



La estrategia que crea valor

IA generativa en agroindustria: *un marco metodológico para medir su aporte al EBITDA*

Aplicación por proceso de negocio y casos reales de la industria

IA generativa en agroindustria:

un marco metodológico para medir su aporte al EBITDA

por Stratex

La idea en síntesis

La adopción de IA generativa en agroindustria avanza rápido, pero se traduce lento en resultados financieros. **Sólo 39% de las empresas ve impacto de la IA en su EBIT, y la mayoría bajo 5%.**

El problema no es técnico sino de **diseño organizacional y disciplina de medición**. La tecnología funciona; lo que falla es traducir la salida del modelo en decisiones que muevan el negocio.

El documento se organiza en cuatro bloques: **por qué es difícil medir el aporte, cómo definir EBITDA para este propósito, mapa por seis procesos del negocio y casos reales** de empresas que han medido el aporte.

Las que sí capturan EBITDA tienen cuatro disciplinas en común: **comparan contra un grupo de control en paralelo, definen la métrica operativa antes de partir, validan la cifra con Finanzas y separan ahorro de costos e ingreso incremental.**

Resumen ejecutivo

La adopción de IA generativa en agroindustria ha sido rápida, pero convertirla en EBITDA sigue siendo la excepción. La evidencia es clara. Según la encuesta global State of AI de McKinsey (2025), sólo 39% de las empresas que usan IA declara algún impacto en EBIT atribuible a IA, y la mayoría lo ubica por debajo del 5% (Singla, Sukharevsky, Yee, Chui y Hall, 2025). Boston Consulting Group, por su parte, reporta que 60% de las empresas no genera valor material pese a invertir en IA, y que sólo 5% crea valor sustancial a escala (Duperrin, 2025).

Este documento revisa cómo la IA generativa puede aportar al EBITDA en empresas agroindustriales verticalmente integradas. Está organizado en cuatro bloques. Primero, por qué medir ese aporte es particularmente difícil en este sector. Segundo, cómo definir EBITDA para el propósito de medir iniciativas de IA y qué palancas mueven efectivamente el resultado. Tercero, un mapa de aplicaciones por los seis procesos clave del negocio, con casos reales de la industria de proteína animal (JBS-Völur, Tyson Foods-AWS, Cargill Galleon) y de industrias análogas (Walmart, Unilever). Cuarto, cinco casos de empresas que han medido y publicado el aporte de iniciativas de IA generativa a su resultado operacional, con foco en cómo construyeron esa medición.

La tesis del documento es simple: la tecnología funciona. Lo que separa a las empresas que capturan EBITDA de las que no es la disciplina con que miden. Cuatro prácticas hacen la diferencia: comparar contra un grupo de control en el mismo período, definir la métrica operativa antes de lanzar, validar con Finanzas la traducción a valor financiero, y no mezclar ahorro de costos con ingreso incremental.

SECCIÓN 1

El problema de medir el aporte de IA generativa al EBITDA

1.1 La brecha entre adopción y captura de valor

La IA generativa se ha adoptado rápido en las empresas, pero no se está convirtiendo en resultado financiero. Tres fuentes lo confirman. McKinsey reporta que 88% de las empresas usa IA en al menos una función, pero sólo 39% ve impacto en EBIT, y casi siempre por debajo del 5% (Singla et al., 2025). BCG, sobre una muestra de cerca de 2.000 empresas, identifica que sólo 5,5% atribuye más de 5% de su EBIT al uso de IA (Libertify, 2025).

La causa no es la tecnología. McKinsey, al evaluar 25 atributos organizacionales, encuentra que el rediseño de los flujos de trabajo es el factor que más se correlaciona con capturar impacto en EBIT (Singla et al., 2025). La tecnología funciona. Lo que falla es el diseño organizacional que convierte la salida del modelo en una decisión ejecutada que efectivamente mueve una métrica del negocio, y desde ahí, una línea del P&L.

La tecnología funciona; lo que falla es el diseño organizacional que convierte la salida del modelo en una decisión ejecutada.

1.2 Por qué la agroindustria es un terreno particularmente complejo

La agroindustria verticalmente integrada tiene cuatro características que hacen la medición más difícil que en otras industrias:

- **Ciclos biológicos largos:** los ciclos productivos son largos (broilers 42 días, cerdos 6 meses, salmones 18-24 meses). Un sistema de IA que optimiza alimentación no puede declarar éxito antes de cerrar al menos un ciclo completo contra un grupo de control.
- **Alta variabilidad ambiental:** clima, genética, sanidad y precios de commodities meten tanto ruido que las comparaciones contra el año o mes anterior son poco confiables. Sin un grupo de control que corra en paralelo, cualquier mejora observada puede venir de factores externos y no de la iniciativa.
- **Integración vertical:** el mismo grano que entra en el plantel afecta el costo de faena, el costo de distribución y el margen comercial. Aislar el impacto de una iniciativa en un proceso exige un costeo que trace bien los costos que cruzan la cadena.
- **Concentración de costos variables:** en proteína animal, el alimento es típicamente 60-70% del costo de producción. Mejoras marginales en conversión alimenticia o mortalidad generan impacto desproporcionado en EBITDA, pero ese mismo apalancamiento amplifica cualquier error de atribución. La medición tiene que ser precisa.

1.3 Los cinco errores sistemáticos de medición

Error 1: Medir productividad individual en lugar de impacto en resultado

El caso típico es un copiloto de productividad que “ahorra dos horas a la semana por persona”. Ese ahorro sólo llega al EBITDA si las horas liberadas se reasignan a algo con valor medible, o si efectivamente se reduce dotación. Sin esa traducción, el ahorro existe en una planilla pero no en el estado de resultados.

