de productos actuales, áreas de distribución, capacidad logística, y referencias de otros proveedores.

Resultado esperado: Un conjunto de datos que te permita evaluar la capacidad y compatibilidad del distribuidor con tus necesidades.

3.3. Evaluación de capacidad logística

Acción: Analiza la capacidad logística del distribuidor, incluyendo su infraestructura de almacenamiento, flota de distribución y tecnología utilizada para la gestión de inventarios.

Resultado esperado: Confirmación de que el distribuidor puede manejar el volumen y las características de tus productos.

Paso 4: Negociación y Selección

4.1. Negociación de términos

Acción: Negocia los términos del contrato, incluyendo precios, márgenes, condiciones de pago, exclusividad, y responsabilidades de marketing.

Resultado esperado: Un acuerdo preliminar que satisfaga a ambas partes.

4.2. Visitas de verificación

Acción: Realiza visitas a las instalaciones del distribuidor para verificar in situ sus capacidades y condiciones.

Resultado esperado: Confirmación visual de la capacidad operativa y cumplimiento de estándares.

4.3. Evaluación de referencias

Acción: Contacta a otras empresas que trabajen con el distribuidor para obtener referencias sobre su desempeño y confiabilidad.

Resultado esperado: Validación externa de la calidad y reputación del distribuidor.

Paso 5: Implementación y Seguimiento

5.1. Firma de contrato

Acción: Formaliza el acuerdo con la firma de un contrato detallado que incluya todos los términos negociados.

Resultado esperado: Un contrato legalmente vinculante que protege los intereses de ambas partes.

5.2. Capacitación y onboarding

Acción: Proporciona capacitación a los distribuidores sobre tus productos, incluyendo características, beneficios, y métodos de venta.

Resultado esperado: Distribuidores bien informados y preparados para representar adecuadamente tus productos.

5.3. Monitoreo del desempeño

Acción: Establece un sistema de monitoreo y reportes para evaluar el desempeño del distribuidor regularmente.

Resultado esperado: Información continua sobre el desempeño del distribuidor y capacidad para realizar ajustes cuando sea necesario.

5.4. Revisión periódica

Acción: Realiza revisiones periódicas (trimestrales o semestrales) del desempeño del distribuidor y renegocia términos si es necesario.

Resultado esperado: Una relación de distribución optimizada y ajustada a las necesidades cambiantes del mercado.

Resumen

Este enfoque estructurado te permitirá identificar, contactar, evaluar y seleccionar distribuidores de productos comestibles de manera efectiva, asegurando una mayor presencia y crecimiento en el mercado nacional.

Como se puede observar, es posible que la IA colabore en el diseño de los objetivos de ventas y orientar en cada una de las actividades que se deben realizar para cumplir con los mismos.

4.2.3.2. Análisis de Mercado

En este apartado se desarrollarán las diferentes actividades ligadas al Análisis de Mercado, siendo esta la segunda actividad contemplada en el Plan de Ventas.

La IA sugería:

2. Análisis del mercado:

- Identificar las zonas geográficas con mayor potencial de crecimiento para la demanda de fideos secos.

- Evaluar el comportamiento del consumidor en relación a la preferencia por marcas y presentaciones de fideos secos.

El ejemplo se orientó oportunamente al nicho de los fideos secos, obviamente el ejemplo podría haber sido cualquier otro, sin embargo continuamos con el mismo.

Se solicita por lo tanto a la IA, (en este caso continuamos con chatgpt) a orientarnos en cómo identificar las zonas geográficas con mayor potencial de crecimiento de la demanda de fideos secos,

En tu carácter de especialista en temas comerciales, te solicito que me orientes con el conjunto de al menos 15 preguntas que me debería realizar a la hora de poder identificar cual es la zona geográfica con mayor crecimiento de un producto, y en concreto orientes en un ejemplo para el mercado de los comestibles tal es el caso de los fideos secos.

Chatgpt responde:

Para identificar la zona geográfica con mayor crecimiento de un producto, como los fideos secos, es crucial realizar un análisis exhaustivo que considere diversos factores. Aquí tienes un conjunto de 15 preguntas clave que te ayudarán en este proceso, junto con ejemplos específicos para el mercado de los fideos secos.

Preguntas para Identificar la Zona Geográfica con Mayor Crecimiento

¿Cuál es la demanda actual del producto en diferentes regiones?

Ejemplo: ¿Qué regiones presentan la mayor demanda de fideos secos en términos de volumen de ventas?

¿Cuál es la tasa de crecimiento anual de las ventas del producto en cada región?

Ejemplo: ¿Qué regiones han mostrado un aumento en las ventas de fideos secos en los últimos tres años?

¿Qué factores demográficos están impulsando la demanda en estas regiones?

Ejemplo: ¿Cómo influyen el tamaño de la población y la composición demográfica (edad, ingresos, etc.) en la demanda de fideos secos?

¿Cómo es el comportamiento del consumidor en estas regiones?

Ejemplo: ¿Qué hábitos de consumo y preferencias tienen los consumidores de fideos secos en cada región?

¿Cuál es la competencia en cada región y cómo se comporta?

Ejemplo: ¿Qué otras marcas de fideos secos están presentes en estas regiones y cómo están posicionadas?

¿Cuáles son los canales de distribución más efectivos en cada región?

Ejemplo: ¿Qué canales de distribución (supermercados, tiendas de conveniencia, mercados locales) son más utilizados para vender fideos secos?

¿Qué campañas de marketing han sido efectivas en estas regiones?

Ejemplo: ¿Qué estrategias de marketing han tenido éxito en aumentar las ventas de fideos secos en estas áreas?

¿Qué barreras de entrada existen en estas regiones?

Ejemplo: ¿Qué desafíos logísticos o regulatorios podrían afectar la introducción o expansión de los fideos secos en estas regiones?

¿Cuál es la elasticidad de precio en estas regiones?

Ejemplo: ¿Cómo responden los consumidores de fideos secos en diferentes regiones a cambios en el precio?

¿Qué influencias culturales afectan el consumo del producto?

Ejemplo: ¿Existen preferencias culturales o dietéticas que favorezcan el consumo de fideos secos en ciertas regiones?

¿Cuáles son las tendencias de salud y bienestar en estas regiones?

Ejemplo: ¿Cómo influyen las tendencias hacia alimentos saludables y dietas específicas en el consumo de fideos secos?

¿Cuál es la situación económica de las regiones?

Ejemplo: ¿Cómo afecta la situación económica regional (nivel de ingresos, desempleo) la demanda de fideos secos?

¿Qué programas de gobierno o políticas afectan el mercado?

Ejemplo: ¿Existen subsidios, impuestos o regulaciones que influyan en la producción o consumo de fideos secos en ciertas regiones?

¿Cómo es la infraestructura y logística en cada región?

Ejemplo: ¿Qué tan eficiente es la infraestructura de transporte y logística para distribuir fideos secos en estas áreas?

¿Cuáles son las expectativas de crecimiento futuro en estas regiones?

Ejemplo: ¿Qué regiones se espera que experimenten un mayor crecimiento económico y demográfico en los próximos años?

Ejemplo para el Mercado de los Fideos Secos

Investigación de Demanda y Crecimiento

Demanda Actual:

Investigar datos de ventas de fideos secos en diferentes regiones utilizando fuentes.

Identificar las regiones con mayor volumen de ventas.

Tasa de Crecimiento Anual:

Analizar las tendencias de ventas de fideos secos en los últimos tres años en distintas regiones.

Identificar las regiones con mayores tasas de crecimiento.

Factores Demográficos y Comportamiento del Consumidor

Factores Demográficos:

Analizar datos demográficos para entender la correlación entre tamaño de población, ingresos, y demanda de fideos secos.

Comportamiento del Consumidor:

Realizar encuestas o focus groups para entender los hábitos de compra y consumo de fideos secos en diferentes regiones.

Análisis de la Competencia y Canales de Distribución

Competencia:

Estudiar la presencia y estrategias de marcas competidoras en las regiones objetivo.

Canales de Distribución:

Identificar los canales de distribución más efectivos y utilizados en cada región.

Estrategias de Marketing y Barreras de Entrada

Campañas de Marketing:

Analizar campañas de marketing pasadas y sus resultados en diferentes regiones.

Barreras de Entrada:

Evaluar desafíos logísticos, regulatorios y de mercado que podrían afectar la expansión.

Elasticidad de Precio y Influencias Culturales

Elasticidad de Precio:

Realizar estudios de precios para entender la sensibilidad del consumidor a cambios de precio en cada región.

Influencias Culturales:

Investigar preferencias y hábitos culturales que favorezcan o dificulten el consumo de fideos secos.

Tendencias de Salud, Situación Económica y Políticas

Tendencias de Salud:

Analizar cómo las tendencias hacia alimentos saludables influyen en la demanda de fideos secos.

Situación Económica:

Estudiar el impacto de factores económicos como ingresos y desempleo en el consumo.

Políticas y Programas de Gobierno:

Investigar regulaciones, impuestos y subsidios que afecten el mercado de fideos secos.

