



INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

TECNOLOGIES EMERGENTS I IA AL SERVEI DE LA
SEGURETAT ALIMENTÀRIA: DE LA RECERCA A LA
PRESA DE DECISIONS

Gobernanza, ética y el Reto de los Datos



Junio 2026



Toda la información contenida en el presente documento y sus anexos, tiene carácter confidencial, y sólo puede ser utilizada con el fin de ser evaluada por el destinatario (sea cliente, proveedor, colaborador, partner, etc.) de la misma y a los solos efectos de conducir los tratos comerciales, o de otra naturaleza, que motivan el envío del documento (en lo sucesivo, el “Propósito”).

La información aquí presentada es propiedad de la sociedad del grupo controlado por Indra Sistemas, S.A. que suscribe el presente documento (en lo sucesivo, “Indra”), y es constitutiva de secreto empresarial (también denominado en determinadas jurisdicciones, secreto comercial), y además, puede estar protegida por derechos de autor, derechos afines, patente, modelo de utilidad y/o diseño industrial por lo que queda terminantemente prohibida su divulgación y/o transmisión a terceros sin el permiso previo, expreso y por escrito de Indra.

Se limitará al máximo el acceso a la información confidencial por parte del personal del destinatario de la misma, o del personal de aquellos terceros a los que Indra haya autorizado a acceder a

la información confidencial, limitándose únicamente a aquellas personas cuyo acceso resulte estrictamente necesario, y debiendo el destinatario de la información confidencial garantizar que informa a dichas personas del carácter confidencial y propietario de la información así como del Propósito, asegurando que dicho personal trata la información confidencial única y exclusivamente para el Propósito, y absteniéndose de toda divulgación. Una vez finalizado o concluido el Propósito, el cliente debe restituir a Indra toda la información confidencial sin conservar ninguna copia de la misma, no pudiendo utilizar de ninguna manera, ni para ningún fin la información confidencial y/o propietaria facilitada por Indra salvo que haya sido autorizado para ello previa y expresamente por escrito por Indra.

El destinatario de la información confidencial, después de finalizado el Propósito, no podrá utilizar de ninguna manera ni para ningún fin la información confidencial y/o propietaria facilitada por Indra.

01

INDRA GROUP

02

MARCO
NORMATIVO

03

METODOLOGÍA
PARA UTILIZAR IA

04

¿QUÉ SE ESTÁ
HACIENDO?

Indra Group

01

Presentación de la compañía





Transporte aéreo, Espacio, Mobility y Defensa

Proveedor líder mundial de
soluciones propias en los
mercado de transporte
aéreo, Espacio y Defensa



Plataforma de IA soberana

Iniciativa tecnológica
para superar entornos
ciberresilientes para la
protección integral



Tecnologías de la información

Empresa líder en
consultoría de
transformación digital y TI
en España y Latinoamérica

Principales
magnitudes
2025

5.457M€
en ingresos

+13%
que en 2024

+62.000
profesionales

+140
países

8,7% sobre ventas
esfuerzo I+D+i

Con **+3500** empleados en Cataluña, Indra Group se posiciona como los **primeros empleadores en el sector IT** en la región

¿Importancia de la IA?

El Papa presentará su encíclica sobre la IA junto a un fundador de Anthropic

León XIV desvelará 'Magnifica humanitas', su primer gran texto doctrinal

FRANCESCO OLIVO
Roma. Corresponsal

La primera encíclica de León XIV, dedicada a la inteligencia artificial, se presentará el lunes 25 de mayo en el Vaticano. El título, *Magnifica humanitas*, ya es toda una declaración de intenciones: volver a colocar al ser humano en el centro de la revolución tecnológica. Será el propio Robert Francis Prevost, que ha trabajado durante meses en el documento en la quietud de la residencia de Castel Gandolfo, quien la presente, con un formato casi inédito: una conferencia de alto perfil teológico y académico en el aula del Sínodo, a pocos pasos de la basílica de San Pedro.

