

Optimizar el día a día del negocio a partir del valor de tus datos

Maximizar la consecución de valor a través de la optimización mediante analítica



Índice

1. ¿Por qué optimizar partiendo de los datos?
2. Factores clave en el camino hacia la optimización mediante analítica
3. La optimización cierra el ciclo analítico
4. DOaaS: la propuesta para optimizar el día a día del negocio
5. Ámbitos de aplicación de DOaaS
6. Conclusiones

¿Por qué optimizar partiendo de los datos?

Existen muchas formas de optimizar los diferentes procesos y dinámicas que rigen un negocio: digitalizando las operaciones (vía RPA, Digital Operations), implementando nuevas arquitecturas (Agile, Devops, microservicios), creando nuevos canales (autoservicios, *digital workplaces*, *field services*), rediseñando procesos (*lean*, Industria 4.0), etc. La Analítica de Datos y la Inteligencia Artificial nos ofrecen diferentes posibilidades de optimizar la operación del negocio de forma objetiva, pues es la realidad capturada de los datos de la compañía la que nos guía en el proceso.

La operativa de cualquier compañía, o de cualquiera de sus departamentos, debe desplegarse con el propósito de obtener el mayor beneficio posible. Alcanzar ese objetivo está condicionado por múltiples factores que afectan a la actividad de cada departamento o del conjunto de la compañía: oscilaciones de la oferta y la demanda, coste de las materias primas, precios de venta, costes de oportunidad, eficiencia operativa, etc.

Es por ello que el primer paso en la búsqueda de la optimización operativa consiste en **describir la fórmula que rige el beneficio de las operaciones**, en base a los distintos factores y variables que impactan en la realidad del negocio.

La formalización de la ecuación que rige el beneficio de la operación ha de hacerse teniendo en cuenta la opinión de los diversos expertos involucrados en esta, garantizando así que la fórmula resultante recoge de la forma más fidedigna posible el comportamiento del negocio.

Completado este paso inicial, podemos hablar de tres grupos de factores o variables que de alguna manera influyen en la consecución del beneficio:

- Aquellos que se deben identificar, aunque **solamente se puedan asumir**, pero no por ello dejar de considerar: cargas impositivas, requisitos sanitarios o legales para desempeñar una actividad, convenio de los trabajadores de un sector, tiempos mínimos de transporte, etc.
- Aquellos sobre los que no es posible decidir, pero sí **anticipar** su comportamiento (o los umbrales de comportamiento esperados), y que reforzarán las decisiones en la medida en que puedan predecirse: niveles de demanda estimados, evolución del precio del petróleo, predicciones meteorológicas, evolución de la situación macroeconómica, etc.
- Aquellos sobre los que es posible **actuar y por tanto tomar decisiones**, pues estas gobernarán el beneficio que la compañía obtendrá en su actividad: nivel de inversión publicitaria, reparto de stock en puntos de venta, planificación de personal activo en un call center, activación de unidades de generación en centrales eléctricas, etc.



Una compañía sólo puede tomar decisiones relativas a los factores o variables sobre los que puede actuar. Sin embargo, conocer qué elementos debe asumir y sobre qué variables puede anticipar el comportamiento es clave para comenzar el camino hacia la optimización de las operaciones.

Los beneficios derivados de una correcta toma de decisiones pueden clasificarse en tres grandes grupos:



Minimizar los costes

Se diseñan estrategias de producción o distribución que cubran la demanda del mercado al menor coste posible.



Garantizar el servicio

Los activos humanos o técnicos se dimensionan de acuerdo a las previsiones de la demanda.



Maximizar el ingreso

Activación de las palancas -identificadas mediante estudios cuantitativos- que afectan al *sell-out* con la menor inversión posible.

El camino a recorrer para optimizar la operativa de una compañía puede ser complejo. Desde Minsait trabajamos para ayudar a cualquier compañía a trazar su camino hacia la actividad óptima, cuantificando el coste que costará recorrer dicho camino y evaluando su viabilidad considerando el retorno y los niveles de mejora esperados. Porque la indecisión es en sí misma una forma de decidir: una que ningún negocio puede permitirse si no quiere dejar pasar de largo las mejores oportunidades.