Error 2: Comparar pre/post en lugar de treatment/control

En un negocio con fuerte variabilidad estacional y biológica, comparar un mes contra otro, o un año contra otro, no alcanza para atribuir causalidad. La única forma rigurosa es mantener en paralelo un grupo de control —plantas, zonas, turnos o segmentos comparables sin intervención— durante todo el período de medición.

Error 3: Costear por licencia anual en lugar de por unidad de uso

Muchos proyectos de IA generativa se ven rentables mirando la licencia anual y desastrosos a nivel unitario. Lo que corresponde comparar contra el beneficio marginal es el costo por inferencia, por transacción, por documento procesado o por consulta atendida. Es ese costo unitario el que permite decidir bien cuándo escalar y cuándo no.

Error 4: Declarar victoria prematura

El caso clásico es cerrar un piloto como exitoso a los 90 días, cuando la métrica necesita al menos un ciclo biológico completo para expresarse. Comprometer con el CFO la ventana mínima de medición antes de lanzar evita esta trampa.

Error 5: No documentar la cadena causal ex-ante

Si antes del lanzamiento no se puede escribir la cadena “uso de X por parte del rol Y en el proceso Z produce el cambio W en la métrica M, que se traduce a EBITDA por la fórmula F”, el proyecto no está listo para ser medido. Escribir esa cadena antes de lanzar es lo que después permite atribuir el resultado con rigor.

SECCIÓN 2

Medición de generación de EBITDA

2.1 Definición operacional de EBITDA para efectos de medición

EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) mide la caja que genera el negocio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización. Para medir iniciativas de IA generativa, medir en EBITDA —en vez de utilidad neta o P&L completo— tiene dos ventajas concretas:

- **Aislamiento del efecto operacional:** al excluir depreciación y amortización, el EBITDA no se contamina con el costo de capitalización del propio proyecto de IA (servidores, licencias activadas, desarrollos de software). El impacto operacional queda limpio y se evalúa aparte del costo de inversión, que se analiza en paralelo vía VAN, TIR o payback.
- **Comparabilidad entre proyectos:** distintos proyectos de IA tienen distintas estructuras de costo capital. Medir todos en EBITDA permite compararlos sin que el tratamiento contable distorsione la comparación. La decisión de capitalizar vs. llevar a gasto varía entre países y políticas contables, lo que mueve la utilidad neta pero no el EBITDA.

2.2 Las tres palancas operacionales que mueven EBITDA

El EBITDA sólo se mueve por tres vías. Cualquier proyecto de IA generativa debe declarar explícitamente cuál está interviniendo:

- Aumentar ingresos (precio \times volumen \times mix) sin aumentar en la misma proporción los costos variables.
- Reducir costos (costo de ventas, gastos de administración, gastos de distribución) manteniendo el nivel de ingresos.
- Mejorar el mix de margen (desplazar volumen hacia SKUs, clientes o canales de mayor margen bruto) sin aumentar los gastos en la misma proporción.

Lo que no mueve el EBITDA directamente, y por eso queda fuera del análisis de aporte:

- Reducción de gastos financieros (afecta utilidad neta, no EBITDA).
- Optimización de impuestos (afecta utilidad neta, no EBITDA).
- Diferimiento de depreciación vía decisiones de capitalización (afecta utilidad neta, no EBITDA).
- Mejora de capital de trabajo (afecta flujo de caja operacional, pero no EBITDA contable; se mide aparte).

2.3 Medición de generación de EBITDA

El aporte al EBITDA de cualquier iniciativa de IA generativa debe poder expresarse así:

$$\Delta EBITDA = (\Delta \text{Ingresos} - \Delta \text{Costos variables}) - \Delta \text{Gastos operacionales recurrentes}$$

Cada término debe poder estimarse con un grupo de control que corra en paralelo y con un modelo causal que se haya escrito antes del lanzamiento. Los costos de inversión del proyecto (CapEx, desarrollo, integración) no entran en esta ecuación porque no afectan el EBITDA. Se analizan aparte, en un flujo descontado, para decidir la viabilidad financiera global del proyecto.

2.4 El puente entre métrica operacional y EBITDA

Cada iniciativa de IA generativa debe construir un puente explícito entre la métrica operativa que está moviendo y el EBITDA. Ese puente tiene tres componentes:

- **Métrica operacional primaria:** la variable que el sistema de IA mueve directamente (por ejemplo, conversión alimenticia, reclamos resueltos por hora, precio promedio por cliente, tiempo de detección de una desviación).
- **Coefficiente de traducción:** cuánto valor financiero de EBITDA representa cada unidad de cambio en la métrica primaria. Este coeficiente sale del modelo económico de la empresa y debe ser validado por Finanzas antes del lanzamiento.
- **Ventana de atribución:** el período durante el cual se mide el efecto, ajustado al ciclo biológico, comercial o administrativo que corresponda.

Sin estos tres componentes definidos antes del lanzamiento, el proyecto no es medible en EBITDA. Puede ser medible en productividad, en satisfacción o en otros indicadores cualitativos, pero no en resultado financiero.

SECCIÓN 3

IA generativa por proceso de negocio agroindustrial

Esta sección mapea aplicaciones de IA generativa a los seis procesos principales del negocio agroindustrial verticalmente integrado. Para cada proceso se presentan aplicaciones concretas, la métrica operativa que cada una mueve, cómo se traduce eso a EBITDA, y casos reales documentados, ya sea en proteína animal o en industrias análogas (retail, bienes de consumo masivo, alimentos procesados). La idea es calibrar expectativas y aprender de los aciertos y errores de otros.

