



# Computer Vision

Aplicando  
visión con la  
Inteligencia  
Artificial para  
mejora de los  
procesos  
empresariales

**turing**  
agile AI

Sin ser conscientes de ello, todos los días utilizamos la información visual para tomar algunas de nuestras decisiones más importantes.

Pero esta categoría de información no está siendo aprovechada por nuestras empresas en sus procesos de transformación digital. Una transformación que está consiguiendo **cambiar la manera con la que nos relacionamos con los clientes**, hacemos más productivos a nuestros empleados, optimizamos las operaciones y adaptamos nuestros productos y servicios para llegar mejor a nuestros mercados. Estamos centrados en datos de muchos tipos, pero no los visuales.

IDC Research España en sus últimas previsiones nos dice que para 2021, el 50% de los ingresos de las organizaciones provendrá de la transformación de los **modelos de negocios digitales basados en economías de plataforma** y de la monetización del dato. Y para 2023, llegaremos al 80% de esa cuota. Gracias precisamente a las tecnologías cognitivas vamos a ser capaces de monetizar los datos de formas totalmente innovadoras.

Los mismos analistas de mercado nos indican que para 2022, **el 75% de las empresas incorporarán la automatización inteligente** en la tecnología y el desarrollo de procesos, utilizando software basado en Inteligencia Artificial (IA) para descubrir ideas que ayuden a guiar la innovación. Y una aplicación importantísima sin duda es la de la visión artificial.

Qué duda cabe de que las imágenes y los vídeos pueden ayudarnos a mejorar, automatizar y asegurar muchos procesos empresariales. Esto se debe a que las **soluciones basadas en Computer Vision** (visión artificial) son capaces de combinar todos los componentes necesarios para aprovechar gran parte del valor de nuestros activos visuales

## El proceso de la digitalización es una carrera hacia la supervivencia de las empresas, siendo la Inteligencia Artificial la clave de este viaje

### Imaginemos por un momento que pudiéramos ser capaces de:

Aprovechar los activos de imágenes y vídeo sin explotar, o las capturas en tiempo real.

Buscar información en tu entorno de trabajo de la misma manera que buscas en la web para encontrar cosas y personas en tiempo real.

Utilizar el aprendizaje automático para obtener una visión más profunda de las fuentes visuales.

Escalar las percepciones a través de nuestra organización.

Aumentar el potencial de la eficiencia, la precisión y la escalabilidad que permite escenarios actualmente imposibles debido al coste de su implementación o a la incapacidad del ojo humano para detectar con precisión las diferencias más sutiles.

## Todas las empresas necesitan visión [artificial]

La Inteligencia Artificial aplicada a nuestros repositorios de datos puede ayudarnos a automatizar multitud de tareas en relación con nuestros procesos internos y clientes, a definir los KPIs más relevantes, a reforzar el porqué de una determinada decisión. En suma, a **predecir, prescribir y actuar**.

En la práctica, si aprovechamos las tecnologías cognitivas ya disponibles en el mercado seremos capaces de **monetizar los datos como nunca hubiéramos imaginado**. Se trata al fin y al cabo de aprovechar la Inteligencia Artificial para dar el máximo valor a todo tipo de negocios de manera ágil.

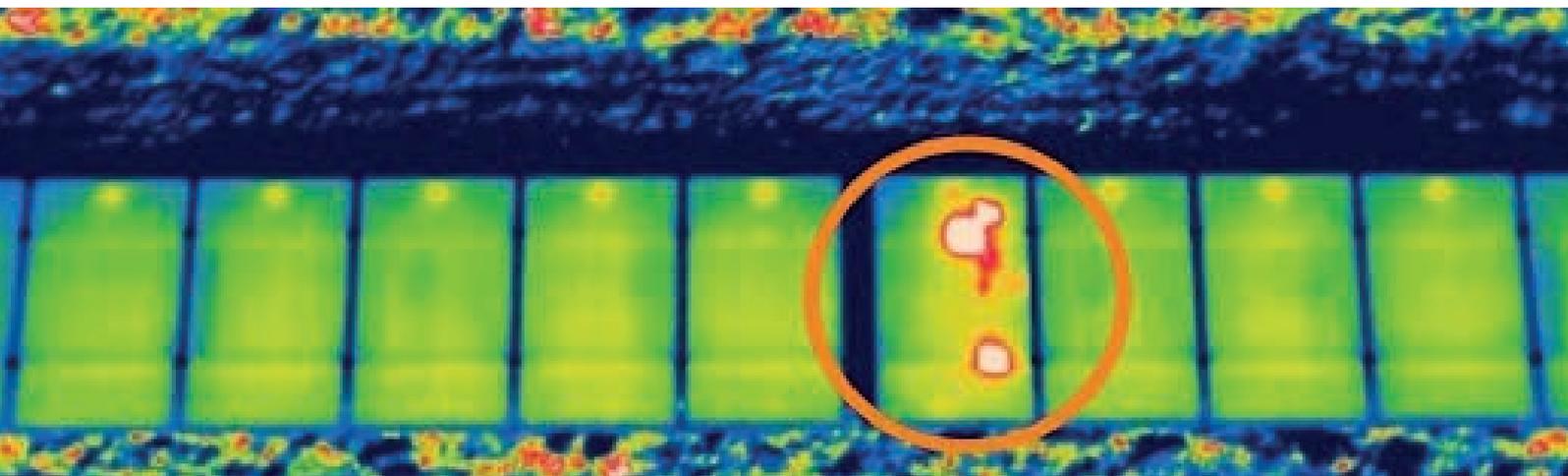
Unas veces será extrayendo conocimiento de la información documental, otras mediante asistentes