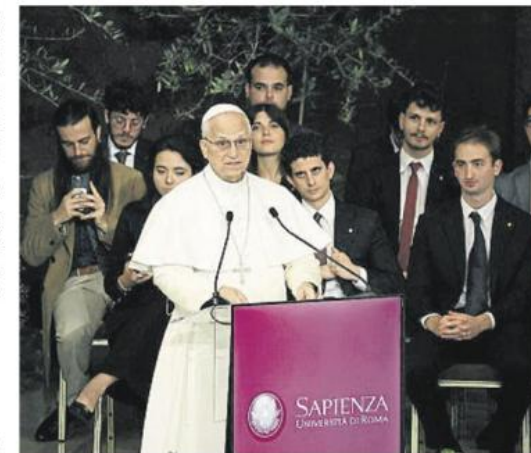
Además de cardenales y teólogos, participará también Christopher Olah, cofundador de Anthropic, una de las empresas que compiten por liderar la nueva revolución de la inteligencia artificial, fundada por antiguos directivos de OpenAI, y que se ha enfrentado con el Pentágono por negarse a suprimir los límites éticos en la IA de la industria de defensa. Con esta invitación, el Papa deja claro que quiere salir del perímetro eclesial para entrar de lleno en el debate global sobre la inteligencia artificial. La conclusión, según el comunicado difundido por la

Oficina de Prensa del Vaticano, correrá a cargo del secretario de Estado, el cardenal Pietro Parolin. Después intervendrá el Papa para ofrecer una bendición final. La Libreria Editrice Vaticana, la editorial de la Santa Sede, ya ha desvelado la portada: un retrato del Pontífice, con las manos juntas.

En un artículo publicado en *La Vanguardia* el pasado 11 de mayo, Sergio Rodríguez López-Ros avanzaba algunos de los ejes centrales del documento: "El primero sería una defensa sistemática de la

Si la Iglesia intentó responder a la revolución industrial, ahora quiere intervenir ante el reto algorítmico

dignidad humana frente al reduccionismo tecnológico. El segundo eje se centraría en los efectos de la automatización masiva, la sustitución laboral por algoritmos y la concentración de riqueza tecnológica en pocas corporaciones globales. Otro de los temas previsibles sería la 'ecología de la verdad' frente a la saturación digital y las tecnologías capaces de falsificar identidades, voces o acontecimientos. Finalmente, habría una



El Pontífice en una visita a la Universidad La Sapienza de Roma

crítica al transhumanismo, sosteniendo que la vulnerabilidad, la corporeidad y los límites forman parte constitutiva de la dignidad humana". Incluso antes de leer el texto, ya hay varios elementos que subrayar. El primero es la fecha que figura en el documento: 15 de mayo del 2026 (no es infrecuente en el Vaticano que exista una discrepancia entre la promulgación y la publicación). Ese mismo día de 1891, León XIII firmó la *Rerum*

novarum, considerado el texto fundacional de la doctrina social moderna de la Iglesia. Eran los tiempos de la revolución industrial y León XIII, Vincenzo Gioacchino Pecci, denunciaba cómo "un pequeño número de hombres muy ricos" imponía "a las masas de proletarios una condición poco mejor que la esclavitud". También subrayaba "el abismo entre la inmensa riqueza y la más absoluta pobreza".

Desde los pontificados, eligió el nombre precisamente por herencia teológica, entonces la Iglesia pondera a la reahora el Vaticano ante la revolución.

Una encíclica es un documento de gisterio pontificio, solemnemente dirigido a los obispos de la Iglesia y, en opinión pública, que el Papa final, moral o solución de fondo un acto infalible, pero si uno más potentes para marcar huella.

La apuesta de terreno no es clerical. A comienzos de la era digital, la misión dedicada por el Papa Czerny, una obra permitida por el Vaticano para de esta tecnología, ciones éticas. En ella participan principales intelectuales de la Doctrina de la Comunicación pontificias. La Prevost, la ironía es una cueva a experiencia transversal que la humanidad, mación y, en propia idea.