Una compañía solo puede tomar decisiones relativas a las variables sobre las que puede actuar. Sin embargo, conocer qué elementos debe asumir y sobre qué variables puede anticipar el comportamiento es clave para comenzar el camino hacia la optimización de las operaciones

Factores clave en el camino hacia la optimización mediante analítica

La optimización basada en el dato es un procedimiento con largo arraigo en las organizaciones. Ya sea recurriendo al conocimiento del negocio del personal más veterano, a través de métodos tradicionales (desde cuadrantes o plantillas en papel hasta hojas de cálculo) o mediante herramientas de gestión de personal y recursos, la intención de optimizar la operación está -o debería estar- siempre presente en la agenda de los gestores de operaciones.

Sin embargo, esta manera de trabajar sesga inevitablemente la toma de decisiones, bien sea porque el gestor confía en exceso en su experiencia personal (que no siempre está al día de las tendencias vigentes), bien porque solo se emplea para el análisis una parte reducida de los datos, lo que aporta una visión parcial de la realidad.

Al problema del sesgo emocional se suma en muchas ocasiones un conflicto cultural: muchas compañías están organizadas en estructuras operativas verticales. Este diseño puede propiciar que se establezca un cierto grado de competición interna, disputándose los departamentos los recursos comunes al conjunto de la organización. De este enfrentamiento surgen obstáculos para la comunicación y la cooperación entre áreas.

Se crean así silos aislados con objetivos particulares, que a menudo chocan entre sí y con el propósito global de la organización, ante el riesgo cierto de que las mejoras internas de cada departamento sean incompatibles con el progreso conjunto de la compañía. Aspirar a la mejora interna de cada departamento a costa de la eficiencia general supone una grave amenaza para la optimización de procesos de la organización.

En Minsait apostamos por aprovechar las oportunidades que nos brindan las tecnologías actuales de procesamiento y modelado de datos (Big Data, Machine Learning) para completar de la forma más objetiva posible la visión del negocio, y adaptar la toma de decisiones a las variaciones de cada momento, dentro de un *framework* de aprendizaje continuo.



Elementos clave de un problema de optimización



Variables de decisión

Representan las palancas, los elementos que son controlables por el usuario y sobre los cuales se pueden tomar decisiones y desencadenar acciones.

Ejemplos

Nivel de inversión, unidades a enviar, activación de un generador, contacto a un cliente...



Restricciones de negocio

Permiten incluir reglas inherentes a la lógica y funcionamiento del negocio en la formulación del problema.

Ejemplos

Inversión máxima, producción mínima, umbrales de actividad, demanda estimada...



Función objetivo

La expresión matemática que formaliza la construcción de KPI de negocio que se desea maximizar/minimizar.

Ejemplos

Ventas, costes, ratio de aprovechamiento de recursos, ROI,...