virtuales para dar soporte a clientes o empleados, o bien analizando grabaciones de audio para realizar transcripciones, analizar tendencias o sentimiento de las conversaciones. Y dando un paso más allá, para **aplicar la Visión Artificial en numerosos y atractivos escenarios de trabajo**, como veremos más adelante.

Porque día a día crece el número de empresas de todos los tamaños que implementan nuevas soluciones de visión artificial para impulsar su crecimiento y su eficiencia operacional en potentes casos de uso, que van desde la gestión del marketing a los procesos de fabricación. Y, si se gestiona de manera adecuada, estas soluciones requieren **poca inversión**, son **rápidas** de implementar y ofrecen **valor a escala**.

**En una encuesta de Forrester realizada a más de 1.600 responsables de la toma de decisiones en materia de datos y análisis cuyas empresas están adoptando IA, el 83% de los participantes informaron que han implementado o están implementando una solución de Computer Vision o tienen previsto hacerlo en los próximos 12 meses.**

Fuente: The Forrester New Wave™- Computer Vision Platforms, Q4 2019

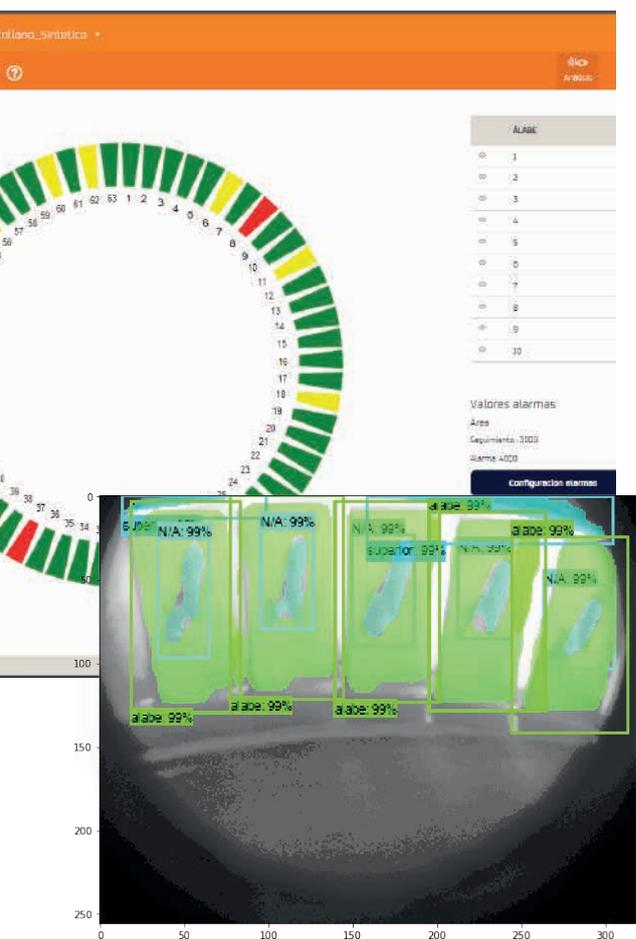


## ¿Qué es Computer Vision?

La visión artificial es una de las **áreas centrales de aplicación de la inteligencia artificial (IA)** destinada a crear soluciones que permitan a las aplicaciones habilitadas por IA “ver” el mundo y darle sentido.