Marco normativo

02

Regulación aplicable en IA, Datos y Seguridad alimentaria



Regulación aplicable en IA, Datos y Seguridad alimentaria

Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (AI Act)

Aplicación en salud pública y seguridad alimentaria

Nivel de riesgo: Determinadas soluciones de IA aplicadas a seguridad alimentaria o salud nutricional podrían considerarse sistemas de alto riesgo cuando su uso tenga un impacto significativo sobre la salud o seguridad de las personas, conforme a los criterios del AI Act

En este ámbito se ha publicado recientemente (Mayo 2026) un borrador de directrices para la clasificación de soluciones IA en función de su nivel de riesgo.

Obligaciones: Las soluciones IA deben contar con evaluación continua, garantizar la trazabilidad, documentar su funcionamiento y garantizar la supervisión humana efectiva.

Prohibiciones: Quedan prohibidas las prácticas manipulativas que alteren o sesguen el funcionamiento y los resultados de los sistemas de IA.

Normativa de Seguridad Alimentaria

El uso de IA debe integrarse cumpliendo estrictamente la base legislativa existente

Reglamento (CE) 178/2002: Norma marco de la legislación alimentaria en la UE. Exige trazabilidad y retirada de productos inseguros. La IA apoya la detección predictiva de riesgos, manteniendo la responsabilidad final en los productores.

Ley 17/2011 de Seguridad Alimentaria y Nutrición: Encargada de proteger la salud y los derechos de los consumidores en nuestro país.

HACCP y Controles Oficiales: La IA aplicada al análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) debe cumplir con el Reglamento de Control Oficial (UE) 2017/625, asegurando que los sistemas algorítmicos no vulneren los estándares higiénicos básicos.

Normativa de Privacidad y Datos Sanitarios

El procesamiento de datos personales de salud mediante IA debe cumplir la regulación actual de uso de datos.

RGPD (Reglamento General de Protección de Datos): Toda IA que procese datos personales de salud o hábitos alimentarios debe garantizar el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EEDS): Establece un marco armonizado para el intercambio seguro de datos electrónicos de salud, facilitando su uso con fines de interés público y garantizando la protección de la identidad de los pacientes.

¿Cómo garantizamos la transparencia?

¿Quién posee los datos?

¿Cómo equilibramos la automatización con el toque humano?

Calidad de los datos

El gran desafío

En medicina veterinaria, la fragmentación y heterogeneidad de los datos entre especies limita la precisión y equidad de los modelos, evidenciando la necesidad de contar con **datos estructurados y estandarizados**.

Trazabilidad

Algunos sistemas basados en IA son una “caja negra”

Debemos garantizar la trazabilidad de la información para confiar en diagnósticos o tratamientos asistidos por IA, especialmente en casos complejos o de alto riesgo.

Ejemplo: IA Explicable (XAI)

Privacidad y Seguridad

Almacenamiento y uso de datos de salud animal

La creciente adopción de sensores y dispositivos inteligentes exige reforzar la privacidad y seguridad de los datos, consolidando la IA como un elemento clave en **ciberseguridad** y nuevas amenazas digitales.

Herramienta ética

La IA más allá de la eficiencia, posibles áreas de aplicación

- Prevención de enfermedades hereditarias
- Refuerzo del vínculo humano-animal al liberar tiempo del profesional
- Reducción de estrés y sufrimiento animal