La solución

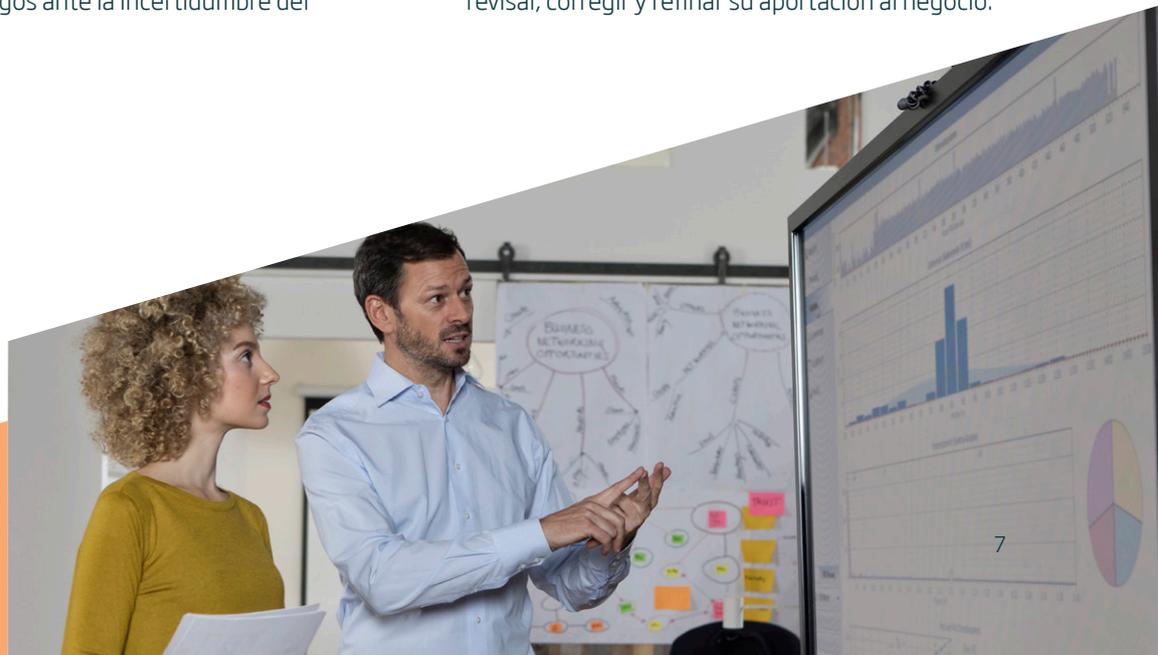
La solución consiste en aquellos valores concretos para las variables que, cumpliendo las restricciones, proporcionan el **valor óptimo** de la función objetivo

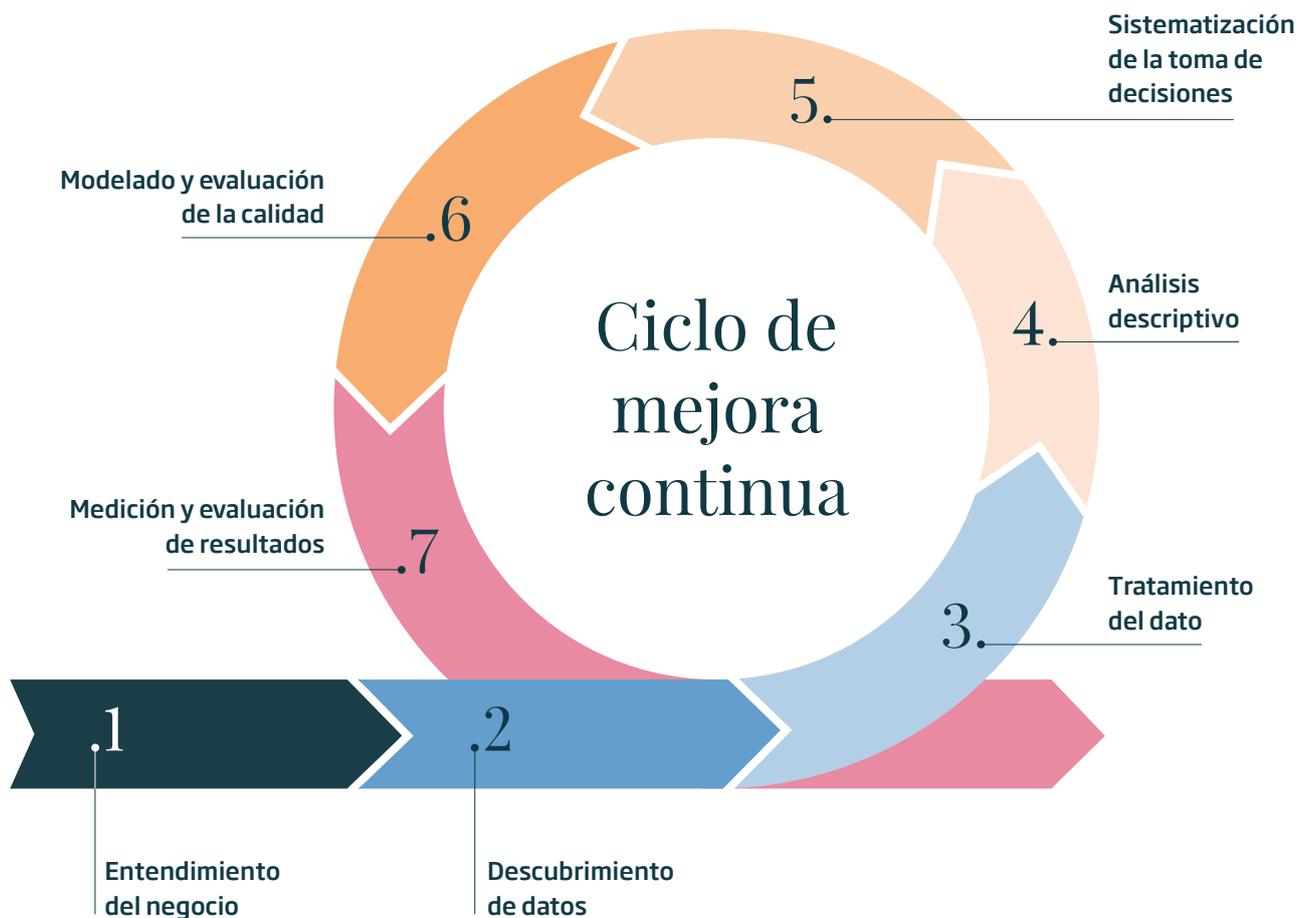
Es posible evitar los sesgos emocionales y culturales que persisten en muchas organizaciones a la hora de tomar decisiones empleando las tecnologías más modernas de procesamiento y modelado de datos, dentro de un *framework* de aprendizaje continuo

