Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

Análisis predictivo en la gestión de pequeñas empresas: previsión de la demanda, reducción de residuos y optimización operativa.

Análisis predictivo en la gestión de pequeñas empresas: previsión de la demanda, reducción de residuos y optimización operativa.

Análisis predictivo en la gestión de pequeñas empresas: previsión de la demanda, reducción de residuos y optimización operativa.

Autor: José Cordeiro Pereira de Sá1

RESUMEN

Este artículo examina la aplicación del análisis predictivo en la gestión de pequeñas empresas, con especial énfasis en la previsión de la demanda como herramienta para reducir el desperdicio, prevenir la falta de existencias y mejorar la eficiencia operativa. La investigación adopta un enfoque cualitativo, exploratorio y aplicado, basado en una revisión bibliográfica sobre análisis de negocios, series temporales, aprendizaje automático, gestión de inventarios, stock de seguridad y ajustes gerenciales en la previsión.

Este artículo analiza cómo los restaurantes, los comercios locales y las empresas de servicios pueden utilizar datos transaccionales, sistemas de punto de venta (TPV), hojas de cálculo y métodos estadísticos accesibles para mejorar las decisiones de compra, producción, reabastecimiento y gestión de personal. Concluye que la previsión integrada con los costes, la estacionalidad, la fiabilidad del suministro y un juicio gerencial controlado aumenta la precisión en la toma de decisiones y reduce la improvisación operativa.

Palabras clave: Análisis predictivo. Previsión de la demanda. Pequeñas empresas. Analítica empresarial. Gestión de inventarios. Desperdicio. Eficiencia operativa.

ABSTRACTO

Este artículo examina la aplicación del análisis predictivo en la gestión de pequeñas empresas, destacando la previsión de la demanda como herramienta para la reducción de desperdicios, la prevención de desabastecimientos y la mejora de la eficiencia operativa. El estudio adopta un enfoque cualitativo, exploratorio y aplicado, basado en una revisión bibliográfica de análisis empresarial, series temporales, aprendizaje automático, gestión de inventarios, stock de seguridad y ajustes subjetivos en la previsión. Analiza cómo los restaurantes, los comercios locales y las empresas de servicios pueden utilizar datos transaccionales, sistemas de punto de venta (TPV), hojas de cálculo y métodos estadísticos accesibles para mejorar las decisiones de compra, producción, reabastecimiento y dotación de personal. Concluye que las previsiones integradas con costes, estacionalidad, fiabilidad del suministro y un juicio gerencial controlado aumentan la precisión de las decisiones y reducen la improvisación operativa.

Palabras clave: Analítica predictiva. Previsión de la demanda. Pequeñas empresas. Analítica empresarial. Gestión de inventarios. Reducción de residuos: eficiencia operativa.

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización de las transacciones comerciales ha aumentado la disponibilidad de datos operativos en Pequeñas empresas. Sistemas de punto de venta, plataformas de pago, aplicaciones de reparto. Los calendarios digitales, las hojas de cálculo de inventario y los informes financieros comenzaron a registrar las ventas, los horarios, categorías, clientes, pérdidas, métodos de pago y patrones estacionales. Sin embargo, la existencia de estos

[1] Estudiante que cursa una Maestría en Ciencias en Gestión de Análisis de Negocios en la Universidad de Ávila. Licenciado en Periodismo. Con experiencia en análisis financiero, emprendimiento y gestión operativa.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