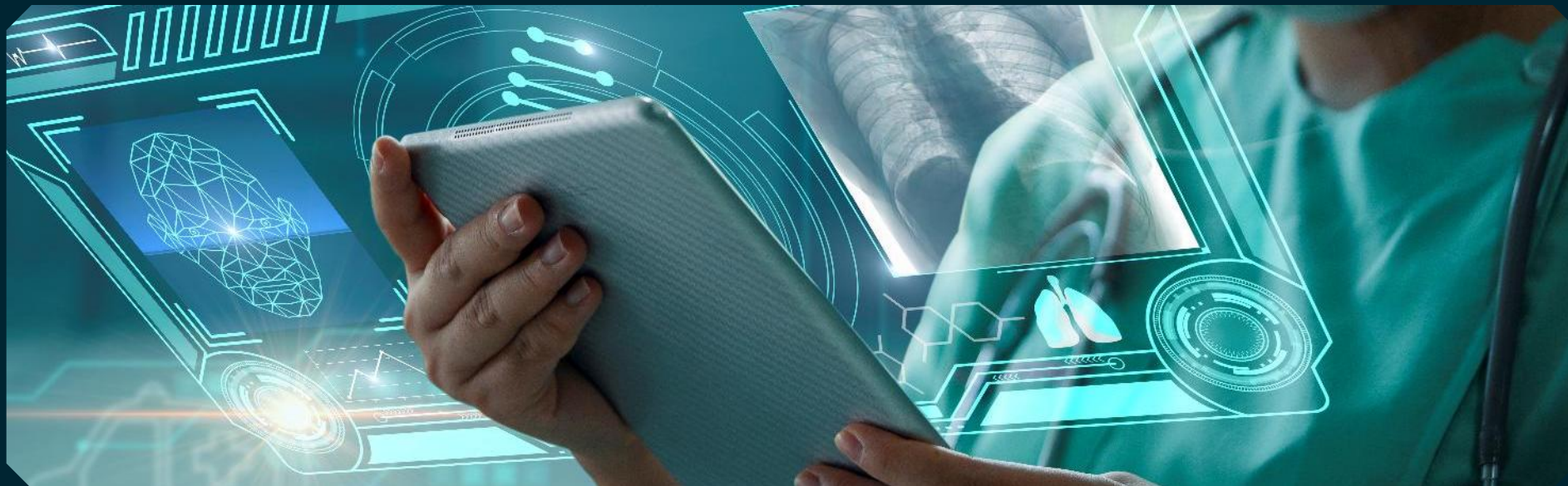
Ejemplo: AI4animals.