La optimización cierra el ciclo analítico

La optimización de la información no es un fenómeno aislado. Debe considerarse como el punto culminante del ciclo de mejora continua en las organizaciones, el momento de máxima aportación de valor dentro de un proceso conducido y facilitado por la analítica. Un proceso que puede desglosarse en las siguientes fases:

- 1 Entendimiento del negocio**
Debemos comprender qué sucede en el negocio, en qué contexto opera y cuáles son los KPIs clave para la determinación del éxito.
- 2 Descubrimiento de datos**
Mediante técnicas de minería de datos, se recopilan los datos generados por las dinámicas del negocio.
- 3 Análisis descriptivo**
El procesamiento de los datos nos ofrece una panorámica de la situación en que se encuentra la empresa, profundizando en los elementos que determinan resultados positivos y negativos.
- 4 Análisis predictivo**
Diferentes técnicas de BI ofrecen proyecciones y simulaciones que ayudan a planificar la toma de decisiones en posibles escenarios futuros, minimizando los riesgos ante la incertidumbre del mercado.
- 5 Toma de decisiones (optimización)**
Las soluciones aportadas por las técnicas analíticas aumentan la eficiencia operativa en todas las áreas de la organización (producción, suministros, logística, distribución, finanzas, RRHH, etc).
- 6 Medición de la calidad analítica**
Las condiciones en que funciona el negocio cambian constantemente, y con ellas debe hacerlo el proceso de optimización. Para ello, es fundamental promover dentro de la organización la práctica de sistematizar, monitorizar y difundir los KPIs que apuntan al éxito o fracaso de los procesos analíticos desplegados, generando alertas para evolucionar y adaptar la analítica a los cambios de contexto del mercado cuando sea necesario.
- 7 Vuelta al análisis descriptivo**
El método analítico se repite en un ciclo continuo, retornando al punto del análisis descriptivo para revisar, corregir y refinar su aportación al negocio.





¿Qué hacer con todo el conocimiento que genera la analítica? De nada sirve la información que aporta el proceso de optimización de datos si no se traduce en una acción operativa: modular la producción, hacer recomendaciones a clientes, distribuir ofertas, gestionar la inversión de la publicidad de la marca en cada canal, etc.