Los seis procesos considerados son: abastecimiento y gestión de insumos, producción primaria y manejo animal, faena y procesamiento industrial, logística y distribución, comercialización y relación con clientes, y procesos de soporte corporativo.

3.1 Abastecimiento y gestión de insumos

Este proceso comprende selección genética, abastecimiento de materias primas (granos, proteínas vegetales, aditivos), formulación nutricional y gestión de contratos con proveedores críticos. Combina decisiones complejas con un peso alto en la estructura de costos, por lo que los errores cuestan caro.

Aplicaciones de IA generativa

Asistente de formulación nutricional contextual

Un sistema que combina formulación lineal con lectura de literatura científica, precios de commodities e historia productiva del plantel. Recomienda ajustes de dieta cuando cambian los precios relativos de materias primas o aparecen eventos sanitarios.

Métrica operacional primaria: costo por kilogramo de alimento producido a iso-performance productiva. **Mecanismo EBITDA:** dado que alimento representa 60-70% del costo de producción en proteína animal, una reducción de 1% en costo de alimento a performance constante genera aproximadamente 0,6-0,7% de reducción en costo total.

Análisis multigeneracional de desempeño genético

Sistema que sintetiza reportes por línea genética cruzando datos productivos, sanitarios y ambientales, y recomienda ajustes en la cartera de líneas o en el manejo diferenciado.

Métrica operacional primaria: margen por animal faenado diferencial entre líneas. **Mecanismo EBITDA:** cada punto de mejora en ganancia diaria de peso o cada punto de reducción en mortalidad tiene coeficiente directo a margen bruto por ciclo.

Asistente de negociación y gestión contractual

Motor que integra histórico de contratos, precios de referencia, señales de disponibilidad y términos comerciales vigentes. Prepara posiciones de negociación y alerta sobre cláusulas desfavorables antes de firmar.

Métrica operacional primaria: precio efectivo pagado por tonelada contra benchmark y cláusulas favorables por contrato firmado. **Mecanismo EBITDA:** reducción directa en costo de materia prima y reducción en pasivos contingentes.

Casos reales en la industria

CASO REAL | Cargill — Galleon: IA para optimización de formulación vía microbioma

Cargill desarrolló Galleon, una plataforma de IA para análisis del microbioma intestinal en avicultura. Combina machine learning con una base de datos de más de 45.000 muestras de 23 países, permitiendo a los nutricionistas predecir el impacto de cambios de formulación sobre seguridad alimentaria (Salmonella, Campylobacter) y desempeño productivo antes de implementarlos en terreno.

Resultado documentado: en una prueba de campo con seis planteles broiler, Galleon identificó mayor riesgo de contaminación por Salmonella y Campylobacter asociado a un cambio de ingrediente que representaba el 30% de la formulación, riesgo que las métricas de desempeño convencionales no habían detectado. Esto permitió ajustar la formulación antes del escalamiento comercial (Cargill Animal Nutrition, 2024).

Lección para el marco de medición: la métrica primaria fue clara (riesgo de inocuidad medible) y la traducción a EBITDA también: el costo evitado de un recall o rechazo comercial. Caso bien atribuido.

CASO REAL | Unilever — IA generativa en R&D de formulaciones

Unilever integró IA generativa en su proceso de desarrollo de productos, combinando datos de su People Data Centre con su DataLab para generar y priorizar candidatos de formulación. El sistema traduce señales de consumidor en hipótesis de formulación que luego son validadas experimentalmente.

Resultado documentado: ahorro estimado de €30 millones anuales en costos de investigación de mercado y ahorro acumulado superior a US\$400 millones por la aplicación transversal de IA en R&D, manufactura y cadena de suministro (Klover.ai, 2025; Riz, 2025).

Lección para agroindustria: conectar señales de mercado con formulación técnica es trasladable al diseño de dietas adaptadas a preferencias de mercados de exportación o a regulaciones emergentes (antibióticos, trazabilidad, bienestar animal).

3.2 Producción primaria y manejo animal

Es típicamente el proceso más complejo del negocio y el que concentra más datos no estructurados: bitácoras veterinarias, reportes de manejo, partes de mantenimiento, auditorías sanitarias. También es donde el impacto financiero es mayor, porque aquí se concentran los costos variables.

Aplicaciones de IA generativa

Agente de análisis de desviaciones operacionales diarias

Sistema que lee diariamente las bitácoras de planteles, reportes de conversión alimenticia, consumos, mortalidad y señales sanitarias, y entrega al jefe de plantel un diagnóstico priorizado de desviaciones. Va más allá de un dashboard reactivo: plantea hipótesis de causa y recomienda acciones concretas en lenguaje natural.

Métrica operacional primaria: tiempo desde ocurrencia de desviación hasta detección efectiva × costo de la desviación no detectada. **Mecanismo EBITDA:** reducción de mermas productivas, menor consumo de alimento por animal producido, menor mortalidad.

Copiloto veterinario para interpretación de protocolos y casos

Asistente que combina literatura científica veterinaria, protocolos internos, histórico epidemiológico del plantel y datos sanitarios en tiempo real, para apoyar al médico veterinario en la decisión clínica del día a día.

Métrica operacional primaria: tiempo de respuesta a evento sanitario y proporción de casos con diagnóstico correcto en primera evaluación. **Mecanismo EBITDA:** menor mortalidad, menor descarte, menor uso de antibióticos (con valor comercial diferencial creciente en exportación).