Los datos no garantizan su conversión en una decisión. En la mayoría de las empresas más pequeñas,
La información permanece dispersa, subutilizada o limitada a controles administrativos, sin ser...
incorporado a los procesos de previsión, planificación y asignación de recursos.
Este desajuste se vuelve particularmente relevante en restaurantes, cafeterías, mercados locales,
Tiendas de barrio, clínicas, salones de belleza, talleres y empresas de servicios. En estas operaciones, se toman decisiones.
Las compras recurrentes se realizan bajo limitaciones de tiempo, capital y personal: uno compra antes de saber...
Gestionar la demanda de forma eficaz, prepararse antes de observar el flujo real y ajustar el tamaño del equipo en función de los estándares establecidos.
Los niveles de existencias anteriores se reponen en función de la percepción del propietario o gerente. Experiencia
La práctica es indispensable, pero cuando no está sistematizada, puede conducir a decisiones reactivas, carentes de la metodología adecuada.
comparables y vulnerables a los sesgos de memoria.
Sobreestimar la demanda suele conllevar compras excesivas, inventario estancado, desperdicio y pérdidas.
de calidad y compromiso del capital de trabajo. La subestimación, a su vez, provoca interrupciones,
Pérdida de ventas, retrasos, sobrecarga de personal y deterioro de la experiencia del cliente.
En las operaciones de procesamiento de alimentos, la naturaleza perecedera de los ingredientes intensifica el impacto del error: el excedente.
Esto puede convertirse rápidamente en desperdicio, márgenes reducidos o pérdidas sanitarias. En el sector minorista.
En otros lugares, el mismo problema se manifiesta como una baja rotación de mercancías o la falta de disponibilidad de
Elementos estratégicos. En las empresas de servicios, esto se manifiesta en la inactividad de los profesionales o en...
Incapacidad para prestar servicio durante los períodos de mayor demanda.
La previsión de la demanda ofrece una respuesta de gestión a este escenario mediante la estimación de patrones probables.
Búsqueda basada en datos históricos, variables contextuales y criterios estadísticos. Su función
No se trata de eliminar la incertidumbre, sino de reducirla a un nivel operativamente manejable. (Compras)
La producción, el reabastecimiento, los niveles de personal y el control de pérdidas pueden ajustarse de forma más eficaz.
La precisión se logra cuando el gerente deja de basarse únicamente en la intuición y comienza a trabajar con parámetros.
verificable.

En la literatura sobre operaciones, pronósticos y gestión de la cadena de suministro, el pronóstico se considera un...
un componente esencial de la planificación empresarial, ya que respalda las decisiones sobre capacidad,
inventario, producción, logística y servicio al cliente (MAKRIDAKIS; WHEELWRIGHT; HYNDMAN,
(1998; MENTZER; MOON, 2004; CHOPRA; MEINDL, 2019). Estudios recientes amplían este tema.
discusión que relaciona la previsión de la demanda con el aprendizaje automático, con el desperdicio de alimentos, con
existencias de seguridad, fiabilidad del suministro y criterio de gestión. Rodrigues et al.
(2024), en un estudio aplicado a los servicios de alimentación, demuestran que los modelos de pronóstico de
A corto plazo, pueden reducir simultáneamente el desperdicio de alimentos y la demanda insatisfecha.
Tadayonrad y Ndiaye (2023) enfatizan que la evaluación de los pronósticos debe considerar no solo el
error estadístico, pero también costos de inventario, riesgo de desabastecimiento, estacionalidad y...

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

confiabilidad de la cadena de suministro. Fildes et al. (2009), a su vez, muestran que los ajustes
En la elaboración de pronósticos, la intervención humana puede mejorar o perjudicar la precisión, dependiendo de la calidad del análisis.
Información contextual y control de los sesgos en la toma de decisiones.
La aplicación de estos principios a las pequeñas empresas requiere proporcionalidad metodológica.
Los modelos sofisticados no generan valor cuando se les alimenta con datos débiles, interpretados de una manera...
inexactos o desconectados de las rutinas operativas. Por el contrario, los métodos simples, como los promedios
El análisis móvil, el suavizado exponencial, el análisis de regresión y el análisis de estacionalidad pueden generar beneficios.
Consistente cuando se asocia con registros fiables, evaluación de errores y disciplina en la toma de decisiones.
La madurez analítica no comienza con la complejidad del algoritmo, sino con la capacidad de...
Registrar, comparar, aprender y corregir.
En este contexto, este artículo analiza cómo las pequeñas empresas pueden utilizar la previsión.
demanda para reducir el desperdicio, evitar desabastecimientos y optimizar las compras, el inventario, la producción y
capacidad operativa. El objetivo es comprender cómo se pueden utilizar los datos cotidianos.
transformados en parámetros útiles para la toma de decisiones, especialmente en empresas caracterizadas por la escasez de recursos.
Recursos limitados, bajos niveles de gestión formal y una necesidad constante de eficiencia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de negocio y toma de decisiones en pequeñas empresas