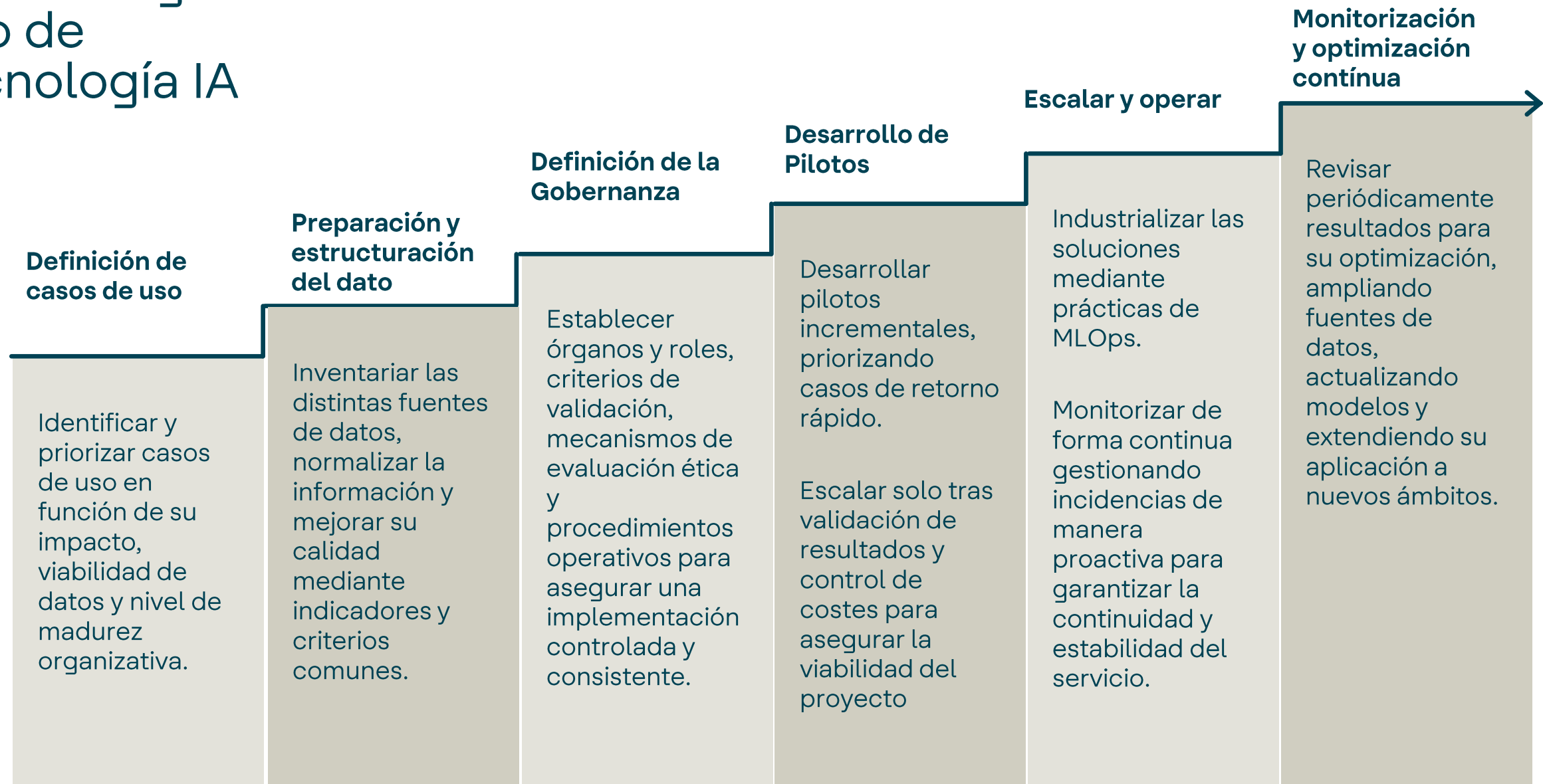
Metodología

En el uso de la tecnología IA

03



Metodología de uso de tecnología IA



Tipología de Casos de Uso

IA Agéntica

Uso de IA agéntica y modelos predictivos para integrar datos, garantizar la trazabilidad alimentaria y anticipar incidencias o riesgos de contaminación.



Visión IA

Uso de cámaras y visión artificial con IA para supervisar el bienestar animal, detectar incidencias y reforzar el control de calidad y la detección de cuerpos extraños en producción.



Asistentes IA

Uso de IA para transcripción de voz y generación automática de informes en tiempo real, agilizando la gestión y registro de información en entornos como mataderos.



IA Documental

Automatización de la gestión documental y generación de informes mediante IA, con apoyo en el análisis normativo, sistemas HACCP, evaluación de proveedores y elaboración de procedimientos.



¿Qué se está haciendo?

04





Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Ha publicado un nuevo informe técnico internacional titulado "Artificial intelligence for food safety – A literature synthesis, real-world applications and regulatory frameworks" en el que se analiza el papel actual y el potencial futuro de la inteligencia artificial (IA) en la seguridad alimentaria a nivel global.



Herramienta IA de la UE operativa desde Marzo 2026 que permite:

- **Integración de redes, detección de patrones y velocidad de reacción mediante alertas.** La plataforma conecta sistemas clave como RASFF [Red de Alerta para Alimentos y Piensos] y TRACES [Sistema de Control de Comercio y Expertos]
- **Mapeo eficiente de cadenas de suministro y retirada ágil de productos**
- **Identificación de patrones comerciales sospechosos**

Garantizando una competencia justa y transparente, que proteja tanto a los agricultores como a las empresas frente a quienes buscan reducir costes mediante adulteraciones o etiquetados engañosos.