Infraestructura y Logística

Infraestructura y Logística:

Evaluar la eficiencia de la infraestructura de transporte y logística para la distribución de productos.

Expectativas de Crecimiento Futuro

Expectativas de Crecimiento Futuro:

Analizar proyecciones económicas y demográficas para identificar regiones con mayor potencial de crecimiento.

Implementación

Utiliza las respuestas obtenidas para priorizar las regiones con mayor crecimiento potencial y desarrolla estrategias específicas para aumentar la presencia de tus fideos secos en esas áreas.

A continuación según el plan se deberá evaluar el comportamiento del consumidor en relación a la preferencia por marcas y presentaciones de fideos secos.

Una vez más se realiza la consulta a chatgpt con el siguiente prompt:

En tu rol de experta en analista de mercado, te solicito me orientes con preguntas y actividades tendientes a identificar el comportamiento del consumidor en relación a la preferencia por marcas y presentaciones de fideos secos

Chatgpt responde:

Para identificar el comportamiento del consumidor en relación a la preferencia por marcas y presentaciones de fideos secos, es fundamental llevar a cabo una investigación de mercado detallada. A continuación, te presento una serie de preguntas clave y actividades que te ayudarán a obtener una comprensión profunda del comportamiento del consumidor.

Preguntas Clave

1. Preguntas sobre Preferencias de Marca

¿Cuáles son las marcas de fideos secos que los consumidores compran con mayor frecuencia?

Ejemplo: ¿Qué marca de fideos secos compraste la última vez?

¿Qué factores influyen en la elección de una marca de fideos secos?

Ejemplo: ¿Qué importancia tiene el precio, la calidad, la publicidad, la recomendación de amigos/familia, o la disponibilidad en la tienda?

¿Qué imagen tienen los consumidores de las diferentes marcas de fideos secos?

Ejemplo: ¿Qué adjetivos utilizarías para describir esta marca de fideos secos?

¿Con qué frecuencia los consumidores cambian de marca y por qué?

Ejemplo: ¿Con qué frecuencia compras una marca diferente de fideos secos y qué te motiva a cambiar?

¿Qué nivel de lealtad sienten hacia su marca preferida de fideos secos?

Ejemplo: En una escala del 1 al 10, ¿qué tan leal te consideras a tu marca favorita de fideos secos?

2. Preguntas sobre Preferencias de Presentación

¿Qué tipos de presentaciones de fideos secos prefieren los consumidores (por ejemplo, paquetes de 250g, 500g, 1kg)?

Ejemplo: ¿Qué tamaño de paquete de fideos secos sueles comprar y por qué?

¿Cómo influye el envase en la decisión de compra?

Ejemplo: ¿Qué tan importante es para ti el diseño del envase de los fideos secos?

¿Prefieren los consumidores presentaciones individuales o multipacks?

Ejemplo: ¿Prefieres comprar fideos secos en paquetes individuales o en multipacks?

¿Qué tipos de fideos secos prefieren (por ejemplo, espagueti, fusilli, penne)?

Ejemplo: ¿Qué tipo de fideos secos compras más a menudo?

¿Qué importancia tiene la información nutricional y los ingredientes en el envase?

Ejemplo: ¿Lees la información nutricional y los ingredientes antes de comprar fideos secos? ¿Qué tan importante es para ti esta información?

3. Preguntas sobre Hábitos de Compra

¿Dónde suelen comprar fideos secos los consumidores (supermercados, tiendas de conveniencia, en línea)?

Ejemplo: ¿Dónde compraste fideos secos la última vez?

¿Con qué frecuencia compran fideos secos?

Ejemplo: ¿Con qué frecuencia compras fideos secos?

¿Qué papel juegan las promociones y descuentos en la decisión de compra?

Ejemplo: ¿Qué tan importante son las promociones y descuentos para ti cuando compras fideos secos?

¿Cuánto están dispuestos a pagar por sus fideos secos preferidos?

Ejemplo: ¿Cuál es el precio máximo que estás dispuesto a pagar por tu marca favorita de fideos secos?

¿Qué influencias externas afectan su decisión de compra (publicidad, recomendaciones, reseñas)?

Ejemplo: ¿Qué influencia tiene la publicidad o las recomendaciones de amigos y familia en tu decisión de compra de fideos secos?

Actividades para Recoger Datos

1. Encuestas y Cuestionarios

Acción: Diseña y distribuye encuestas y cuestionarios en línea y en puntos de venta para recopilar respuestas a las preguntas anteriores.

Resultado esperado: Datos cuantitativos y cualitativos sobre preferencias de marca, presentaciones, y hábitos de compra.

2. Focus Groups

Acción: Organiza grupos focales con consumidores para discutir en profundidad sus preferencias y comportamientos.

Resultado esperado: Información detallada y matices sobre las razones detrás de las preferencias de los consumidores.

3. Entrevistas a Profundidad

Acción: Realiza entrevistas individuales a profundidad con consumidores seleccionados para obtener una comprensión más profunda de sus decisiones de compra.

Resultado esperado: Perspectivas detalladas y narrativas personales que explican el comportamiento del consumidor.

4. Análisis de Datos de Ventas

Acción: Analiza los datos de ventas para identificar patrones de compra y preferencias de producto.

Resultado esperado: Información sobre qué productos y presentaciones son los más vendidos y en qué momentos.

5. Monitoreo de Redes Sociales y Reseñas en Línea

Acción: Monitorea las redes sociales y plataformas de reseñas para entender las opiniones y discusiones sobre diferentes marcas y presentaciones de fideos secos.

Resultado esperado: Información sobre la percepción de la marca y feedback directo de los consumidores.

6. Estudios de Mercado Competitivo

Acción: Realiza estudios de mercado para analizar la oferta de la competencia y cómo se perciben en comparación con tus productos.

Resultado esperado: Una comprensión clara de las fortalezas y debilidades de tus competidores desde la perspectiva del consumidor.

7. Pruebas de Producto

Acción: Realiza pruebas de producto donde los consumidores puedan probar diferentes marcas y presentaciones de fideos secos.

Resultado esperado: Feedback directo sobre las preferencias de sabor, textura, y presentación.

Implementación de Resultados

Utiliza los datos y las perspectivas obtenidas de estas preguntas y actividades para:

Desarrollar estrategias de marketing basadas en las preferencias y comportamientos de los consumidores.

Optimizar el portafolio de productos ajustando las presentaciones y características de los fideos secos.

Ajustar los canales de distribución para alinearlos con los hábitos de compra de los consumidores.

Crear promociones y campañas que resuenen con los factores que más valoran los consumidores.

Este enfoque te permitirá comprender a fondo el comportamiento del consumidor y adaptar tu oferta para satisfacer mejor sus necesidades y preferencias.

Se entiende que el lector pudo a esta altura identificar la metodología de trabajo y que ya no es necesario continuar con las diferentes actividades que se establecieron para llevar a cabo el Plan Estratégico de Ventas, si es el deseo del lector avanzar sobre el plan (ya que no es el objetivo del libro) se recomienda seguir con la metodología expuesta hasta aquí y seguramente arribará a excelentes resultados.

4.2.3.3. La IA como herramienta para campañas, promociones, videos, folletos, y más

Tal vez en este aspecto es dónde más contenidos y herramientas puedan encontrarse a disposición de las personas y que también puede ser utilizada para la gestión.

A esta altura, no es obligatorio pero si recomendable, el lector haya creado su perfil de Instagram, si en este momento desea hacerlo solo deberá bajar la app a su dispositivo móvil y cargar los datos básicos allí solicitados; obviamente en su perfil deberá mostrar interés por las cuestiones de gestión, administración e inteligencia artificial, y a partir de ahí la inteligencia de la red comenzará a hacer su "magia", le comenzarán a aparecer Publicaciones y Reels relacionados a la IA, y a medida que más vea/siga[12] el camino será interminable.

También es aconsejable que utilizando la lupa de búsqueda escriba inteligencia artificial y comenzar a ver todo lo relacionado a esta, y la magia seguirá sucediendo.

A poco de andar encontrará el lector sitios, apps, donde a partir de texto (idea) podrá crear imágenes, folletos, videos, textos, libros, cursos, audios, clips para campañas publicitarias, etc. Muchos lugares permitirán algunas creaciones diarias en forma gratuita, o algunas para probar y luego pasar a pago, otras totalmente gratuitas con algunas restricciones, y otras solo de pago.

Podrá generar tiendas virtuales, cobro por aplicación, sitios web en versiones html.

También existen sitios donde se puede subir un documento, un contrato, una información y solicitar a partir del documento subido una síntesis, dialogar con la IA y ella contesta a partir del documento.