El análisis empresarial abarca el uso sistemático de datos, métodos cuantitativos y herramientas.
herramientas analíticas para guiar las decisiones organizacionales. En su dimensión gerencial, va más allá
La creación de informes y paneles de control implica convertir la información en acciones. Davenport
Harris (2007) asocia la competencia basada en análisis con la capacidad de tomar decisiones.
superiores basados en evidencia, una lógica que puede adaptarse a empresas más pequeñas, ya que
respetando sus limitaciones en términos de capital, personal e infraestructura tecnológica.
En las pequeñas empresas, la toma de decisiones suele concentrarse en manos de unas pocas personas.
El propietario o gerente combina funciones financieras, comerciales, operativas y administrativas.
lo cual aumenta la dependencia de la experiencia práctica y, al mismo tiempo, expone a la empresa a
juicios mal documentados. El análisis de datos reduce esta vulnerabilidad al transformar
Registros dispersos en los indicadores de comportamiento operativo. Ventas por producto, horas de funcionamiento.
Los artículos de mayor flujo y baja rotación, las pérdidas recurrentes y las variaciones por día de la semana dejan de ser...
Las percepciones aisladas se unen entonces para formar un sistema de gestión mínimo.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

Este proceso puede entenderse por etapas. El análisis descriptivo organiza lo ocurrido; el
El análisis diagnóstico busca comprender las causas probables; el análisis predictivo estima comportamientos futuros; y
El razonamiento prescriptivo guía las acciones. Para las pequeñas empresas, esta progresión no depende necesariamente de...
de plataformas complejas. Hojas de cálculo bien estructuradas, sistemas POS y rutinas simples de
La consolidación ya permite la identificación de patrones y la formulación de pronósticos iniciales. La principal barrera
Esto radica en la gobernanza de datos: productos registrados con nombres contradictorios, pérdidas no
Problemas registrados, inventario actualizado de forma irregular y ventas no segmentadas por hora del día.
Hacen que cualquier modelo fiable sea difícil.

2.2 Previsión de la demanda, series temporales y variables explicativas

Pronosticar la demanda significa estimar la demanda futura de productos, servicios, categorías o recursos.
La utilidad de esta estimación depende de la coherencia entre el horizonte temporal, la granularidad y...
una decisión que ella apoya. Los restaurantes y cafeterías necesitan pronósticos diarios o por turno para
Organizar la compra de productos perecederos, la preparación previa y el cronograma de servicio. Minoristas locales.
Pueden trabajar con proyecciones semanales o mensuales para el reabastecimiento, la composición de la mezcla y el control.
de capital inmovilizado. Las empresas de servicios tienden a beneficiarse de las estimaciones de programación, de
El horario y el tipo de servicio permiten ajustar la capacidad a la demanda prevista.
Gran parte de estos datos se presenta en forma de series temporales. Ventas por día, tráfico por hora,
Pedidos por semana, pérdidas por turno, ingresos mensuales y consumo de suministros a lo largo del tiempo.
Nos permiten identificar tendencias, estacionalidad, ciclos y variaciones aleatorias (BOX et al., 2015;
(HYNDMAN; ATHANASOPOULOS, 2021). La tendencia indica crecimiento o contracción.
persistente; la estacionalidad revela patrones recurrentes; los ciclos siguen oscilaciones.
factores económicos o sectoriales; y el ruido corresponde a variaciones no explicadas por los demás.
componentes.
Métodos como las medias móviles, el suavizado exponencial, Holt-Winters y ARIMA son útiles cuando
No existen patrones temporales identificables. Sin embargo, muchas pequeñas empresas están fuertemente
influenciado por factores externos: clima, días festivos, eventos locales, reservas, promociones, menú,
Calendario escolar y fechas de pago. Rodrigues et al. (2024) distinguen modelos de series
modelos temporales, basados principalmente en valores pasados, y modelos causales, que incorporan
Variables independientes para representar el entorno de decisión. Esta distinción es importante porque
Esto demuestra que las predicciones pueden reforzarse con datos sencillos, siempre que se registren de forma que...
de forma consistente.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