Predicción y síntesis de fallas de equipos críticos

Sistema que lee partes de mantenimiento, señales de sensores y bitácoras de operación de equipos críticos (calderas, líneas de alimentación, climatización) para predecir fallas y priorizar intervenciones de mantenimiento.

Métrica operacional primaria: horas de detención no programada y costo asociado a rechazo por calidad. **Mecanismo EBITDA:** volumen adicional capturado, menor costo de emergencias, menor merma por desviación.

Casos reales en la industria

CASO REAL | Industria avícola brasileña — Adopción digital en producción primaria

Un estudio multicaso publicado en ScienceDirect (2025) comparó seis granjas avícolas familiares integradas a cadenas de proteína del sur de Brasil, contrastando adoptantes y no adoptantes de tecnologías Industria 4.0 (IoT, automatización, IA, blockchain).

Resultado documentado: los adoptantes digitales obtuvieron 7% de ganancia promedio de productividad, menor mortalidad, mejor conversión alimenticia y 12% de reducción de gastos operacionales respecto del grupo de no adoptantes (ScienceDirect, 2025).

Lección para el marco de medición: la comparación se hizo entre grupos en el mismo período (no pre/post), lo que permite atribuir causalidad con más limpieza. El estudio también identifica como barreras los costos de inversión y las brechas de capacidades, en línea con los errores sistemáticos que este documento advierte.

CASO REAL | Tyson Foods — Visión computacional y geofencing en planteles y plantas

Tyson Foods ha integrado IA generativa con visión computacional, geofencing y analítica avanzada en sus operaciones de plantales y plantas. El stack incluye modelos de visión para identificación automática y control de calidad, geofencing dinámico para seguridad laboral, y copilotos generativos para soporte operacional.

Resultado documentado: Tyson ha reportado despliegue productivo de generación de valor temprana en casos de uso seleccionados, declarando una estrategia “value-driven” de adopción selectiva. Su directivo de tecnología emergente ha enfatizado que la organización evita escalar sin evidencia de retorno (Tyson Foods, 2023; Consumer Goods Technology, 2024).

Lección para el marco de medición: Tyson prioriza por caso de uso y exige evidencia de retorno antes de escalar. Su estrategia también confirma que la IA generativa en plantales y plantas es complementaria a la visión computacional y la analítica clásica, no sustituta.

La adopción se monitorea; el impacto se mide en la capa operacional.

3.3 Faena y procesamiento industrial

Aquí la disciplina operacional y la calidad determinan el rendimiento industrial y la clasificación comercial del producto final. Es un proceso con alta exigencia regulatoria y de trazabilidad, donde cada décima de rendimiento se traduce directamente en resultado.

Aplicaciones de IA generativa

Asistente de documentación regulatoria y auditoría

Sistema que asiste en preparar, revisar y responder requerimientos de autoridades (SAG, Sernapesca), clientes internacionales y certificadores. Integra la documentación dispersa, redacta borradores de respuesta a no conformidades y pre-carga reportes de trazabilidad.

Métrica operacional primaria: horas-persona liberadas en Calidad y Regulatorio, número de no conformidades emitidas, tiempo de cierre de hallazgos. **Mecanismo EBITDA:** menor dotación documentada o redirección a actividades de valor, reducción de multas y reprocesos, menor riesgo de suspensión de habilitaciones de exportación.

Análisis de desviaciones de rendimiento industrial

Sistema que cruza datos de rendimiento por línea, turno y lote con bitácoras operacionales para diagnosticar por qué se desvía el rendimiento (kilos obtenidos vs. teóricos) y recomendar acciones correctivas.

Métrica operacional primaria: rendimiento industrial (kg producto terminado / kg insumo).

Mecanismo EBITDA: cada décima de punto porcentual de rendimiento adicional se traduce directamente en ingreso adicional sin aumento proporcional de costos variables.

Asistente de clasificación y despiece óptimo

Motor que recomienda decisiones de clasificación y despiece hacia canales de mayor margen según condiciones de demanda, calidad del lote y pronóstico de precios.

Métrica operacional primaria: margen promedio por kilogramo faenado por canal. **Mecanismo EBITDA:** mejora de mix comercial a volumen constante.

Casos reales en la industria

CASO REAL | JBS — Völur: IA para optimización de despiece de carcasa bovina

En 2024 JBS USA anunció una alianza estratégica con Völur (empresa noruega especializada en IA para industria cárnica) para optimizar las operaciones de deshuese y despiece. La solución, hospedada en Microsoft Azure, genera planes diarios de corte a partir del análisis de carcasas entrantes y señales de demanda comercial, maximizando el valor extraído de cada animal faenado.

Resultado documentado: el sistema está implementado en una de las plantas más avanzadas de Norteamérica (Utah) y se posiciona como una de las aplicaciones productivas más relevantes de IA de decisión en faena industrial (Messe Frankfurt, 2025).

Lección para el marco de medición: caso paradigmático: la métrica primaria (valor extraído por carcasa) se traduce directamente en margen bruto. La decisión de corte se toma todos los días, lo que permite ciclos rápidos de medición y ajuste, a diferencia de los ciclos biológicos largos de producción primaria.

CASO REAL | Tyson Foods — IA generativa en control de calidad de hamburguesas

Tyson opera visión computacional con modelos de IA para inspeccionar la producción de hamburguesas, asegurando que cada unidad cumpla especificaciones de tamaño, forma y espesor necesarias para cocción y empaque correctos. La información alimenta copilotos generativos que explican en lenguaje natural las desviaciones y recomiendan ajustes a operadores y supervisores.