Las oportunidades que se crean son realmente infinitas a partir de la información que recibirá, una de las mejores que podrá utilizar (por ahora en forma

[12] Seguir a la persona que realiza el contenido, es una de las opciones que Instagram ofrece como red social.

gratuita) es el creador de aplicaciones de getlazy.ia, es decir un sitio que crea programas, bots, convertidores y todo lo que pueda imaginar[13]

Otro de los sitios para desarrollo de aplicaciones y webs es app my site donde podrá crear y solo hay que abonar cuando esté dispuesta a publicarla. Por su parte apphive.io permite crear aplicaciones con mapas para uso privado o público

Sin embargo, aunque todo parezca sencillo (en lo que refiere al uso de las herramientas), muy poco se puede realizar con bajo o nulo conocimiento, en general requiere de cierta constancia y paciencia, especialmente las primeras veces que se utiliza la herramienta.

4.2.4. La Inteligencia Artificial colaborando en el sector de Recursos Humanos

Como consecuencia (en general) de un buen desarrollo productivo y comercial, es decir cumpliendo con la satisfacción al cliente, cualquier organización requiere con cierta periodicidad la incorporación de personal, y en este sentido la IA también puede brindar también mucha ayuda.

A la hora de incorporar un recurso humano a una organización es necesario disponer de un perfil del puesto, saber cuales son los conocimientos, habilidades, experiencia que la persona debe satisfacer. Se debe dar a difusión, entrevistar, elegir entre las opciones entrevistadas, etc.

En general cuando las organizaciones son medianas a grandes este tema está procedimentado y puede suceder que sea tercerizado en consultoras, sin embargo cuando se trata de PyMEs pequeñas esta actividad puede ser compleja y generar un alto grado de problemas por malas decisiones.

Un primer paso es tener claro qué personal se necesita, cuáles deben ser sus conocimientos, habilidades, experiencias, titulación, etc. A modo de ejemplo, se le solicita a la IA, en este caso Copilot, que genere un perfil de puesto para una persona que se incorpore como comprador de materias primas.

Se solicita el perfil con el siguiente prompt:

Colocándote en un rol de experto en Recursos Humanos con amplio conocimiento en todo lo que respecta a una gerencia de compras, te solicito que me generes un perfil muy completo y detallado para un comprador de materias primas técnicas en el área de la metalmecánica, una base es que debe ser técnico mecánico con no menos de 5 años de experiencia en el sector de compras de ese sector (metalmecánica)

[13] Lamentablemente la IA getlazy.ia al momento de la edición del libro pasó a funcionar con versión de pago.

Copilot responde:

¡Por supuesto! Aquí tienes un perfil detallado para un Comprador de Materias Primas Técnicas en el Área de la Metalmecánica:

Perfil del Comprador de Materias Primas Técnicas en Metalmecánica

Descripción del Puesto:

El Comprador de Materias Primas Técnicas en Metalmecánica es responsable de adquirir los insumos necesarios para la producción de bienes metálicos. Su función principal es garantizar que la empresa cuente con las materias primas adecuadas para mantener la operación continua y eficiente.

Responsabilidades Clave:

Investigación y Selección de Proveedores:

Identificar y evaluar proveedores de materias primas técnicas, considerando factores como calidad, precio, capacidad de entrega y confiabilidad.

Negociar acuerdos comerciales y contratos con proveedores.

Gestión de Inventario:

Mantener un inventario óptimo de materias primas para evitar escasez o exceso.

Supervisar el flujo de materiales y coordinar con el equipo de producción para asegurar la disponibilidad oportuna.

Análisis de Costos:

Evaluar los costos de las materias primas y buscar oportunidades para reducir gastos sin comprometer la calidad.

Realizar análisis de costo-beneficio para decisiones de compra.

Cumplimiento de Especificaciones:

Asegurarse de que las materias primas cumplan con las especificaciones técnicas y de calidad requeridas.

Coordinar con el departamento de control de calidad para verificar la conformidad.

Seguimiento de Tendencias del Mercado:

Estar al tanto de las tendencias en el mercado de materias primas, cambios en precios y disponibilidad.

Adaptar las estrategias de adquisición según las condiciones del mercado.

Colaboración Interdepartamental:

Trabajar estrechamente con el equipo de producción, ingeniería y logística para garantizar una cadena de suministro eficiente.

Participar en reuniones de planificación y revisión de inventario.

Requisitos:

Título técnico en Mecánica o Ingeniería Mecánica.

Experiencia mínima de 5 años en el área de compras, preferiblemente en la industria metalmecánica.

Conocimiento profundo de materiales metálicos y sus propiedades.

Habilidades de negociación, análisis y gestión de proveedores.

Capacidad para trabajar en equipo y comunicarse efectivamente.

Competencias Clave:

Orientación a Resultados: Capacidad para cumplir con los objetivos de adquisición y mantener un flujo constante de materias primas.

Habilidad Analítica: Evaluar datos y tomar decisiones basadas en información relevante.

Comunicación Efectiva: Coordinar con diferentes departamentos y proveedores.

Adaptabilidad: Ajustarse a cambios en el mercado y las necesidades de la empresa.

Recuerda que este perfil es una guía general y puede adaptarse según las necesidades específicas de la empresa. ¡Espero que encuentres útil esta descripción! Si tienes alguna otra solicitud o necesitas más detalles, no dudes en preguntar.

Asimismo, solicitamos a continuación una guía de entrevista a la hora de recibir a quienes se postularon,

Aquí tienes una guía de preguntas que puedes hacer durante las entrevistas a los candidatos que se postulen para el puesto de Comprador de Materias Primas Técnicas en Metalmecánica:

Experiencia y Antecedentes:

¿Cuál es tu experiencia previa en el área de compras? ¿Has trabajado específicamente con materias primas técnicas en la industria metalmecánica?

¿Cuántos años de experiencia tienes en la adquisición de materiales y negociación con proveedores?

Conocimiento Técnico:

¿Qué conocimientos tienes sobre los diferentes tipos de materiales metálicos utilizados en la producción metalmecánica?

¿Puedes explicar las propiedades clave de algunos de estos materiales (por ejemplo, acero, aluminio, cobre)?

Gestión de Proveedores:

¿Cómo evalúas y seleccionas proveedores? ¿Qué criterios consideras al elegir un proveedor de materias primas?

¿Has tenido que lidiar con problemas de calidad o retrasos en la entrega de materiales? ¿Cómo los resolviste?

Negociación y Costos:

¿Cómo negociarías acuerdos comerciales con proveedores? ¿Qué estrategias utilizas para obtener precios competitivos?

¿Has logrado reducir costos en compras anteriores? ¿Cómo lo lograste?

Colaboración Interdepartamental:

¿Cómo te comunicas con el equipo de producción y control de calidad para asegurar que las materias primas cumplan con las especificaciones?

¿Has trabajado en proyectos conjuntos con otros departamentos para optimizar la cadena de suministro?

Situaciones Desafiantes:

¿Puedes compartir una situación en la que enfrentaste dificultades en la adquisición de materias primas? ¿Cómo la manejaste?

¿Cómo priorizas las compras cuando hay escasez de ciertos materiales?

Habilidades Personales:

¿Qué habilidades crees que son esenciales para un buen Comprador de Materias Primas Técnicas?

¿Cómo te mantienes actualizado sobre las tendencias del mercado y los cambios en los precios de las materias primas?

Recuerda adaptar estas preguntas según el contexto de la entrevista y profundizar en las respuestas de los candidatos para evaluar su idoneidad para el puesto. ¡Buena suerte en las entrevistas!

Muy bien, supóngase que se avanzó, y es hora de liquidar el sueldo del colaborador/a, se solicita a Copilot una ayuda a la hora de realizar la liquidación del sueldo, para ello se lo requiere con el siguiente prompt:

Por favor indícame cómo se liquida un sueldo en Argentina con la legislación vigente

y Copilot responde:

¡Claro! La liquidación de sueldos en Argentina es un proceso esencial tanto para las empresas como para los empleados. Asegurarse de que los empleados reciban un salario preciso y en cumplimiento con la legislación laboral es crucial. Aquí tienes una guía paso a paso sobre cómo liquidar sueldos en Argentina:

Recopilación de Datos:

Reúne la información necesaria sobre el empleado, como horas trabajadas, días de licencia, bonificaciones, etc.

Cálculo de los Conceptos Salariales:

Calcula el sueldo bruto, que incluye el salario base, bonificaciones y otros beneficios monetarios.

Considera los componentes salariales específicos según el convenio colectivo o contrato individual.

Cálculo de los Descuentos:

Deduce los descuentos legales obligatorios, como aportes a la seguridad social y los impuestos sobre la renta.

También considera los descuentos voluntarios, como contribuciones a planes de jubilación privados o seguros de salud adicionales.

Emisión del Recibo de Sueldo:

Finalmente, emite el recibo de sueldo que detalla todos los conceptos salariales y descuentos aplicados.

Consejos para liquidar sueldos:

Acude a un contador profesional para asegurarte de cumplir con todas las regulaciones.

Utiliza un software de liquidación de sueldos para automatizar el proceso.

Mantente actualizado con las novedades legislativas para evitar problemas legales.

Recuerda que la liquidación de sueldos es vital para mantener una buena relación con los empleados y cumplir con las leyes laborales. ¡Espero que esta información te sea útil!