2.3 Aprendizaje automático, desperdicio y rendimiento operativo

El avance de los modelos de aprendizaje automático ha ampliado las posibilidades de predicción en diversos entornos.
Alta variabilidad. Algoritmos como Random Forest, potenciación de gradiente, redes neuronales y LSTM.
Capturan relaciones no lineales, interacciones entre variables y patrones que los métodos tradicionales no pueden detectar.
Siempre los identifican. Sin embargo, su adopción requiere suficiente historial, validación adecuada y
habilidades de interpretación.
En un estudio con tres unidades de catering, Rodrigues et al. (2024) compararon Random
Las redes Forest, LightGBM, LSTM y Transformer son modelos de referencia que simulan prácticas comunes.
estimación. Los resultados indicaron un mejor rendimiento de Random Forest en dos cafeterías.
Estudiantes y personal de LSTM en una cafetería corporativa de mayor tamaño con una perspectiva más histórica.
Con el tiempo, la reducción potencial de comidas desperdiciadas osciló entre el 14% y el 52%, mientras que al mismo tiempo...
Esa demanda insatisfecha también se redujo en ciertos escenarios.
De estos hallazgos se derivan dos implicaciones. En primer lugar, se pueden realizar predicciones más precisas.
Para acercar la sostenibilidad al desempeño económico, ya que reducir los residuos no significa necesariamente...
que se produce a costa de la pérdida de ventas. En segundo lugar, no existe un algoritmo universal. Cada operación
Tiene sus propias características en cuanto a volumen, estacionalidad, estabilidad y disponibilidad de variables.
Por lo tanto, las pequeñas empresas deberían evitar las soluciones tecnológicas adoptadas como una moda pasajera y priorizar...
Validación gradual, comenzando con métodos interpretables y evolucionando a medida que aumenta la madurez de la
datos.

2.4 Inventario, costos y criterio gerencial

La previsión de la demanda y la gestión de inventarios son procesos interdependientes. Estimación futura
Sirve de guía para las compras y el reabastecimiento; el stock de seguridad protege contra las incertidumbres de la demanda y...
suministro. Tadayonrad y Ndiaye (2023) argumentan que la evaluación de pronósticos debe incorporar
Costos de inventario, estacionalidad, confiabilidad del proveedor y riesgo de desabastecimiento. Un modelo
Aunque la tasa de error promedio pueda parecer baja, los errores pueden ocasionar pérdidas si se cometen en productos de alto margen.
Artículos perecederos, períodos de máxima demanda o productos de reposición lenta.
En las pequeñas empresas, esta integración es crucial. Dependencia de unos pocos proveedores, capital
La baja rotación de inventario y la escasa capacidad de almacenamiento hacen que los errores de inventario sean más costosos.
Los productos con demanda estacional requieren parámetros diferentes a lo largo del tiempo. Proveedores con
Los retrasos frecuentes exigen una mayor protección. Los productos perecederos, por otro lado, requieren precaución.
Además, aumentar el inventario reduce el riesgo de escasez, pero aumenta el riesgo de desperdicio. El punto apropiado

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMSD - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

Depende de la combinación de la demanda prevista, la validez, el margen, el plazo de entrega y el coste de...
La escasez y el coste del exceso.

El criterio gerencial sigue siendo necesario porque los modelos estadísticos no capturan todos los...
Eventos contextuales. Cambio climático, obras cercanas, reservas inesperadas, eventos locales,
Las campañas promocionales y los fallos de los proveedores pueden justificar ajustes en la previsión original.
Sin embargo, Fildes et al. (2009) demuestran que las intervenciones humanas pueden afectar la precisión.
cuando se realiza sin criterios, especialmente en ajustes pequeños, intuitivos o sesgados.
El desafío consiste en transformar la experiencia en una variable controlada: registrar la predicción original,
Documente el ajuste, explique la justificación y luego compare el resultado con el...
demanda real.

3. METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, exploratorio y aplicado, basado en una revisión.
Se trata de un estudio bibliográfico narrativo y un análisis teórico-aplicado. No pretende realizar una prueba empírica...
No se trata de crear un modelo para una empresa específica, sino más bien de sistematizar los fundamentos científicos y operativos.
capaz de orientar la adopción de modelos de previsión de la demanda en pequeñas empresas.
Se examinaron trabajos y artículos relacionados con el análisis empresarial, la previsión y las series temporales.
aprendizaje automático, gestión de inventario, stock de seguridad, desperdicio en operaciones alimentarias y
juicio gerencial en la previsión. La selección priorizó las publicaciones con relevancia directa para
Problema investigado, relevancia académica y aplicabilidad al contexto de empresas con recursos.
limitado.

Tres estudios recibieron atención central. Rodrigues et al. (2024) proporcionan la base para la discusión sobre el
Previsión a corto plazo en el sector de la restauración y sus efectos sobre el desperdicio y la demanda.
Tadayonrad y Ndiaye (2023) respaldan el análisis sobre la previsión de la demanda y los costos de
inventario, estacionalidad, fiabilidad del suministro y existencias de seguridad. Fildes et al. (2009) ofrecen orientación sobre
Reflexiones sobre los ajustes gerenciales, los sesgos y la gobernanza de la previsión.
La interpretación se organizó en cuatro ejes: calidad de los datos operativos; adecuación de
Métodos predictivos para la madurez del análisis empresarial; integración entre previsión, inventario y producción.
y capacidad; y control de los ajustes humanos a las predicciones estadísticas. Porque es un estudio
La bibliografía aplicada, la contribución radica en la articulación crítica de la literatura y en la proposición de
Directrices compatibles con restaurantes, comercios locales y empresas de servicios.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

4. DISCUSIÓN TEÓRICA-APLICADA

Las pequeñas empresas operan con poco margen de error. Capital limitado, equipos pequeños,
Procesos informales, dependencia de proveedores cercanos y una fuerte exposición al flujo de información.
Los registros diarios de clientes hacen que las decisiones operativas sean proporcionalmente sensibles. Una mala compra
Un problema de gran magnitud puede comprometer el flujo de caja; una interrupción puntual puede ahuyentar a los clientes habituales;
Una escala inadecuada puede aumentar los costos o perjudicar el servicio. En este contexto, la previsión es fundamental.
La gestión de la demanda actúa como un mecanismo de disciplina gerencial, ya que transforma las percepciones en...
parámetros y permite comparar hipótesis con resultados.
Esta transformación comienza con la estructuración de datos. Ninguna técnica predictiva puede compensar una
Base de datos inconsistente. Productos registrados de diferentes maneras, pérdidas no registradas, inventario.
Las actualizaciones irregulares y las categorías mal definidas reducen la fiabilidad de las estimaciones.
Los sistemas POS ofrecen un punto de partida relevante al registrar el producto, el tiempo, la cantidad,
Valor, método de pago y canal. Las hojas de cálculo complementan este proceso al consolidar las compras.
pérdidas, inventario inicial, inventario final y observaciones operativas. En los restaurantes, datos sobre
Las reservas, el clima, los eventos y el menú pueden mejorar la capacidad explicativa; en los servicios, la programación,
Las cancelaciones y la duración media de las llamadas se convierten en variables relevantes.
La elección del método debe reflejar la madurez analítica del negocio. Operaciones con historial.
Los registros cortos e incompletos pueden comenzar con promedios móviles y estacionalidad simple por día de la semana. A medida
que la base de referencia se vuelve más confiable, el suavizado exponencial, Holt-Winters y...
Los patrones de regresión permiten la incorporación de tendencias, estacionalidad y variables explicativas. En etapas
Se pueden probar modelos de aprendizaje automático más avanzados para capturar relaciones complejas.
La cuestión metodológica central no es qué algoritmo es superior en términos absolutos, sino cuál...
Esta técnica permite tomar mejores decisiones en un contexto operativo determinado.
También es necesario evaluar el pronóstico en función de los efectos económicos del error. Reducir el desperdicio sin
Considerar la demanda no satisfecha puede crear una falsa sensación de eficiencia. Un restaurante que se prepara
Un poco implica menos desperdicio, pero también puede significar vender menos; un minorista que reduce el inventario parece más
Agilidad, pero puede perder clientes debido a la falta de disponibilidad del producto. Métricas como MAE, RMSE y
Las herramientas MAPE ayudan a medir la precisión, pero deben complementarse con indicadores como la interrupción,
Desperdicio, margen de beneficio, inventario estancado, ventas perdidas y productividad por hora trabajada. El error.
Las estadísticas son importantes, pero sus implicaciones para la gestión lo son aún más.
La gestión de inventarios refuerza la necesidad de análisis económico. El stock de seguridad debe reflejar ambos
La incertidumbre de la demanda, así como la de la oferta. Los productos de temporada requieren parámetros diferentes.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