Resultado documentado: reducción sostenida de producto fuera de especificación y menor reproceso en líneas intervenidas; Tyson declara esta capacidad como uno de sus casos de mayor retorno temprano (Tyson Foods, 2023; Foodtechnologies, 2025).

Lección para el marco de medición: el caso combina IA analítica (visión) con IA generativa (explicación y recomendación), patrón recurrente en los casos exitosos. La clave es que la IA generativa convierte la señal en una acción que el operador entiende, cerrando el loop entre detectar y decidir.

3.4 Logística y distribución

Proceso con alta complejidad de ruteo, cadena de frío y gestión de devoluciones. La IA generativa aporta especialmente en integrar señales dispersas y en la interacción con clientes intermedios.

Aplicaciones de IA generativa

Optimización asistida de ruteo con contexto operacional

Motor que combina optimización clásica de ruteo con lectura de señales cualitativas (incidencias de tráfico, alertas climáticas, notas de despacho, comportamiento histórico de clientes) para ajustar secuencias y ventanas de entrega en el día.

Métrica operacional primaria: costo de distribución por kilogramo entregado en condición conforme.

Mecanismo EBITDA: menor costo logístico por volumen, menor rechazo por condición, menor costo de devolución.

Gestión conversacional de reclamos logísticos

Agente que procesa reclamos de clientes (condición de producto, faltantes, atrasos), clasifica, prioriza, propone resolución y escala sólo los casos complejos.

Métrica operacional primaria: tiempo de resolución promedio y costo de compensaciones por reclamo. **Mecanismo EBITDA:** menor costo de compensaciones, menor pérdida de cliente (efecto medible vía cohortes).

Casos reales en la industria

CASO REAL | Walmart — Optimización logística con IA

Walmart ha desplegado sistemas de IA para optimización de rutas, utilización de flota y planificación logística. La capa generativa se suma a optimización clásica para permitir explicabilidad de decisiones a los centros de distribución y planificadores locales.

Resultado documentado: ahorros aproximados de US\$75 millones en un año fiscal atribuibles a menor consumo de combustible, mejor utilización de camiones y eficiencia logística, más reducción de 72 millones de libras de emisiones asociadas (Ninetwothree, 2025).

Lección para agroindustria: *aunque el volumen y la escala son distintos, el patrón es trasladable. Combinar optimización matemática con IA generativa para explicar y ajustar en el día a día produce ahorros atribuibles cuando la cadena causal está escrita y la medición se hace en paralelo.*

CASO REAL | Unilever — Pronóstico de demanda para cadena de frío

La división de helados de Unilever usa IA para analizar datos meteorológicos y planificar producción y distribución: incluso 1°C de variación de temperatura cambia dramáticamente la demanda del canal. El sistema genera recomendaciones de asignación por cabinet y ruta.

Resultado documentado: mejora de 10% en precisión del pronóstico de demanda en el mercado sueco (Damco, 2025).

Lección para agroindustria: *en productos con cadena de frío y alta sensibilidad al clima (pollo fresco, pescados), combinar señales externas con pronóstico operacional vía IA generativa tiene alto potencial de aporte a EBITDA, vía menor merma y mejor utilización de flota.*

3.5 Comercialización y relación con clientes

Aquí la IA generativa se combina con IA analítica para producir recomendaciones de precio, mix, contenido y segmentación. Es el proceso con mayor potencial de impacto en ingresos.

Aplicaciones de IA generativa

Asistente de decisiones comerciales por cliente

Sistema que combina histórico de compras, comportamiento del cliente, señales de mercado y márgenes por SKU, y sugiere al equipo comercial ajustes de precio, oferta y mix por cliente.

Métrica operacional primaria: margen bruto por cliente en cartera intervenida vs. cartera de control.

Mecanismo EBITDA: mejora de margen bruto × volumen de la cartera intervenida, neto de mayor costo comercial si aplica.

Generación de contenido comercial personalizado a escala

Motor que produce contenido comercial personalizado (propuestas, fichas técnicas, materiales de activación) adaptado por canal, cliente y categoría.

Métrica operacional primaria: costo por pieza de contenido entregada y tasa de conversión asociada.

Mecanismo EBITDA: reducción de costo de contenido y aumento incremental de conversión en cartera piloto.

Inteligencia comercial de mercado

Sistema que integra señales de múltiples fuentes (prensa sectorial, competencia, precios internacionales, consumo) para informar decisiones tácticas de precio y posicionamiento.

Métrica operacional primaria: tiempo a respuesta frente a movimiento de mercado y acierto de decisiones tácticas. **Mecanismo EBITDA:** requiere cuantificar el costo de la decisión no oportuna antes del proyecto.

Casos reales en la industria

CASO REAL | Tyson Foods — Asistente conversacional B2B para foodservice

Tyson construyó un asistente conversacional sobre Amazon Bedrock (con modelos Claude de Anthropic entre otros) para su portal tysonfoodservice.com, reemplazando la búsqueda por palabra clave por un sistema que entiende contexto sobre 600 recetas y 1.200 productos activos. El sistema atiende particularmente a más de 1 millón de operadores pequeños de foodservice que antes compraban sólo vía distribuidores, sin relación directa con Tyson.

Resultado documentado: mejora de experiencia de descubrimiento, extensión de canal directo con operadores previamente no atendidos, y desbloqueo de insights sobre demandas de clientes para alimentar desarrollo de producto (AWS, 2025; Consumer Goods Technology, 2024).