Sin embargo como la respuesta no satisface, una opción sería la repregunta reformulando el prompt, sin embargo y para lograr una comparación en las respuestas se acude a Chatgpt y como se podrá observar la respuesta es significativamente mejor:

Chatgpt responde:

Liquidar un sueldo en Argentina implica seguir una serie de pasos y tener en cuenta diversos componentes establecidos por la legislación vigente. A continuación, te detallo el proceso y los elementos principales:

1. Salario Básico

Determinar el salario bruto: Se parte del salario básico acordado en el convenio colectivo de trabajo correspondiente al sector o el salario pactado con el empleado, siempre respetando el salario mínimo vital y móvil.

2. Asignaciones Familiares

Asignaciones por hijo, cónyuge, prenatal, entre otras: Dependiendo de la situación familiar del empleado y su nivel de ingresos.

3. Horas Extras

Horas extras al 50% y 100%: Calcular las horas trabajadas fuera del horario normal y aplicar el recargo correspondiente.

4. Bonificaciones y Premios

Bonificaciones, comisiones, premios: Sumar cualquier pago adicional acordado.

5. Descuentos Obligatorios

Jubilación: 11% del salario bruto.

Obra Social: 3% del salario bruto.

PAMI (INSSJP): 3% del salario bruto.

Sindicato: Si corresponde, el porcentaje depende del convenio colectivo.

6. Aportes Voluntarios

Aportes a fondos de jubilación privados, seguros, etc.: Si el empleado ha optado por algún aporte adicional.

7. Retenciones de Impuesto a las Ganancias

Cálculo del impuesto a las ganancias: Aplicar la tabla de deducciones y el monto no imponible. Esto varía según la situación particular de cada empleado.

8. Neto a Cobrar

Sueldo neto: Resulta de restar los descuentos y retenciones del salario bruto más las bonificaciones y horas extras.

Ejemplo Práctico

Supongamos un empleado con un salario básico de ARS 100,000.00, sin asignaciones familiares, y que ha trabajado 10 horas extras al 50%.

Salario Básico: ARS 100,000.00

Horas Extra al 50%:

Valor hora = Salario Básico / 200 = ARS 100,000.00 / 200 = ARS 500.00

Horas extra al 50% = 10 horas x (500 x 1.5) = 10 x 750 = ARS 7,500.00

Total Bruto: ARS 100,000.00 + ARS 7,500.00 = ARS 107,500.00

Descuentos:

Jubilación (11%): ARS 107,500.00 x 11% = ARS 11,825.00

Obra Social (3%): ARS 107,500.00 x 3% = ARS 3,225.00

PAMI (3%): ARS 107,500.00 x 3% = ARS 3,225.00

Sindicato (2%): ARS 107,500.00 x 2% = ARS 2,150.00 (supongamos un 2% para este ejemplo)

Sueldo Neto:

Total Descuentos: ARS 11,825.00 + ARS 3,225.00 + ARS 3,225.00 + ARS 2,150.00 = ARS 20,425.00

Sueldo Neto: ARS 107,500.00 - ARS 20,425.00 = ARS 87,075.00

Este es un ejemplo simplificado. Para una liquidación completa y exacta, se deben considerar todos los detalles específicos de cada empleado y los convenios colectivos aplicables. Además, es recomendable utilizar un sistema de liquidación de sueldos o software especializado para asegurar el cumplimiento de todas las normativas vigentes.

Muy bien, a continuación y por cuestiones que van más allá del ejemplo, supóngase que se debe liquidar un despido, se solicita a Chatgpt la ayuda correspondiente.

Para realizarlo se utiliza el siguiente prompt:

En un rol de especialista en RRHH y legales, te solicito me indiques como debe realizarse una liquidación final por despido

Chatgpt responde:

La liquidación final por despido en Argentina debe realizarse siguiendo las normativas establecidas en la Ley de Contrato de Trabajo (Ley 20.744). Aquí te detallo los pasos y conceptos que deben ser considerados para realizar una liquidación final correcta:

1. Preaviso

Preaviso no dado: Si el empleador no dio el preaviso con la antelación requerida (15 días para empleados en período de prueba, 1 mes para empleados con menos de 5 años de antigüedad y 2 meses para empleados con más de 5 años de antigüedad), deberá abonarse una indemnización equivalente a los días de preaviso omitidos.

2. Integración del Mes de Despido

Integración del mes de despido: Si el despido se produce sin previo aviso, el empleador debe abonar los días faltantes hasta completar el mes en curso.

3. Indemnización por Antigüedad

Indemnización: Un sueldo por cada año trabajado o fracción mayor a tres meses, calculado sobre la mejor remuneración mensual, normal y habitual del último año.

4. Días Trabajados del Mes

Días trabajados: Proporcional de los días trabajados en el mes del despido.

5. Vacaciones No Gozadas

Vacaciones proporcionales: Se debe abonar la parte proporcional de las vacaciones no gozadas al momento del despido.

6. Sueldo Anual Complementario (SAC)

SAC proporcional: Se debe calcular la parte proporcional del aguinaldo hasta la fecha del despido.

7. Horas Extras y Bonificaciones

Conceptos pendientes: Cualquier bonificación, comisión o horas extras pendientes de pago.

8. Indemnización Sustitutiva de Preaviso

Indemnización sustitutiva: Si no se cumplió con el preaviso, debe pagarse la indemnización sustitutiva correspondiente.

Ejemplo Práctico de Liquidación Final

Supongamos un empleado con las siguientes características:

Sueldo bruto mensual: ARS 100,000

Antigüedad: 3 años y 6 meses

Despido sin preaviso el 15 de mayo

Último sueldo anual complementario percibido en diciembre: ARS 50,000

1. Preaviso no dado

2 meses de sueldo: ARS 100,000 x 2 = ARS 200,000

2. Integración del Mes de Despido

Días hasta fin de mes: 15 días x (100,000 / 30) = ARS 50,000

3. Indemnización por Antigüedad

4 sueldos (3 años completos + 6 meses): ARS 100,000 x 4 = ARS 400,000

4. Días Trabajados del Mes

15 días: 15 días x (100,000 / 30) = ARS 50,000

5. Vacaciones No Gozadas

Proporcional de vacaciones: (3 años y 6 meses -> 14 días de vacaciones) = (5/12) x 14 días x (100,000 / 25) = ARS 23,333

6. Sueldo Anual Complementario (SAC)

SAC proporcional (5 meses): (100,000 / 2) x (5/12) = ARS 20,833

7. Total Liquidación Final

Preaviso: ARS 200,000

Integración del mes de despido: ARS 50,000

Indemnización por antigüedad: ARS 400,000

Días trabajados: ARS 50,000

Vacaciones no gozadas: ARS 23,333

SAC proporcional: ARS 20,833

Total a cobrar: ARS 744,166

Consideraciones Adicionales

Descuentos: Sobre los montos se deben realizar los descuentos correspondientes a jubilación, obra social y sindicato, exceptuando las indemnizaciones.

Art. 80: El empleador debe entregar el certificado de trabajo y la constancia de aportes de la seguridad social dentro de los 30 días de finalizada la relación laboral.

Es importante que cada caso se revise individualmente, considerando el convenio colectivo aplicable y la legislación vigente. Además, es recomendable contar con la asesoría de un profesional en recursos humanos o un abogado laboral para asegurar que todos los cálculos sean correctos y se cumplan todas las obligaciones legales.

Siguiendo con el asesoramiento que la IA puede realizar en el área de RRHH, suponga que fallece un colaborador y su esposa reclama la indemnización.

Se solicita a chatgpt con el siguiente prompt:

En tu rol de especialista legal en cuestiones de recursos humanos te solicito me indiques de que se trata la indemnización por fallecimiento de un empleado activo.

Chatgpt responde:

La indemnización por fallecimiento de un empleado activo en Argentina está regulada por la Ley de Contrato de Trabajo (Ley 20.744). Esta indemnización tiene como finalidad brindar un soporte económico a los derechohabientes del trabajador fallecido. A continuación, te explico en detalle de qué se trata y cómo se calcula esta indemnización:

1. Normativa Aplicable

Artículo 248 de la Ley de Contrato de Trabajo (LCT): Este artículo establece que, en caso de fallecimiento del trabajador, los derechohabientes tendrán derecho a percibir una indemnización similar a la que correspondería en caso de despido sin causa.

2. Derechohabientes

Los derechohabientes son aquellos familiares que tienen derecho a recibir la indemnización, y generalmente incluyen el cónyuge, los hijos menores de edad o incapacitados y, en ausencia de estos, los padres del trabajador fallecido.

3. Monto de la Indemnización

Indemnización por antigüedad: Se calcula como si el empleado hubiera sido despedido sin justa causa, es decir, un mes de salario por cada año de servicio o fracción mayor de tres meses, basado en la mejor remuneración mensual, normal y habitual del último año.

Integración del mes de fallecimiento: Se debe abonar la parte proporcional del salario correspondiente al mes del fallecimiento.

Preaviso: Se otorga una indemnización sustitutiva del preaviso, calculada como la remuneración correspondiente al período de preaviso que no se pudo dar por la muerte del trabajador.