El fraude alimentario cuesta a la industria europea unos 30.000 millones de euros anuales

Desde la AESAN se combate el fraude alimentario en tres áreas:

- **Inspección inteligente en mataderos** mediante técnicas de *Computer Vision*.
- Gestión de **alertas alimentarias basadas en algoritmos IA** para optimizar la respuesta ante posibles riesgos
- **Jornadas técnicas y formativas** [Ej. “Más allá del ojo humano: Inteligencia Artificial en mataderos”, Madrid, 5 Junio]



El Gobierno de Aragón ha implantado algoritmos de aprendizaje automático para detectar y combatir el fraude online en productos agroalimentarios de calidad, reforzando la protección del consumidor.

Cataluña

ACSA e INNOVACC

ACSA (Agencia
Catalana Seguridad
Alimentaria)



Integra la Inteligencia Artificial para acelerar la detección de fraudes, identificar alertas alimentarias y mejorar la gestión del riesgo sanitario. Desde el uso de la herramienta europea Tracemap hasta proyectos propios de Control Predictivo y Gestión de Riesgos como:

- **IRTA-CReSA – Proyecto SNAPP-TB:** sistema de vigilancia de la tuberculosis bovina y porcina en mataderos mediante tecnologías avanzadas de monitorización y análisis.

Además, impulsa iniciativas de formación en IA dirigidas a responsables de calidad alimentaria:

- Generar procedimientos, informes y checklists de auditoría con IA.
- Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Associació Catalana
d'Innovació del Sector
Càrnic



Impulsa proyectos de I+D+i en digitalización, sostenibilidad e inteligencia artificial para mejorar la competitividad de la industria cárnica. Proyectos implantados:

- **CAUDOPIG:** Control de caudofagia porcina mediante visión artificial.
- **VECOLI:** Sensor virtual con IA para detectar E. coli y reducir riesgos microbiológicos.
- **aWISH:** IA para mejorar el bienestar animal en granjas y mataderos.
- **Integración en ERPs:** Automatización mediante IA integrada en sistemas de gestión.
- **Smart Energy / Smart Steam:** Optimización del consumo energético y vapor en la cadena de valor.

Empresas y sector privado

Etiquetado de alimentos

Automatización de diseño de tablas nutricionales, predicción de riesgos regulatorios y envases interactivos

Envasado y procesamiento

Detección y prevención de riesgos mediante visión por computador con sistemas de análisis visual e IA en líneas de envasado

Trazabilidad y control predictivo

Predicción del deterioro y optimización logística mediante modelos predictivos de IA para anticipar incidencias y reforzar el control de calidad en fábrica.

Ejemplos prácticos de IA aplicada en el sector privado

- **PROYECTO TALISCAN:** Sistema IA para evaluación de presencia y gravedad de lesiones por mordedura de cerdos en mataderos
- **PROYECTO MEATSENSE:** Sistema basado en deep learning con capacidad de relacionar los parámetros productivos y las características de la carne con las preferencias del consumidor en Navarra
- **SISTEMA CattleEye:** Solución de IA y visión artificial que detecta precozmente signos de cojera en vacas, permitiendo actuar antes de que afecte al bienestar animal y a la producción de leche. Actualmente monitoriza más de 200.000 vacas en 23 países