Es aquí, en el punto de encuentro entre analítica continua y optimización operativa, donde introducimos el concepto de **Data Optimization as a Service**: un proceso de refinado permanente, basado en la evaluación constante del conocimiento generado por la analítica y su traslación a decisiones que afectan a la operativa diaria del negocio. No se trata solo de elaborar predicciones, sino de instaurar en la organización una cultura de medición permanente que se plasme en la toma de las decisiones que afectan al *core* del negocio.

En el punto de encuentro entre analítica continua y optimización operativa introducimos el concepto de DOaaS: un proceso de refinado permanente, basado en la evaluación constante del conocimiento generado por la analítica y su traslación a decisiones que afectan a la operativa diaria del negocio

DOaaS: la propuesta de Minsait para optimizar el día a día del negocio

La optimización es el procedimiento que permite alcanzar las metas del negocio reduciendo la necesidad de recursos y maximizando el retorno. Ofrecer la optimización mediante analítica bajo la modalidad as a Service supone poner a disposición de las organizaciones un modelo operativo de mejora continua, que ayuda a mejorar la operación diaria, adaptándola a la evolución constante de la realidad del negocio, para así fortalecerla e impulsarla.

¿Cómo planteamos DOaaS desde Minsait a nuestros clientes?

Hemos creado una dinámica cualitativa de alto nivel, canalizada a través de una sesión de trabajo con los líderes de los diferentes departamentos, en la que nos hablan de su modelo de negocio. Trabajamos con ellos para identificar los factores que suman, restan, multiplican o dividen al negocio, y a partir de ahí, extraemos los factores y variables sobre las que se puede actuar para maximizar la función objetivo y, en consecuencia, el beneficio final.

La clave de la aportación de valor se encuentra en la búsqueda del impacto real. **El reto consiste en encontrar fórmulas sencillas, veraces y que tengan sentido en el contexto del negocio.** Sólo a partir de la simplicidad y la credibilidad es posible generar confianza en los clientes.

No olvidemos que cualquier modelo predictivo incorpora unos márgenes de operación o de error, que deben estar perfectamente identificados para establecer los diferentes escenarios -pesimista, optimista- en los que puede desenvolverse el negocio. Nuestros especialistas en analítica de datos incorporan esos umbrales en herramientas de simulación, a disposición del cliente para que explore todos los potenciales escenarios.

Metodología holística para evitar errores tradicionales

La optimización a través de la analítica se ha concebido muchas veces como una solución concreta aplicada a los problemas matemáticos surgidos en una determinada área o departamento del negocio. Esto hace que convivan diferentes soluciones parciales, cada una de ellas válida para optimizar un área concreta, pero incapaces de generar una solución global completa.

Para evitar este problema, la estrategia de optimización holística que proponemos desde Minsait aborda los problemas de optimización mediante analítica desde una óptica global y transversal. Para ello, nos sustentamos en tres pilares tecnológicos que nos permiten abarcar problemas de mayor tamaño, y por tanto de mayor complejidad computacional:

1. Integración de los modelos de optimización mediante analítica en una arquitectura Big Data.

Muchas organizaciones tienen ya una infraestructura TI de Big Data, con acceso horizontal a la información. Aprovechamos las iniciativas de democratización de datos para integrar los modelos DOaaS en una infraestructura que no se alimenta de los datos de una única entidad, sino de toda la organización. Esto nos permite transversalizar el conocimiento del que se nutren nuestros motores de toma de decisiones.

2. Paralelización y distribución de ejecuciones y cálculos:

diferentes modelos de optimización operando al mismo tiempo repercuten en la ralentización de los tiempos de respuesta. Cuando se paralelizan las ejecuciones y se distribuyen los cálculos, se recorta notablemente el tiempo necesario para llegar a la solución óptima, lo que nos permite explorar una mayor cantidad de escenarios posibles en el mismo intervalo de tiempo, y mejorar por tanto la calidad de la solución generada.