4. Componentes Adicionales

Proporcional de vacaciones no gozadas: Se debe abonar la parte proporcional de las vacaciones no gozadas al momento del fallecimiento.

Sueldo Anual Complementario (SAC): Se debe calcular la parte proporcional del aguinaldo hasta la fecha del fallecimiento.

Ejemplo Práctico de Indemnización por Fallecimiento

Supongamos un empleado con las siguientes características:

Sueldo bruto mensual: ARS 100,000

Antigüedad: 5 años y 3 meses

Fallecimiento: 15 de mayo

Último sueldo anual complementario percibido en diciembre: ARS 50,000

1. Indemnización por Antigüedad

5 sueldos (por 5 años completos) + 1/4 de sueldo (por la fracción mayor a tres meses): ARS 100,000 x 5.25 = ARS 525,000

2. Integración del Mes de Fallecimiento

Días hasta fin de mes: 15 días x (100,000 / 30) = ARS 50,000

3. Preaviso

2 meses de sueldo (considerando antigüedad mayor a 5 años): ARS 100,000 x 2 = ARS 200,000

4. Vacaciones No Gozadas

Proporcional de vacaciones: (5 años y 3 meses -> 14 días de vacaciones) = (5/12) x 14 días x (100,000 / 25) = ARS 23,333

5. Sueldo Anual Complementario (SAC)

SAC proporcional (5 meses): (100,000 / 2) x (5/12) = ARS 20,833

6. Total Indemnización

Indemnización por antigüedad: ARS 525,000

Integración del mes de fallecimiento: ARS 50,000

Preaviso: ARS 200,000

Vacaciones no gozadas: ARS 23,333

SAC proporcional: ARS 20,833

Total a cobrar: ARS 819,166

Consideraciones Adicionales

Documentación: Los derechohabientes deben presentar la documentación que acredite su relación con el trabajador fallecido y su derecho a la indemnización (acta de defunción, libreta de matrimonio, partidas de nacimiento, etc.).

Distribución: La indemnización se distribuye entre los derechohabientes conforme a la legislación vigente.

Este proceso debe ser llevado a cabo con sensibilidad y cuidado, respetando todas las normativas legales y considerando la situación emocional de los familiares del trabajador fallecido.

Como se observa en estos ejemplos la IA puede ser de gran ayuda para un/a gestor/a de una pequeña empresa que no dispone de capital ni personal especialista en cada área tal es el ejemplo de los RRHH.

4.2.5. El sector financiero y la Inteligencia Artificial

En la actualidad existen personas que centran su principal actividad o fuente de ingreso basada en la colocación del dinero en el circuito financiero.

Si el lector comenzó a operar con la IA tal cual se recomendó en el apartado “4.2.3.3. La IA como herramienta para campañas, promociones, videos, folletos, y más” habrá recibido por demás invitaciones a cursos y/o pruebas de actividades de inversión.

No es la idea de este libro trabajar el tema de esta manera, simplemente se pretende que para una persona no especializada en la materia pueda alcanzar con la IA los conceptos fundamentales y aplicarlos a la administración de su PyME.

Como se sabe, administrar una PyME no es trivial, y menos aún en las condiciones que transcurren en economías poco sólidas como las de Argentina donde aplicar el dinero a una determinada función puede ser muy beneficioso en algún momento y muy perjudicial en otro.

Es muy común que la/el responsable de una empresa piense que todo su dinero debe estar aplicado a llevar adelante el objetivo de satisfacer al cliente en lo que respecta al producto o servicio que realiza la empresa, sin embargo y aunque pueda no ser agradable expresarlo, el objetivo central es satisfacer las necesidades de quienes realizan la inversión y para ello producen y/o brindan un servicio determinado lo que les retorna en dinero que es lo que realmente buscan. Es decir que obtener dinero producto de inversiones es lo que realmente realizan quienes emprenden un proyecto.

Dicho esto lo que debe hacer quien administra es operar profesionalmente en los aspectos financieros y como en todas las funciones que se han trabajado en este libro la IA puede colaborar con esa función.

Se solicita por lo tanto a la IA una descripción de las principales funciones del sector financiero de una pequeña empresa.

Copilot responde:

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) son entidades empresariales caracterizadas por un número reducido de empleados y un volumen de facturación anual limitado en comparación con las grandes empresas. Aquí tienes más detalles:

Definición y Características de las PYME:

Las PYME suelen ocupar a menos de 250 personas y tienen una facturación anual que no suele superar los 50 millones de euros.
Su balance general al cierre del año no supera los 43 millones de euros.
Estas empresas se adaptan rápidamente a los cambios del mercado, toman decisiones ágiles y generan empleo local.
Ejemplos de categorías según tamaño: microempresas (menos de 10 empleados), pequeñas empresas (hasta 50 trabajadores) y medianas empresas (hasta 250 trabajadores).

Funciones del Sector Financiero en una PYME:

Gestión Financiera: Implica administrar los recursos financieros de la empresa, incluyendo la planificación de presupuestos, control de gastos, gestión de ingresos y flujo de efectivo.

Contabilidad: Lleva registros financieros precisos, prepara estados financieros y asegura el cumplimiento de obligaciones fiscales.

Financiamiento: Busca fuentes de financiación adecuadas para operaciones y crecimiento.

Tesorería: Maneja el flujo de efectivo diario, pagos y cobros.

Análisis Financiero: Evalúa la salud financiera de la empresa, identifica áreas de mejora y toma decisiones informadas.

Control de Costos: Supervisa y optimiza los costos operativos.

Inversión y Riesgo: Decide sobre inversiones y gestiona riesgos financieros.

Importancia del Sector Financiero en las PYME:

- *Contribuye al crecimiento económico y al empleo local.*
- *Facilita la toma de decisiones estratégicas y operativas.*
- *Ayuda a mantener la solidez financiera y la sostenibilidad.*

En resumen, el sector financiero en una PYME es crucial para su éxito y desarrollo, abarcando desde la gestión diaria hasta la planificación a largo plazo.

Supóngase ahora que se dispone de un cierto dinero y las opciones son comprar materias primas (opción que seguramente realizaría el empresario PyMe), colocarla a plazo fijo, u operar en el mercado financiero. Se plantea el tema a la IA, y esta responde:

Como especialista en finanzas, considerando las opciones que mencionaste, aquí están mis recomendaciones:

Compra de Materia Prima para Stock:

Ventajas:

Aseguras el abastecimiento de materiales para tu negocio.
Puedes aprovechar oportunidades de compra al adquirir materia prima en grandes cantidades.

Desventajas:

La inversión está vinculada al rendimiento de tu negocio. Si las ventas no se concretan, podrías tener exceso de inventario.
No generas intereses ni ganancias directas con esta opción.

Colocar el Dinero a Plazo Fijo por 30 Días:

Ventajas:

Seguridad: El capital está protegido y garantizado por el banco.
Generas intereses: Obtendrás una tasa fija durante el plazo.

Desventajas:

Liquidez limitada: No podrás acceder al dinero antes del vencimiento sin penalizaciones.
Las tasas de interés pueden ser bajas en comparación con otras inversiones.

Operar en la Plaza Financiera:

Ventajas:

Potencial de mayores ganancias: Puedes invertir en acciones, bonos u otros instrumentos financieros.
Mayor liquidez: Puedes vender tus inversiones en cualquier momento.

Desventajas:

Riesgo: Los mercados financieros pueden ser volátiles y las inversiones pueden fluctuar.

Requiere conocimientos y seguimiento constante.

Recomendación:

Si buscas seguridad y no necesitas el dinero a corto plazo, considera el plazo fijo.

Si estás dispuesto a asumir más riesgo y buscas potencial de ganancias, invierte en la plaza financiera.

La elección depende de tus objetivos, tolerancia al riesgo y necesidades de liquidez. ¡Evalúa cuidadosamente y toma la decisión que mejor se adapte a tu situación!

Observar que si bien la compra de materia prima fue analizada en la primera parte del análisis, y se han descrito sus ventajas y desventajas, en la recomendación la compra de materia prima como inversión es desestimada y ello se debe a que un aumento de stock de cualquier tipo no es recomendable financieramente dado que crecer en Stok implica espacio, costo, vencimientos de mercaderías, obsolescencia, etc.

Supóngase ahora que se desea operar en la plaza financiera, y se solicita a la IA que opere como asesor financiero indicándonos de que manera se debe operar.

Invertir en la plaza financiera puede ser una excelente manera de hacer crecer tu dinero. Aquí tienes una secuencia de pasos para comenzar:

Educación Financiera:

Comprende los Conceptos Básicos: Antes de invertir, familiarízate con términos como acciones, bonos, índices bursátiles y fondos de inversión.

Mentalidad de Inversionista: Adopta una perspectiva a largo plazo y comprende que las inversiones pueden fluctuar en el corto plazo.

Establece Metas Financieras:

¿Qué deseas lograr con tus inversiones? ¿Ahorrar para la jubilación, comprar una casa o simplemente aumentar tu patrimonio? Define tus objetivos.