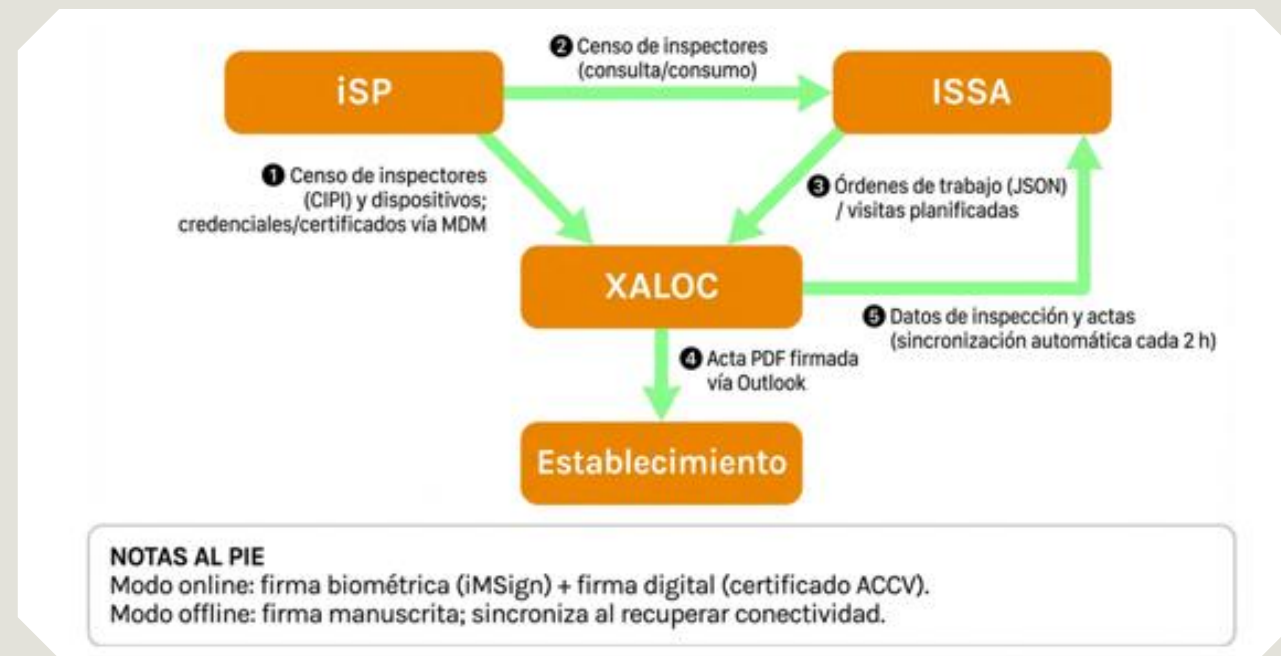
Comunidad Valenciana

Proyecto del grupo Indra para la Comunidad Valenciana

Proceso de digitalización orientado a sustituir las actas de inspección en papel por un sistema electrónico basado en dispositivos móviles.

Esta transformación ha permitido **mejorar la eficiencia, homogeneizar los datos y elevar la calidad de la información**, incorporando además garantías de seguridad jurídica como la firma biométrica del inspeccionado y la firma digital del inspector.

El siguiente paso será **reforzar el proceso con modelos predictivos de IA** que permitan anticiparse a posibles incidencias.



+84.000 inspecciones en 2025 **420** tablets

Indra Group en Cataluña

Proyectos del grupo Indra en el sector agroalimentario en Cataluña



Sistema inteligente de detección de conejos para la prevención de plagas mediante drones y visión artificial.

Simplificación administrativa del sector ganadero mediante GTR [Gestió Telemàtica Ramadera], una plataforma digital premiada a nivel europeo.

Próximos proyectos:

- Consultoría para el diseño y definición del modelo de gobernanza de la inteligencia artificial.
- Consultoría de simplificación y optimización de procesos mediante IA agéntica, incorporando capacidades y perfiles de inteligencia artificial desde las fases iniciales para identificar oportunidades de mejora y automatización mediante agentes inteligentes.

Conclusión

“Lánzate a probar la IA, pero conociendo sus particularidades”

La inteligencia artificial ya forma parte del ecosistema sanitario; el reto ahora es adaptar las organizaciones para aprovechar todo su potencial:

- Garantizando la Calidad de los datos.
- Implantando una metodología orientada al control de costes
- Incorporando perfiles IA y ofreciendo formación continua especializada