3. Visión y control global mediante una herramienta interactiva para usuarios finales:

un interfaz gráfico permite ver y orquestar el lanzamiento paralelo de los modelos de optimización, la frecuencia y el flujo de los procesos, etc. Cualquier miembro de la compañía tiene acceso a esta información.

Una solución basada en la hibridación del software

Nuestra solución DOaaS aborda un problema adicional cada vez más frecuente en los procesos de optimización mediante analítica. Los programas comerciales funcionan utilizando su propia operativa y lenguaje, mientras que la mayoría de soluciones de Inteligencia Artificial y Machine Learning se ejecutan bajo lenguajes *open source*, fundamentalmente R y Python. Esta divergencia complica la integración de las soluciones comerciales con el resto componentes de la plataforma TI de una organización conectada y abierta, un hándicap importante para la consecución de un negocio inteligente y data-driven. Nuestra propuesta integra las dos dimensiones del software, para beneficiarnos de las ventajas de ambas: **DOaaS se basa en lenguajes *open source*, pero sin dejar de lado los algoritmos comerciales.**

Así, la definición del problema -restricciones, condiciones, entradas y salidas del modelo-, la interfaz de usuario y las herramientas interactivas para la simulación se desarrollan con tecnología *open source*. Por su parte, aprovechamos las capacidades analíticas de los algoritmos comerciales (precisión alta, volúmenes considerables de variables de control y tiempos reducidos de ejecución) para emplearlos como solvers en el proceso del cálculo de la solución óptima.

De esta forma, ofrecemos una **solución inteligente, abierta y compatible**, que facilita la integración entre los diferentes módulos de la infraestructura global de una Data Driven Organization, reduce la dependencia de las soluciones comerciales y permite actualizaciones ágiles por parte de la comunidad *open source*.

La clave de la aportación de valor de DOaaS se encuentra en el impacto real. Solo a partir de la simplicidad y la credibilidad de las fórmulas es posible generar confianza en los clientes

Ámbitos de aplicación de DOaaS

El ámbito de aplicación de nuestra propuesta de DOaaS abarca múltiples áreas de actividad en diferentes industrias. Los procesos *core*, que demandan más atención y recursos y repercutan de forma más acusada en los resultados globales de una compañía, centran los problemas susceptibles de ser optimizados.

Aplicaciones de DoaaS por mercado

	Energía	Industria y Consumo	Telco & Media	Servicios Financieros	AAPP
S	Planificación de equipos y recursos				
CS	Calendario de mantenimiento predictivo				
VS	Dimensionado y ubicación de activos				
CV	Gestión de la inversión publicitaria				
CV	Next Best Action en acción comercial (<i>upselling, cross-selling, churn</i>)				
V	Trading y real-time bidding				
VC	Logística y distribución inteligente				
CS	Modulación de la producción VS demanda				
CV	Gestión de almacén				
C	Pricing dinámico				

- C** Minimizar costes
- S** Garantizar servicio
- V** Maximizar beneficio

Aplicaciones de técnicas de optimización

	 Gestión de la inversión publicitaria	 Planificación de equipos y recursos	 Logística y distribución inteligente
Objetivo	Mejorar la estrategia de inversión publicitaria para maximizar el ROI.	Establecer una estrategia de activación de recursos (humanos, técnicos, etc) en base al volumen de demanda esperado.	Mejora de la eficiencia de todos los eslabones de la cadena logística, garantizando el servicio en cada nivel de distribución al menor coste.
Palancas	Volumen de inversión, decisión de inversión por canal.	Número de agentes del call center, nivel de servicio.	Decisión de movimiento SKU, unidades a mover.
Datos requeridos	Agencias de marketing, ventas, audiencias y presupuestos por canal.	Histórico de niveles de servicio y satisfacción, restricciones del personal (vacaciones, bajas, horas), tiempo de operación, nivel de servicio mínimo.	Ubicación y estado del stock, demanda por localización, umbrales de movimiento.
Modelo	Modelización del impacto de la publicidad en las ventas.	Predicción del volumen de trabajo.	Predicción de la demanda.
Beneficios	Rendimiento de la inversión publicitaria, optimización de la inversión, aumento de ventas.	Dimensionamiento óptimo de la plantilla, tiempos de espera medios, ratio de ocupación de los operadores.	Reducción de costes operativos y logísticos, equidad en el reparto.