Selecciona un Tipo de Inversión:

Acciones: Compra y vende acciones de empresas en bolsas de valores.

Bonos: Invierte en deuda de gobiernos o empresas a cambio de pagos de intereses.

Bienes Raíces: Considera comprar propiedades para alquilar o vender.

Elige una Plataforma de Inversión:

Broker Online: Si prefieres invertir por ti mismo, elige un broker online. Abre una cuenta, deposita fondos y comienza a operar en bolsa.

Fondos de Inversión y ETFs: Si prefieres que un gestor maneje tus inversiones, considera fondos de inversión o ETFs.

Diversifica tu Cartera:

No pongas todos tus huevos en una sola canasta. Distribuye tus inversiones en diferentes activos y zonas geográficas.

Evalúa el Riesgo y la Rentabilidad:
Cada tipo de inversión tiene su nivel de riesgo y potencial de ganancias. Infórmate antes de decidir.

Invierte Regularmente:
Establece un plan de ahorro e inversión. Invierte una cantidad fija periódicamente para aprovechar el efecto del interés compuesto.

Recuerda que la inversión es un camino a largo plazo, y siempre es recomendable consultar con un asesor financiero antes de tomar decisiones importantes. ¡Buena suerte en tu viaje hacia la prosperidad financiera!

No es menor mencionar que a medida que la IA responde, ofrece link para ampliar la información y ofrece opciones de alternativas.

En relación a las finanzas y su control se solicita a continuación cuáles deberían ser los indicadores que deben tenerse en cuenta para un buen control y cómo calcularlos.

*Los **indicadores financieros** son herramientas clave para evaluar y controlar la salud financiera de una empresa. Aquí están los principales indicadores que debes considerar:*

Fondo de Maniobra o Ratio de Liquidez:

Mide la solvencia de la empresa.
Calcula el fondo de maniobra como:

$$FM = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Ratio de Tesorería o Coeficiente de Liquidez Inmediata (RT):

Evalúa la capacidad de la empresa para atender pagos a corto plazo.
Calcula el RT como:

$$RT = \frac{\text{Tesorería}}{\text{Pasivo corriente}}$$

Ratio de Autonomía Financiera (RAF):

Mide el grado de financiación propia de la empresa.
Calcula el RAF como:

$$RAF = \frac{\text{Patrimonio neto}}{\text{Activo total}}$$

Periodo Medio de Cobro:

Indica el tiempo promedio que tarda la empresa en cobrar sus ventas.
Busca reducir este período para mejorar la liquidez.

Periodo Medio de Pago:
Representa el tiempo promedio que la empresa demora en pagar a sus proveedores.
Controla este período para mantener buenas relaciones comerciales.

Rentabilidad Económica:

Mide la eficiencia en la utilización de los activos.
Calcula la rentabilidad económica como:

$$\text{Rentabilidad Económica} = \frac{\text{Beneficio antes de intereses e impuestos (BAII)}}{\text{Activo total}}$$

Rentabilidad Financiera:

Evalúa la rentabilidad para los accionistas.
Calcula la rentabilidad financiera como:

$$\text{Rentabilidad Financiera} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio neto}}$$

Si bien existen muchas consultas en relación a las finanzas, para finalizar con ejemplos en esta sección, se solicita a la IA que nos indique que es, para qué sirve y cómo se realiza un presupuesto financiero.

¿Qué es el presupuesto financiero?

El presupuesto financiero es la predicción de los ingresos y gastos de una empresa a corto y largo plazo. Su objetivo principal es medir la rentabilidad del negocio. Para lograrlo, se integran varios elementos, como el balance, el flujo de efectivo, las fuentes de ingresos y los gastos. Estas proyecciones se evalúan de forma mensual, trimestral, semestral o anual, según lo más adecuado para la organización.

¿Para qué sirve el presupuesto financiero?

El presupuesto financiero tiene múltiples funciones:

Planificación de crecimiento: Ayuda a planificar el crecimiento financiero de la empresa.

Toma de decisiones: Facilita decisiones como contratar personal o adquirir activos.

Integración del flujo de efectivo: Permite evaluar si se pueden cubrir los gastos y financiar proyectos.

Supervisión del rendimiento: Ayuda a motivar al equipo y alcanzar objetivos.

Anticipación de problemas de flujo de efectivo: Permite prever y abordar posibles problemas.

Evaluación de ciclos estacionales: Permite planificarlos adecuadamente.

Tipos de presupuesto financiero:
Presupuesto de efectivo: Es crucial para empresas que enfrentan desafíos de sincronización entre ingresos y gastos. Ayuda a rastrear los flujos de efectivo y mantenerse en el camino correcto.

Te presento un ejemplo simplificado de un presupuesto anual para una organización ficticia con seis departamentos. Recuerda que en la práctica, los presupuestos pueden ser más detallados y personalizados según las necesidades de cada empresa:

Departamento de Ventas:
Presupuesto de ventas: $2,000,000
Gastos de marketing y publicidad: $200,000
Comisiones de ventas: $150,000

Departamento de Producción:
Costos de producción: $1,500,000
Mantenimiento de maquinaria: $50,000

Departamento de Recursos Humanos:

Salarios y beneficios: $800,000
Capacitación y desarrollo: $50,000

Departamento de Finanzas:
Gastos administrativos: $100,000
Auditoría y consultoría: $30,000

Departamento de Tecnología:
Actualización de sistemas: $120,000
Soporte técnico: $50,000

Departamento de Logística:
Transporte y envío: $300,000
Almacenamiento y distribución: $80,000

Ingresos Totales: $2,000,000 Gastos Totales: $2,980,000 Beneficio (o pérdida): -$980,000

Este presupuesto considera los ingresos por ventas, los gastos operativos y las inversiones en cada departamento. Es fundamental revisar y ajustar el presupuesto regularmente para tomar decisiones informadas y alcanzar los objetivos financieros de la organización.

Estos presupuestos departamentales a su vez pueden desagregarse (activos, gastos, previsiones, mantenimientos, etc. y fecha de previsión) de manera tal que cada uno de ellos pueda ser analizado por su gerencia para informar a la dirección/gerencia general.

4.2.6. Evaluación de proyectos de inversión asesorados por IA

Es una de las funciones más relevantes de la administración la realización de realización y análisis de proyectos de inversión. Se supone que cada vez que una persona o una empresa realiza una inversión con el objeto de obtener una determinada utilidad, es conveniente realizar una evaluación que minimice el riesgo.

Es decir, no existe una garantía que la inversión obtenga el beneficio buscado, sin embargo no hacer el análisis puede llegar a ser un error estratégico ya que hay casos en los que la evaluación sólo requiere un poco de trabajo y puede advertir determinados riesgos que harían perder la mencionada inversión.

Existe mucha bibliografía sobre el tema, y el análisis de inversión es toda una especialización en sí misma, sin embargo la IA puede ayudar mucho a una persona sin experiencia en el tema y así minimizar los riesgos.

Se inicia consultando a la IA sobre los objetivos de una evaluación de proyectos de inversión

Para ello se solicita por medio del siguiente prompt a Copilot:

"Colocándote en un rol de especialista en análisis de proyectos de inversión, te solicito me ayudes a comprender que es una evaluación de proyectos de inversión y cuales son sus objetivos principales"

Copilot responde:

La evaluación de proyectos de inversión es fundamental para determinar la viabilidad y rentabilidad de una iniciativa empresarial. Aquí tienes algunos conceptos clave:

¿Qué es un proyecto de inversión?
Un proyecto de inversión es una acción económica planificada para el futuro. Puede ser cualquier actividad que requiera una inversión inicial y busque generar beneficios económicos. Por ejemplo, desarrollar un software informático con el objetivo de venderlo y obtener ganancias.

¿Qué es la evaluación de una oportunidad de inversión? La evaluación surge de la necesidad de definir el potencial de una oportunidad económica. No existe un manual perfecto, pero hay técnicas comunes:

Valor Presente Neto (VPN): Determina si el proyecto maximiza la inversión.

Índice de Rentabilidad: Calcula la relación entre beneficio y costo.

En resumen, la evaluación de proyectos de inversión permite estimar costos, beneficios, riesgos y viabilidad. ¡Espero que esta información te sea útil!

Bien, ahora solicitamos un plan para realizar una evaluación de proyecto,

Aquí tienes un plan detallado para evaluar un proyecto de inversión:

Definición del Proyecto:

Describe el proyecto en detalle: objetivos, alcance, recursos necesarios y plazos.
Identifica los flujos de efectivo esperados (ingresos y gastos) a lo largo del tiempo.

Estimación de Costos e Ingresos:

Calcula los costos iniciales (inversión inicial) y los costos operativos recurrentes.
Estima los ingresos futuros (ventas, alquileres, etc.).

Cálculo del Valor Presente Neto (VPN):

$$VPN = \sum \frac{Flujo\ de\ efectivo}{(1 + tasa\ de\ descuento)^t} - Inversión\ inicial$$

La tasa de descuento representa el costo de oportunidad o el rendimiento mínimo requerido.