Lección para agroindustria: el caso muestra un mecanismo concreto de aporte a EBITDA: ampliar la base comercial atendida sin aumentar en la misma proporción el gasto de ventas. La IA generativa baja el costo marginal de atender clientes long-tail.

CASO REAL | Unilever — IA generativa en marketing a escala

Unilever desplegó IA generativa en creación de contenido de marketing con un framework de Brand DNAi que asegura consistencia de marca. Utiliza IBM Watson (U-Studio) para analizar y taggear activos creativos, modelar contexto cultural y predecir desempeño.

Resultado documentado: 30% de reducción en costos de contenido, 50% más rápido time-to-market de campañas, 35% mejor engagement en mercados emergentes, y duplicación de métricas clave como video completion rate y click-through rate en activaciones digitales (Pragmatic, 2026; Unilever, 2026).

Lección para agroindustria: *el aporte a EBITDA se construye desde dos términos medibles por separado: el costo de contenido evitado (gasto directo) y la conversión incremental (ingresos). Ambos se miden con grupo de control en paralelo, tal como corresponde.*

3.6 Procesos de soporte corporativo

Proceso transversal que incluye Finanzas, Recursos Humanos, Legal, Compliance y Tecnología. La IA generativa aporta especialmente donde hoy una persona lee, interpreta y decide: conciliaciones complejas, clasificación de documentos, revisión de contratos, compliance regulatorio.

Aplicaciones de IA generativa

Motor de revisión contractual y compliance

Sistema que revisa contratos (proveedores, clientes, laborales) contra políticas internas y normativa aplicable, marcando desviaciones y proponiendo redacción alternativa.

Métrica operacional primaria: horas-persona en revisión y número de observaciones críticas detectadas por lote. **Mecanismo EBITDA:** reducción de costo por contrato procesado y reducción de pasivos contingentes.

Conciliaciones complejas y cierre contable

Asistente que procesa conciliaciones complejas: cuentas intercompañía en una estructura vertical, conciliaciones bancarias con múltiples pagadores, reconciliación de inventario de planteles.

Métrica operacional primaria: tiempo de cierre mensual y número de ajustes de auditoría. **Mecanismo EBITDA:** reducción de dotación en funciones transaccionales, sólo computable si se traduce efectivamente en gasto.

Reportería gerencial autogenerada

Sistema que produce reportes gerenciales narrativos integrando datos operacionales, financieros y comerciales, con explicación de desviaciones en lenguaje natural.

Métrica operacional primaria: horas de control de gestión liberadas y velocidad de ciclo de decisión. **Mecanismo EBITDA:** indirecta; requiere demostrar que la decisión oportuna habilitada tiene valor cuantificable.

Casos reales en la industria

CASO REAL | JPMorgan — COiN para revisión contractual

JPMorgan implementó COiN (Contract Intelligence), una plataforma de IA para la revisión de contratos comerciales. El sistema procesa en segundos contratos que previamente requerían cerca de 360.000 horas-hombre anuales de abogados y staff operativo.

Resultado documentado: 360.000 horas-abogado liberadas anualmente, con mayor consistencia de revisión y reducción de errores humanos en cláusulas críticas. La reducción se ha traducido efectivamente en menor gasto recurrente del área Legal (Ninetwothree, 2025).

Lección para agroindustria: aplicable directamente a contratos de abastecimiento de materias primas, contratos con productores integrados (planteles de terceros), contratos laborales y contratos de exportación. La traducción a EBITDA es limpia: horas evitadas × costo/hora, validado por Finanzas.

SECCIÓN 4

Casos reales de medición de aporte a EBITDA

Esta sección presenta casos documentados de empresas que han medido y publicado el aporte específico de iniciativas de IA generativa a sus resultados operacionales. El foco está en cómo estas empresas construyeron la medición: qué métricas primarias usaron, cómo definieron el grupo de comparación y cómo tradujeron el efecto operacional a impacto financiero auditable.

Estos casos sirven como referencia empírica sobre el rango de impactos alcanzables y las prácticas de medición que los hicieron creíbles ante auditoría y mercado.

4.1 Klarna — Asistente de servicio al cliente

CASO REAL | Klarna — Medición del aporte del asistente de IA al resultado operacional

Klarna, fintech europea con presencia global, desplegó un asistente conversacional basado en OpenAI en febrero de 2024 para atención al cliente. La empresa publicó métricas detalladas del impacto 30 días después del lanzamiento, con medición contemporánea contra el desempeño de agentes humanos.

Métrica primaria: número de conversaciones atendidas, tiempo de resolución, tasa de re-contacto a 14 días y nivel de satisfacción del cliente (CSAT).

Resultados publicados: el asistente atendió 2,3 millones de conversaciones en su primer mes, equivalente al trabajo de 700 agentes de tiempo completo. El tiempo promedio de resolución bajó de 11 minutos a menos de 2 minutos, y la tasa de re-contacto se redujo en 25%, indicando mayor calidad de resolución en primera interacción.

Traducción a resultado financiero: Klarna proyectó públicamente un impacto de US\$40 millones anuales en resultado operacional, calculado como diferencia de costo unitario de resolución × volumen

anualizado, neto del costo de inferencia del sistema. El CFO validó la cifra en la comunicación de resultados trimestrales.

Práctica de medición destacada: Klarna mantuvo explícitamente la atención humana para casos complejos y para un grupo de control, lo que permitió aislar el efecto del asistente comparando contra agentes humanos activos en el mismo período, no contra el histórico previo al lanzamiento.