Dependiendo del período; los proveedores inestables requieren mayor protección; artículos críticos de alto margen.

Los productos que son difíciles de reemplazar no deben ser tratados como bienes ordinarios. Decisiones basadas

Los promedios por sí solos ocultan los picos y crean distorsiones: hay un superávit en los días débiles, una escasez en los días fuertes y...

Asignación de capital inadecuada.

La capacidad operativa también debe incorporarse al proceso predictivo. La demanda no es...

Está limitado no solo por los productos, sino también por el tiempo, la atención, el espacio y la mano de obra. Predecir el flujo de clientes,

El número de transacciones o el volumen de servicios permite ajustar las escalas y reducir tanto el...

Inactividad versus sobrecarga. En los restaurantes, la falta de personal durante las horas punta provoca retrasos.

y errores; en las tiendas, reduce la conversión y el servicio de asesoramiento; en los servicios, compromete la

La puntualidad aumenta las cancelaciones. La previsión por turno o por hora del día acerca el negocio a sus clientes.

Análisis de datos para la planificación de la fuerza laboral, incluso en empresas pequeñas.

En última instancia, el juicio humano debe preservarse, pero también controlarse. Propietarios y gerentes

Tienen acceso a información no recogida en los registros históricos: eventos locales, cambio climático, reservas,

Cambios en el menú, retrasos de los proveedores y el comportamiento de los clientes habituales. Esto

El conocimiento puede mejorar la previsión cuando se documenta y evalúa. Sin embargo, sin registros,

Los ajustes manuales podrían reproducir únicamente el miedo a la interrupción, el optimismo excesivo o los recuerdos recientes.

La gobernanza mínima requiere comparar el pronóstico original, el ajuste realizado, la justificación y el...

demanda real posterior. Con esto, la experiencia deja de ser improvisada y se integra en la

aprendizaje organizacional.

5 MODELOS TEÓRICO-APLICADOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS

La adopción de la previsión de la demanda debe entenderse como un proceso gradual de desarrollo de capacidades.

analítico. El punto de partida es consolidar los registros de ventas, compras e inventario,

Pérdidas, horarios, categorías y canales. Cuanto más consistente sea la base de datos, menor será el riesgo de...

Pronósticos inestables. En las operaciones de servicios de alimentos, es recomendable agregar datos sobre menús e ingredientes.

Críticas, reservas, clima y eventos; en los servicios, se debe respetar el horario y la duración del evento.

Servicio al cliente, cancelaciones y períodos de máxima demanda.

Una vez establecidas las bases, la empresa necesita definir qué decisión priorizará. Las compras requieren...