Índice de Rentabilidad (IR):
Calcula el IR:

$$IR = \frac{VPN}{Inversión\ inicial}$$

Si IR > 1, el proyecto es rentable.

Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI):

Determina cuánto tiempo tomará recuperar la inversión inicial.

Suma los flujos de efectivo hasta que alcances el punto de equilibrio.

Análisis de Sensibilidad y Riesgos:

Evalúa cómo cambios en variables clave afectan el proyecto.
Considera riesgos y escenarios alternativos.

Decisión Final:

Si VPN > 0 y IR > 1, el proyecto es viable.
Compara con otros proyectos y toma una decisión informada.

Recuerda que la calidad de los datos y las suposiciones utilizadas afectarán los resultados. ¡Buena suerte con tu evaluación!

Seguramente con la experiencia de evaluar algunos proyectos podrá el lector sin llegar a ser un especialista evaluar sus proyectos de inversión y minimizar riesgos innecesarios.

Más allá de estos indicadores muy duros que indican la rentabilidad del proyecto, a continuación se solicita a la IA que complemente el concepto de viabilidad de un proyecto.

La viabilidad de un proyecto es fundamental para evaluar si es factible y si tiene sentido llevarlo a cabo. Permíteme explicarte más sobre este concepto y los tipos de viabilidad que existen:

¿Qué es la viabilidad de un proyecto? La viabilidad de un proyecto se refiere a su capacidad para ser realizado de manera efectiva y sostenible. Evalúa si el proyecto puede lograr sus objetivos y entregar los beneficios esperados dentro de las condiciones en las que se va a realizar, considerando limitaciones como tiempo, presupuesto y otros recursos.

Tipos de viabilidad:

Viabilidad Financiera: Evalúa si el proyecto es económicamente viable. Se analizan los costos, proyecciones de ingresos y retorno de la inversión.

Viabilidad Técnica: Se refiere a la capacidad de llevar a cabo el proyecto desde un punto de vista técnico. ¿Es posible implementarlo con los recursos y tecnología disponibles?

Viabilidad Operativa: Examina si el proyecto puede funcionar de manera eficiente una vez implementado. Considera aspectos como procesos, recursos humanos y logística

Viabilidad Comercial: Evalúa la demanda del mercado y la rentabilidad del proyecto. ¿Hay un mercado dispuesto a adoptar el producto o servicio?

Viabilidad Legal y Regulatoria: Analiza si el proyecto cumple con las leyes y regulaciones aplicables

Viabilidad Social y Ambiental: Considera el impacto social y ambiental del proyecto

.

¿Cómo se analizan las viabilidades?

Realizar un estudio de viabilidad es crucial. Se evalúan factores técnicos, económicos, legales y operativos antes de la fase de diseño del proyecto.

Identificar riesgos y desafíos desde el principio.
Evaluar cuidadosamente los recursos necesarios.
Tomar decisiones informadas sobre continuar, modificar o abandonar el proyecto.
Documentar el estudio de viabilidad como respaldo para justificar el proyecto ante las partes interesadas.
En resumen, la viabilidad de un proyecto es esencial para tomar decisiones informadas y garantizar el éxito

Es importante recalcar que todas las viabilidades deben dar positivas para realizar la inversión/proyecto dado que basta con que una de negativa para poner en alto riesgo la inversión.

4.2.7. Un tablero de control con la ayuda de la IA

Como se ha descrito a lo largo del texto la IA todo lo sabe, o al menos sabe claramente mucho más que el común de las personas en muchos temas y debe recordarse que la respuesta es básicamente estadística y no quiere decir por lo tanto que sea cierta, la respuesta es la que estadísticamente es más afirmada en la red o la base de datos donde busca la información. Es solo esto un recordatorio para que lo tenga el lector siempre presente.

Para cerrar este libro que pretende acercar al empresario PyME al uso de la IA con el objeto de hacer más eficiente su gestión, se solicitará a la IA una ayuda para poder realizar un tablero de control que permita administrar en función a indicadores.

Debe recordarse en este momento que administrar implica definir objetivos y gestionar para cumplirlos, esos objetivos deben tener ciertas características, Enfocado, Desafiante, Cuantificable, Acotados en tiempo y espacio.

La cuantificación permite un control claro del cumplimiento del objetivo, y por lo tanto siempre habrá que medir para poder comparar con el objetivo y saber cuánto se debe corregir o cuánto falta para cumplir el objetivo.

Un tablero de control básicamente permite mantener las variables críticas controladas e ir hacia el cumplimiento de los objetivos planteados, es decir manejar la empresa como se maneja un velero y no ir a dónde el viento nos quiera llevar.

Sin embargo se realiza una consulta introductoria a la IA al respecto de qué es y para qué sirven los tableros de control son herramientas esenciales en la gestión de cualquier organización. Permíteme explicarte en detalle:

¿Qué es un tablero de control?

Un tablero de control es una interfaz gráfica que recopila, visualiza y analiza datos relevantes para la toma de decisiones estratégicas.

Su objetivo es proporcionar una visión rápida y clara del estado actual de la empresa, permitiendo evaluar indicadores clave y detectar áreas que requieren atención.

¿Para qué sirve un tablero de control?

Integración de información: Permite combinar datos de diversas fuentes, incluyendo variables financieras y aspectos intangibles como la satisfacción del cliente o el aporte del personal.

Visualización gráfica: En una sola pantalla, muestra un panorama general de la empresa, destacando lo que está bien establecido y lo que necesita corrección.

Flexibilidad y agilidad: Se adapta a cambios en el entorno y a la estrategia del negocio.

Definición de objetivos: Específica indicadores clave para evaluar el cumplimiento de estrategias.

Relación entre áreas: Coordinando información, relaciona distintas áreas de la empresa.

Alertas y decisiones en tiempo real: Permite tomar decisiones inmediatas basadas en datos actualizados.

Organización de la información: Evalúa actividades en todas las áreas y sus condiciones.

En resumen, los tableros de control ayudan a gestionar indicadores clave (KPI) y a tomar decisiones informadas. ¡Si tienes más preguntas, no dudes en consultarme! qué sirve un tablero de control.

Se consulta a continuación cómo se realiza un tablero de control.

Crear un tablero de control o dashboard en Excel puede ser muy útil para visualizar y analizar datos clave de manera efectiva. Aquí tienes los pasos básicos para hacerlo:

Definir el Objetivo del Dashboard:

Establece qué métricas deseas evaluar y qué preguntas necesitas responder.

Define tus indicadores clave de desempeño (KPIs).

Seleccionar las Fuentes de Datos:

Decide qué datos necesitas incluir en el tablero.

Puedes obtener datos de hojas de cálculo, bases de datos u otras fuentes.

Diseñar la Estructura del Tablero:

Crea una hoja de Excel para el dashboard.

Organiza los elementos visuales, como gráficos, tablas y tarjetas.

Actualizar y Analizar los Datos:

Asegúrate de que los datos estén actualizados.

Utiliza fórmulas, tablas dinámicas y gráficos para resumir y analizar la información.

Recuerda que la clave está en hacerlo visualmente atractivo, fácil de entender y actualizado. ¡Buena suerte con tu tablero de control!

Se solicita a continuación un tablero de control típico de una empresa productiva en el área de fideos secos.

Un tablero de control para una pequeña industria de producción de fideos secos podría incluir los siguientes indicadores clave de rendimiento (KPIs):

1. Producción:

Producción diaria: Cantidad de fideos producidos cada día.

Producción mensual: Cantidad de fideos producidos cada mes.

Producción anual: Cantidad de fideos producidos cada año.

2. Calidad:

Tasa de defectos: Porcentaje de fideos que no cumplen con los estándares de calidad.

Retorno de productos: Número de productos devueltos por los clientes debido a problemas de calidad.

3. Ventas y Finanzas:

Ventas diarias/mensuales/anuales: Cantidad de fideos vendidos.

Ingresos y gastos: Ingresos totales y gastos de la empresa.

Margen de beneficio: Diferencia entre los ingresos y los gastos.

4. Inventario:

Stock de materias primas: Cantidad de materias primas disponibles para la producción.

Stock de productos terminados: Cantidad de fideos listos para la venta.

5. Recursos Humanos:

Absentismo: Porcentaje de días de trabajo perdidos debido a ausencias de los empleados.

Rotación de personal: Número de empleados que dejan la empresa.

Es importante recordar que estos son solo ejemplos y los KPIs específicos pueden variar dependiendo de las necesidades y objetivos de tu empresa. ¡Espero que esto te sea útil!

A continuación se solicitan sitios donde poder ver ejemplos de tableros de control

Se copia a continuación el texto en el formato que ofrece la respuesta con los link de sugerencias como para que el lector acceda a la información ofrecida por Copilot.