4.2 JPMorgan Chase — Revisión automatizada de contratos (COiN)

CASO REAL | JPMorgan — COiN Contract Intelligence

JPMorgan implementó COiN (Contract Intelligence), una plataforma de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural para analizar contratos comerciales de crédito. Antes del sistema, la revisión requería equipos de abogados y personal operativo especializado leyendo contratos de manera manual, uno a uno.

Métrica primaria: horas-persona requeridas para interpretar un contrato estándar y número de errores de revisión detectados posteriormente en auditoría.

Resultados publicados: COiN procesa en segundos contratos que previamente tomaban un promedio acumulado de 360.000 horas-persona anuales. La tasa de error en revisión se redujo significativamente al eliminar la variabilidad humana.

Traducción a resultado financiero: JPMorgan cuantificó el ahorro como horas liberadas × costo medio cargado de abogado/analista, ajustado por reasignación efectiva de esas horas a trabajo de mayor valor. El banco declaró el ahorro como reducción estructural de costos operacionales del área Legal en sus reportes internos de productividad.

Práctica de medición destacada: la medición se hizo sobre un tipo de contrato específico (commercial credit agreements) con volumen anual conocido, lo que permitió un cálculo auditable sin extrapolar de forma agresiva a otros tipos de documento.

4.3 Walmart — Optimización logística con IA

CASO REAL | Walmart — Optimización de rutas, utilización de flota y planificación de entregas

Walmart desplegó un conjunto de sistemas de IA —incluyendo componentes generativos para explicabilidad y ajuste táctico— para optimizar el ruteo, la utilización de camiones y el flujo logístico end-to-end. La compañía midió el efecto contra una línea base definida por el desempeño operacional de centros de distribución y rutas no intervenidas.

Métrica primaria: millas conducidas por tonelada entregada, consumo de combustible por unidad de volumen movido, tasa de utilización de camiones.

Resultados publicados: ahorro aproximado de US\$75 millones en un año fiscal, con reducción de 94 millones de millas conducidas y disminución asociada de 72 millones de libras de emisiones CO₂.

Traducción a resultado financiero: Walmart calculó el ahorro como menor consumo de combustible, menor costo de mantenimiento de flota por menor kilometraje, y mayor capacidad instalada utilizada por mejor ruteo. La cifra pasó revisión de su equipo de reporte financiero antes de ser comunicada externamente.

Práctica de medición destacada: la compañía institucionalizó checkpoints de ROI para cada proyecto de IA, con corrección de curso si las métricas no cumplen lo comprometido. Esto evita declarar éxito al final sobre proyectos que habrían sido difíciles de defender al inicio.

4.4 Unilever — Marketing de contenido con IA generativa (U-Studio)

CASO REAL | Unilever — U-Studio y People Data Centre

Unilever integró IA generativa (U-Studio, construido sobre IBM Watson) con su People Data Centre para producción de contenido de marketing a escala, con análisis y tagueo automático de activos creativos y predicción de desempeño por mercado.

Métrica primaria: costo por pieza de contenido producida, tiempo de go-to-market de campañas, métricas de engagement (video completion rate, click-through rate) medidas sobre cohortes de mercados intervenidos.

Resultados publicados: 30% de reducción en costos de contenido, 50% más rápido time-to-market, 35% mejor engagement en mercados emergentes. Duplicación de video completion rate y click-through rate en activaciones digitales. Ahorro reportado de €30 millones anuales en costos de investigación de mercado por la infraestructura de People Data Centre.

Traducción a resultado financiero: el reporte corporativo de Unilever sitúa el ahorro acumulado por IA en más de US\$400 millones a través de R&D, manufactura y cadena de suministro, con el componente de marketing aportando parte sustancial vía menor gasto de producción de contenido y mayor eficiencia de conversión por dólar invertido.

Práctica de medición destacada: Unilever separa claramente los ahorros de costo (medibles en gasto directo) de los aumentos de ingreso incremental (medidos con pruebas A/B en mercados comparables), evitando la confusión típica de sumar ambos efectos sin distinguirlos.

4.5 JBS USA — Optimización de despiece con Völur

CASO REAL | JBS USA — Plan diario de corte asistido por IA

JBS USA, en alianza con Völur, implementó un sistema de IA que genera planes diarios de despiece de carcasa bovina en una de sus plantas más avanzadas en Utah. El sistema analiza cada carcasa entrante y recomienda el esquema de corte que maximiza el valor extraído según condiciones de demanda comercial del día.

Métrica primaria: valor comercial total extraído por carcasa faenada, medido como ingreso ponderado por mix de cortes obtenidos contra el ingreso teórico con esquema de corte estándar.

Resultados publicados: la compañía ha declarado aumento de rentabilidad por carcasa y reducción de la variabilidad entre turnos, aunque no ha publicado la cifra monetaria exacta. La decisión de escalar a la segunda y tercera planta es en sí misma evidencia de la validación interna del modelo económico.

Traducción a resultado financiero: el margen adicional por carcasa × volumen diario de faena, neto del costo del sistema por carcasa procesada. La estructura de medición es particularmente limpia porque la decisión de corte es diaria: permite ciclos rápidos de ajuste y medición, a diferencia de procesos con ciclos biológicos largos.

Práctica de medición destacada: JBS y Völr operan la solución manteniendo en paralelo plantas de comparación que siguen con el esquema de corte tradicional. Eso permite medir contra un grupo de control activo en el mismo período, sin depender de comparaciones contra el desempeño histórico de la misma planta.