	 Pricing dinámico	 Modulación de la producción vs demanda	 NBA (Next Best Action) en acción comercial
Objetivo	Estrategia de pricing sensible a variaciones de factores externos (estacionalidad, actividad de la competencia) y de consumo (canibalización, compra anticipada).	Elaboración de estrategias globales a partir de la potencial reacción de los clientes ante escenarios futuros.	Desarrollar una estrategia de generación de energía que cubra la demanda del mercado.
Palancas	Precio por SKU, activación de promoción.	Precio y momento de la oferta, decisión de ofertar.	Elementos de generación, tiempo de activación.
Datos requeridos	Integración de datos de terceros (marketing, <i>sell-out</i> , climatología), recopilación de datos por SKU/enseña, ventas estacionales, precios y promociones de la competencia.	Histórico de ofertas, saturación de clientes, capacidad de acción comercial, costes de contacto.	Potencial de producción, tiempo y coste de activación, demanda energética, ratio de generación renovables.
Modelo	Modelización del impacto de las palancas en la venta.	Modelización de la propensión de compra en base a las palancas de oferta.	Predicción de la demanda.
Beneficios	Optimización de precios y políticas promocionales.	Mejora del rendimiento de las campañas, fidelización, up-selling, cross-selling en el momento apropiado para cada cliente.	Coste y emisiones de generación, ratio de aprovechamiento de generadores, beneficio tras venta.

Conclusiones

La Ciencia de Datos ayuda a las organizaciones en su objetivo de optimización de resultados. Partiendo de la extracción y procesamiento del dato, la IA elabora modelos predictivos que reducen la incertidumbre, otorgando un margen de maniobra ante las posibles variaciones de factores que afectan al negocio: qué demanda se espera, cuál será el proceder de los clientes, cómo actuará la competencia, etc.

- Desde el punto de vista de la estrategia operativa, la optimización mediante analítica nos permite **encontrar y aplicar la mejor opción posible, no simplemente una aceptable**. Una vez que las dinámicas operativas han sido optimizadas -y constantemente revisadas dentro del ciclo de mejora continua de la calidad- garantizarán un servicio de calidad, que genere la mayor cantidad de ingresos con la mínima inversión de recursos.
- La optimización a través de la analítica garantiza que **todos los datos con los que opera la organización se emplean con la máxima precisión**, reduciendo los márgenes de error e incertidumbre en la toma de decisiones.

- También otorga **capacidad de maniobra ante las condiciones siempre cambiantes de los mercados actuales**: las simulaciones permiten entender los diferentes escenarios a los que puede enfrentarse el negocio, y operar con márgenes de flexibilidad para adaptarse a cada circunstancia.
- Desde el punto de vista financiero, el impacto de la optimización vía analítica se refleja en **avances sustanciales en la productividad**. También se optimiza el ciclo de vida de los productos, con impacto positivo en los procesos de diseño y manufactura.

En definitiva, la optimización mediante analítica ayuda a mejorar todos los procesos para maximizar la consecución de valor.

La modalidad de Optimización de Datos como servicio (DOaaS) que propone Minsait contribuye a establecer una **cultura de medición analítica y mejora permanente** en la organización para adaptar la toma de decisiones frente a las circunstancias cambiantes del entorno, utilizando la tecnología más sofisticada, con impacto real en los resultados, y siempre con el máximo aporte de valor como propósito último.



Mark Making the way forward



Avda. de Bruselas 35
28108 Alcobendas
Madrid (Spain)
T +34 91 480 50 00

minsait.com