Aquí te dejo algunos recursos que podrían ser de ayuda:

Sitios web:

1. Tableros de control ¿qué son, cómo diseñarlos, dónde usarlos?: Este artículo explora la definición, las características y el uso de los tableros de control como herramientas de gestión de la información en los procesos, las unidades de negocio y en general en las organizaciones1.
2. Descubriendo el poder del tablero de control: Todo lo que necesitas saber: Este artículo proporciona una visión general y actualizada del estado de la organización y cómo un tablero de control puede ayudar a mejorar la toma de decisiones estratégicas2.
3. Cómo hacer un tablero de control simple y efectivo para tu empresa: Este sitio ofrece una herramienta que facilita la toma de decisiones y ayuda a medir el rendimiento, crecimiento y la competitividad de tu empresa3.
4. Paso a paso sobre cómo hacer un tablero de control: Este artículo te guía a través del proceso de creación de un tablero de control4.
5. Tableros de control: indicadores y buenas prácticas: Este artículo habla sobre cómo los tableros de control permiten medir el estado actual de una serie de indicadores y evaluarlos frente a unos objetivos5.

Videos:

1. TABLERO DE CONTROL con INDICADORES ⏲ Excel en 10 minutos: Este video es un tutorial sobre cómo crear un tablero de control con indicadores en Excel en 10 minutos6.
2. Tablero de Control ONLINE con Google Looker Studio ex Google Data Studio: Este video te enseña cómo usar Google Looker Studio para crear un tablero de control online7.
3. Cómo crear un tablero de control con Imágenes Dinámicas en Excel: Este video enseña cómo crear un tablero de control con imágenes dinámicas en Excel8.

Espero que estos recursos te sean útiles. ¡Buena suerte con tu tablero de control! □

4.3. Reflexión final

Luego de haber asumido el desafío en escribir este libro me animo a reflexionar en los siguientes aspectos:

a. Los antecedentes

Una vez más se cumple que la imaginación de quienes de manera de ciencia ficción escriben libros, realizan películas, videojuegos o cualquier otro producto futurista, la ciencia, la investigación y la tecnología a disposición del ser humano, termina haciendo realidad las predicciones.

Si bien y como se manifestó en el capítulo 1 la IA no es producto de una casualidad, sino por el contrario es producto de más de 60 años de investigación y constante progreso tecnológico, debo manifestar que, me sorprendió la rapidez de su aparición masiva.

Lo antes dicho deja abierta las sorpresas que las personas vamos a tener continuamente como consecuencia del progreso tecnológico de aquí en adelante. Sin ir muy lejos ayer escuchaba una persona que decía “se está trabajando para que en uno o dos años escribamos un tema, una breve descripción de la trama de una película, las actrices y actores que queremos que trabajen, escenario donde se desarrolle y tiempo de la película (ya que es el tiempo que tiene la persona disponible para ver la película) y la IA creará una película totalmente única para la persona”. La pregunta es, ¿con los antecedentes que hemos vivido, alguien se anima a decir…. “eso es imposible”?

b. El sorpresivo inicio en forma masiva

Tal como se manifestó en el capítulo 2, quienes nos encontrábamos con ciertas preferencias tecnológicas en las redes sociales, sobre fines del 2022 comenzamos a ser invadidos por noticias y servicios de las IAs, y ya en los primeros días laborales del año 2023 (febrero) me encontré utilizándola para mi tarea profesional (investigación, educación y gestión)

Si bien esta obra tiene como objetivo promocionar el uso de la IA al empresario PyME, dado que, su alto nivel de trabajo y preocupación, muchas veces no lo deja mirar un poco el bosque y desaprovecha ciertas oportunidades que se le presentan, sin embargo hay que reconocer que muchas personas la utilizan en una u otra medida o forma; empero no se deja de reconocer que es una tecnología muy reciente que está marcando una nueva etapa de la humanidad (revolución industrial 5.0) y que va a ser parte del futuro de la humanidad.

c. El constante cambio

Se sabe que vivimos hoy en un constante cambio, sin embargo debo reconocer que me sorprendió como cambia en este aspecto, como se ha expresado la IA no es solo el uso de chat gpt, copilot, bing, bard entre otros, existen cientos o miles de aplicaciones on line que resuelven

problemáticas específicas, siendo estas gratuitas o de pago y los cambios que tienen son realmente sorprendentes. Aparecen nuevas aplicaciones, desaparecen otras, mejoran las existentes, cambian a pago, etc, lo que en principio puede llegar a ser peligro si una persona centra su actividad basada en una de estas, más aún si es gratuita.

Por su parte, lo que se mantiene constante desde un principio es el uso de las IA basadas en chat, es decir en diálogo y respuestas basadas en la información existente en la red.

d. Imposible negar

Para cerrar este libro puedo expresar que podrá una persona no utilizar la IA en su trabajo y es libre obviamente de así hacerlo, ahora lo que no es válido es negar las innumerables ventajas que la IA ofrece entre las que resalto como más relevantes:

- Mejora de la eficiencia laboral (precisión relativamente buena con tiempo de respuesta infinitamente menor a lo que una persona puede realizar la búsqueda de la información y el consecuente resumen de la misma)
- Oportunidades que se generan a partir del uso de la tecnología a disposición.
- Soluciones innovadoras a problemas ordinarios o complicados.
- Facilidad en la utilización de la tecnología (al menos en forma básica)
- Disponibilidad, ya que puede estar a tiro del uso del celular, Tablet o PC.

En síntesis, recuerden empresarias/os PyMEs que la oportunidad es para el universo y quienes no la utilizan pierden competitividad.

BIBLIOGRAFÍA

Sitios WEB

https://www.igus.es/info/generador-de-engranajes-3d (3-5-2024)

https://periodistas-es.com/el-instituto-de-tecnologia-de-massachusetts-historia-del-ajedrez-informatico-148855 (23-2-2024)

https://docs.google.com/presentation/d/1pHLkQQImtGQ8Ls5EGdjrbdPk7p_CEHw4UMnDO_88qfw/edit#slide=id.g1f0ab49dc3b_0_457 documento de capacitación de FIUBA (1-3-2024)

https://cronica.tech/tecnologia/software/las-empresas-lideres-en-inteligencia-artificial-y-machine-learning-en-2023/ (2-3-2024)

Libros y Papers-

Camblong J – Chosco C (2017) “Sistemas Organizacionales Modernos” Buenos Aires – Argentina – Editores Independientes

Gleyberman Arthur (2010) International Marketing and Communication, Nordersledt Germany

Kotler Philip y Armstrong Gary (2018) “Fundamentos del Marketing” Pearson Prentice Hall,

Richard Ayelén, (2020), Emprendiendo Kaizen, San Martín, Instituto Nacional de Tecnología Industrial INTI

Stanton Willians y otros (1994) Fundamentos del Marketing - McGraw Hill Interamericana - México

Jorge Raúl Camblong

Lic. en Organización Industrial, Doctor en Ingeniería Industrial, Magíster en Educación, Profesor en su especialidades (electrónica, gestión organizacional) dedicado a la Investigación y Docencia en la Universidad Nacional de General Sarmiento, donde actualmente se desempeña como Secretario Académico en el Instituto de Industria, Director de Investigación del Área de Energías Renovables, Director de algunos proyectos de investigación, Director de tesis de doctorandos en Ingeniería Industrial, Director de Servicios, Cursos, y Diplomaturas del Instituto de Industria.

Escribió varios textos de Ingeniería junto al Ing. Edreira, otros junto al Ing. Nicolini, la Lic. Stagnaro, y la Lic. Cecilia Chosco Díaz entre otros y libros de autoría única.

Dicta cursos, charlas para entidades privadas, y públicas. Realiza asesoramiento industrial en el área de procesos, mejora y gestión.

Para la Universidad Nacional de General Sarmiento ha dirigido varios servicios a la comunidad dirigido a jóvenes del ámbito de influencia de la universidad.

En su historia académica fue docente de escuelas medias desde los años 1984 y docente en escuelas técnicas en el área de electrónica analógica y digital área del conocimiento donde tiene formación de base técnica y superior, profesorados técnicos, de la Universidad Tecnológica Nacional

En lo que refiere a sus antecedentes profesionales trabajó en relación de dependencia inicialmente (1982 al 1992) y en forma independiente como titular de una SRL en el área de las telecomunicaciones digitales (1992 a 2009).

RESUMEN DE LA OBRA

Este libro es producto de una de las tantas ventajas de la aplicación de la Inteligencia Artificial para las actividades humanas. En resumen, en la unidad 1 describe básicamente la historia, en la unidad 2 los usos mas comunes a partir de su popularización en las redes sociales, en la unidad 3 la relación biunívoca que tiene la IA con la minería de datos para arribar a la unidad 4 y realizar ejemplos concretos en la gestión de las PyMES.

Un tema relevante y para nada menor es que desde el inicio de la escritura del libro (febrero del 2024) a la finalización (junio del 2024) se ha observado un dinamismo impresionante en lo que refiere a la aparición de nuevas IA, bajas de IA, cambios de gratuidad a de pago, mutación de formatos, etc. es decir que es probable que en un par de años este libro quede desactualizado en su contenido, sin embargo la filosofía y sus principios permanecerán vigentes y seguramente el aprendizaje de la propia Inteligencia Artificial la llevará a estados inimaginables hoy en día.

ISBN 978-631-00-4417-0