Pronóstico por producto, categoría o insumo crítico; la producción requiere lectura por turno, día de...

semana y artículo con la mayor rotación; la escala del equipo depende del flujo, el número de transacciones, la

duración media del servicio y horas pico. Esta definición evita predicciones genéricas, que

Pueden resultar interesantes desde el punto de vista estadístico, pero no son muy útiles en la práctica diaria.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

El siguiente paso consiste en seleccionar un método que sea compatible con el nivel de madurez de la información.
Las medias móviles, las medias ponderadas y la estacionalidad semanal pueden servir de apoyo a los ciclos iniciales.
Posteriormente, el suavizado exponencial, el método de Holt-Winters y la regresión permiten un mayor refinamiento.
en profundidad. Los modelos de aprendizaje automático se pueden incorporar en fases posteriores, siempre que
Se necesita un gran volumen de datos, variables relevantes y capacidades de validación. En cualquier nivel, la predicción...
Debe evaluarse en función de métricas estadísticas e indicadores operativos.
Posteriormente, la estimación debe transformarse en acción. Predecir una alta demanda debería orientar las compras.
Ajustes, refuerzo del equipo, preparación adecuada o revisión de las existencias de seguridad. Anticipe la caída.
Debe respaldar la reducción de la producción, el control de pérdidas, la negociación con los proveedores o...
Implementación de promociones dirigidas. Si la decisión no se modifica, el pronóstico se mantiene sin cambios.
Un ejercicio técnico con poca utilidad para la gestión.
Este ciclo debe revisarse continuamente. La empresa registra datos, estima la demanda y toma decisiones.
Se ejecuta, mide el error y perfecciona el modelo. Se permiten ajustes humanos cuando sea necesario.
Información contextual relevante, siempre que esté documentada y posteriormente comparada con
Resultado real. Por lo tanto, la predicción se convierte en una rutina de aprendizaje, no en un procedimiento.
aislado.

CONSIDERACIONES FINALES

El análisis predictivo aplicado a las pequeñas empresas es una herramienta relevante para...
Eficiencia operativa, control financiero y mejor toma de decisiones. Al transformar
El uso de datos históricos en las estimaciones de la demanda reduce la dependencia de la improvisación y facilita la toma de decisiones.
Costes recurrentes relacionados con compras, producción, inventario, personal y capacidad.
La literatura revisada demuestra que las pequeñas empresas ya tienen, en muchos casos,
Infraestructura mínima para comenzar las prácticas de pronóstico. Sistemas POS, hojas de cálculo, registros de
Los inventarios, los informes de pérdidas y los historiales de servicio pueden servir de base para modelos sencillos y útiles.
El principal desafío reside menos en la tecnología en sí que en la estandarización de los datos, en las rutinas analíticas y...
en la integración entre la previsión y la toma de decisiones.
Los pronósticos más precisos pueden reducir el desperdicio y la demanda insatisfecha, especialmente en
operaciones alimentarias. Sin embargo, la evaluación del modelo debe considerar los costos de inventario,
Estacionalidad, fiabilidad del suministro, riesgo de interrupción y el impacto económico de los errores.
La precisión estadística por sí sola no garantiza una mejor decisión cuando los costos de sobreestimar y sobreestimar son significativos.
Los movimientos descendentes son asimétricos.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

El criterio gerencial sigue siendo indispensable, pero necesita ser disciplinado. Experiencia

La práctica complementa los modelos al incorporar información contextual no registrada; sin control,

Esto puede introducir sesgos y amplificar errores. Registrar, justificar y evaluar los ajustes transforma la intuición en...

conocimiento organizacional.

Se puede concluir que la previsión de la demanda es estratégica porque acerca el consumo previsto a las cifras reales.

Asignación de recursos. Cuando se aplica gradualmente, es interpretable y está vinculada a indicadores.

La eficiencia operativa reduce el desperdicio, la falta de existencias, la capacidad ociosa y el capital inactivo, fortaleciendo así...

Competitividad de las empresas con recursos limitados.

REFERENCIAS

ARMSTRONG, J. Scott. Principios de pronóstico: un manual para investigadores y profesionales.
Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001.