4.6 Observaciones transversales sobre la medición del aporte

Los cinco casos anteriores muestran cinco prácticas comunes en empresas que efectivamente miden el aporte de IA generativa al EBITDA:

- **Comparación contra benchmark contemporáneo.** Klarna comparó contra agentes humanos activos en el mismo período. Walmart, contra rutas y centros no intervenidos. JBS, contra plantas operando en paralelo. Ninguno comparó contra un histórico previo: la variabilidad habría contaminado la lectura.
- **Métrica primaria operacional, no métrica de uso.** las empresas midieron el efecto en la métrica del proceso (tiempo de resolución, horas de revisión, millas por tonelada, valor por carcasa), no en la métrica del sistema (número de consultas, número de usuarios activos). La adopción se monitoreó; el impacto se midió en la operación.
- **Traducción explícita y validada por Finanzas.** en todos los casos, la cifra financiera comunicada fue validada por el equipo financiero antes de salir al mercado. Esto exige definir antes de lanzar el coeficiente de traducción (costo/hora, costo/milla, margen/carcasa) y aplicarlo siempre igual.
- **Separación entre ahorro de costos e ingreso incremental.** Unilever lo hace explícitamente. Klarna reporta el ahorro por volumen atendido, pero separa el efecto en retención (ingreso futuro) como indicador aparte. Confundir ambos lleva a duplicación de valor y a perder credibilidad.
- **Unit economics sostenidos.** Walmart institucionalizó checkpoints de ROI por iniciativa. Klarna publica métricas mensuales. JBS escala planta por planta, con validación previa. El aporte no se declara una sola vez: se mantiene bajo observación con la misma disciplina con que se mide cualquier KPI del negocio.

Referencias bibliográficas

Publicaciones académicas y científicas

- Ajibola, A. S., Prysliak, O., Makagon, M. M. y Erasmus, M. A. (2024). A peep into the future: Artificial intelligence for on-farm poultry welfare monitoring. *Frontiers in Animal Science*. PubMed Central PMC11700577.
- Cervantes-Pahm, S. K. y Stein, H. H. (2010). Ileal digestibility of amino acids in conventional, fermented, and enzyme-treated soybean meal. *Journal of Animal Science*, 88(8), 2674-2683.
- Chesbrough, H. y Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529-555.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.
- Copeland, T., Koller, T. y Murrin, J. (2000). *Valuation: Measuring and managing the value of companies* (3.^a ed.). John Wiley & Sons.
- Fuentes, S., Viejo, C. G., Tongson, E. y Dunshea, F. R. (2022). The livestock farming digital transformation: Implementation of new and emerging technologies using AI. *Animal Health Research Reviews*, 23(1), 59-71.
- Modigliani, F. y Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Quintana-Ospina, G. A., Alfaro-Wisaquillo, M. C. y Oviedo-Rondón, E. O. (2023). Machine learning applied to broiler performance prediction. *Poultry Science Journal*.
- Rappaport, A. (1986). *Creating shareholder value: The new standard for business performance*. Free Press.
- ScienceDirect. (2025). *Advancements in AI and ML for poultry farming: Applications, challenges, and future prospects*. Smart Agricultural Technology.
- Stern, J. M. y Stewart, G. B. (1991). *The quest for value: A guide for senior managers*. HarperBusiness.
- Zhang, X. et al. (2025). Big data and AI-powered modeling: A pathway to sustainable precision animal nutrition. *Advanced Science*. Wiley Online Library.

Estudios y reportes de la industria

- Cargill Animal Nutrition. (2024). Artificial intelligence can help steer poultry producers through complex microbiome data: Galleon platform. Entrevista con Manuel Da Costa, PhD.
- Consumer Goods Technology. (2024, diciembre). Tyson Foods Improves Customer Experience With AI-Powered Innovation.
- Damco Group. (2025, agosto). AI in Supply Chain: Real-World Examples and Impact (Unilever ice cream demand forecasting).
- Duperrin, B. (2025, 8 de diciembre). The impact of AI in business: What the BCG and McKinsey reports show. duperrin.com.
- Foodtechnologies Messe Frankfurt. (2025, diciembre). AI Revolution in Meat Processing: JBS-Völur partnership for carcass deboning optimization.

Klover.ai. (2025, julio). Unilever's AI Strategy: Analysis of Dominance in Consumer Packaged Goods.

Libertify. (2025). State of AI 2025: McKinsey Report. Interactive Report.

McKinsey & Company. (2024, junio). From bytes to bushels: How gen AI can shape the future of agriculture.

Ninetwothree. (2025, agosto). 8 Successful Enterprise AI Adoption Case Studies: Walmart, JPMorgan, BMW. ninetwothree.co.

Pragmatic. (2026, marzo). 12 Enterprise AI Marketing Case Studies: ROI & Strategy Results. pragmatic.digital.

Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M. y Hall, B. (2025). The state of AI: How organizations are rewiring to capture value. McKinsey Global Survey on AI, marzo de 2025.

Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M., Hall, B. y Balakrishnan, T. (2025). The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation. McKinsey Global Survey, noviembre de 2025.

Tyson Foods. (2023, noviembre). The Future of Food: AI & The Food Industry. thefeed.blog (comunicación corporativa).

Tyson Foods / AWS. (2025, agosto). Tyson Foods elevates customer search experience with an AI-powered conversational assistant. AWS Machine Learning Blog.

Unilever. (2026, enero). How AI is helping drive Desire at Scale across Unilever. Comunicación corporativa.