BOX, George EP; JENKINS, Gwilym M.; REINSEL, Gregory C.; LJUNG, Greta M. Análisis de series temporales: pronóstico y control. 5.ª ed. Hoboken: Wiley, 2015.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gestión de la cadena de suministro: estrategia, planificación y operaciones. 7.ª ed. Boston: Pearson, 2019.

DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. Competir con análisis: la nueva ciencia del éxito. Boston: Harvard Business School Press, 2007.

FILDES, Robert; GOODWIN, Paul; LAWRENCE, Michael; NIKOLOPOULOS, Konstantinos.
Pronóstico eficaz y ajustes basados en el criterio: una evaluación empírica y estrategias para la mejora en la planificación de la cadena de suministro. International Journal of Forecasting, vol. 25, n.º 1, págs. 3-23, 2009. DOI: 10.1016/j.ijforecast.2008.11.010.

GIL, Antônio Carlos. Métodos y técnicas de investigación social. 7ª edición. São Paulo: Atlas, 2017.
HYNDMAN, Rob J.; ATHANASOPOULOS, George. Pronóstico: principios y práctica. 3.ª ed.
Melbourne: OTexts, 2021.

HYNDMAN, Rob J.; KOEHLER, Anne B. Otra mirada a las medidas de precisión de los pronósticos—
Revista Internacional de Pronósticos, vol. 22, n.º 4, págs. 679-688, 2006.

KOLASSA, Stephan; SIEMSEN, Enno. Previsión de la demanda para directivos. Nueva York: Business Expert Press, 2016.

MAKRIDAKIS, Spyros; WHEELWRIGHT, Steven C.; HYNDMAN, Rob J. Pronóstico: métodos y aplicaciones. 3.ª ed. Nueva York: John Wiley & Sons, 1998.

MENTZER, John T.; MOON, Mark A. Gestión de pronósticos de ventas: un enfoque de gestión de la demanda. 2.ª ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004.

PROVOST, Foster; FAWCETT, Tom. Ciencia de datos para los negocios: lo que necesita saber sobre minería de datos y pensamiento analítico de datos. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1, 2026 | Envío: 22 de abril de 2026 | Aceptación: 25 de abril de 2026 | Publicación: 28 de abril de 2026

RODRIGUES, Miguel; MIGUÉIS, Vera; FREITAS, Susana; MACHADO, Telmo. Modelos de aprendizaje automático para la previsión de la demanda a corto plazo en servicios de restauración: una solución para reducir el desperdicio de alimentos. Journal of Cleaner Production, vol. 435, 140265, 2024. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.140265.

SHMUELI, Galit; KOPPIUS, Otto R. Análisis predictivo en la investigación de sistemas de información. MIS Quarterly, vol. 35, n.º 3, págs. 553–572, 2011.

SILVER, Edward A.; PYKE, David F.; THOMAS, Douglas J. Gestión de inventarios y producción en cadenas de suministro. 4.ª ed. Boca Raton: CRC Press, 2016.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair. Gestión de operaciones. 9.ª ed. Harlow: Pearson, 2019.

SYNTETOS, Aris A.; BOYLAN, John E.; CROSTON, JD Sobre la categorización de los patrones de demanda. Journal of the Operational Research Society, vol. 56, n.º 5, págs. 495–503, 2005.

TADAYONRAD, Yasin; NDIAYE, Alassane Balle. Un nuevo modelo de indicadores clave de rendimiento para la previsión de la demanda en la gestión de inventarios, teniendo en cuenta la fiabilidad de la cadena de suministro y la estacionalidad. Análisis de la cadena de suministro, vol. 3, 100026, 2023. DOI: 10.1016/j.sca.2023.100026.

TURBAN, Ephraim; SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun. Inteligencia empresarial, análisis y ciencia de datos: una perspectiva gerencial. 4.ª ed. Boston: Pearson, 2018.

WALLER, Matthew A.; FAWCETT, Stanley E. Ciencia de datos, análisis predictivo y macrodatos: una revolución que transformará el diseño y la gestión de la cadena de suministro. Journal of Business Logistics, vol. 34, n.º 2, págs. 77-84, 2013.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.