Por supuesto, los equipos no tienen ojos biológicos que funcionen como los nuestros, pero son **capaces de procesar imágenes, ya sea desde una cámara en vivo o desde fotografías o vídeos en formato digital**. Esta capacidad de procesar imágenes es la clave para crear un software que pueda emular la percepción visual humana.

Hoy en día se dispone de tecnología al alcance de todos para aprovechar estos valores como cualquier otro dato, y con ellos **entrenar un modelo de Machine Learning** para aplicar transformaciones y cálculos con los que analizar los datos de la imagen y así encontrar patrones en ella.



En un rápido resumen, las posibles aplicaciones del análisis visual son:

- Clasificación de imágenes
- Detección de objetos
- Segmentación semántica (los píxeles individuales de la imagen se clasifican en función del objeto al que pertenecen)
- Análisis de imagen
- Detección de caras (con análisis y reconocimiento de género, edad y estado emocional)
- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR)

Y añadiendo la capacidad de analizar secuencias de video añadimos estas otras:

- Detección de movimientos
- Detección de la pose de personas, para detectar comportamientos
- Detección de anomalías, cuando ocurre algo que no es el fotograma esperado
- Etc...

**Los escenarios de aplicación son verdaderamente numerosos, desde la supervisión inteligente, la seguridad o la validación de identidad, pasando por la segmentación de la publicidad, la generación automática de títulos y etiquetas con las que indexar contenidos, la digitalización de formularios, o la capacidad de reconocer texto escrito a mano.**

# ¿Qué beneficios puede aportarnos Computer Vision?



## Detección

Aplicando detección de objetos, como elementos de protección en personas hasta búsqueda de instalaciones desde fotos satélite.



## Seguridad laboral

Mediante cámaras habilitadas para IoT Edge, se puede monitorizar al personal dentro de un ambiente controlado para determinar la entrada a lugares restringidos, la cantidad de tiempo que se pasa en el lugar y el número de personas dentro del mismo.



## Control de calidad

Clasificando objetos en diferentes grados de deterioro o madurez para descartarlos en una línea de producción en tiempo real, o masivamente mediante procesos por lotes. Esto se consigue aplicando Deep Learning a la detección de imágenes.



## Mantenimiento

Localizando anomalías para focalizar el esfuerzo de mantenimiento predictivo en aquellas áreas de mayor necesidad, y así ayudar a planificar las órdenes de trabajo en planta.



## Inspecciones

Mediante análisis de hasta miles de imágenes por hora obtenidas mediante video, fotografía normal, Scanning Electron Microscope (SEM) o rayos X para detectar anomalías, identificar, clasificar y contar células, fibras o cualesquiera otros elementos. Estas inspecciones pueden realizarse incluso en tiempo real.



## Evaluación de daños

Localizando daños y clasificando el nivel de los mismos, siendo capaces de identificar las partes que componen el daño para su posterior automatización de la evaluación de los costes de reparación.



## Termografías

Mediante cámaras térmicas y de otros espectros se puede analizar y detectar defectos en instalaciones industriales y maquinaria de todo tipo.



## Mediciones

Automatizar la medición de distancias entre 2 objetos, para comprobar si cumple con la regulación, o medir el volumen de la carga de un camión.

Los investigadores de Microsoft han construido un sistema de Inteligencia Artificial que puede generar subtítulos para imágenes que son, en muchos casos, más precisos que las descripciones que son capaces de escribir las personas.

## Una tecnología ya disponible, escalable y segura

Hoy en día existen varias plataformas tecnológicas que permiten desarrollar soluciones de Inteligencia Artificial. Entre ellas destaca **Azure de Microsoft** porque es capaz de aportar los elementos necesarios para poner en marcha un verdadero proyecto end-to-end.

La plataforma de servicios empresariales en la nube pública de Azure está permitiendo democratizar este tipo de soluciones, poniéndolas **al alcance de todo tipo de empresas**, minimizando las inversiones necesarias para su desarrollo y puesta en producción, con una garantía de disponibilidad del 99,9 por ciento.

Microsoft Azure proporciona una plataforma en la nube escalable, segura y confiable para soluciones de IA que incluye almacenamiento de datos, cálculo y servicios. Entre los muchos servicios empresariales, destacan:

- **Azure Machine Learning:** Una plataforma para entrenar, implementar y administrar modelos de aprendizaje automático.
- **Cognitive Services:** Un conjunto de servicios que los desarrolladores pueden usar para crear soluciones de IA.
- **Azure Bot Service:** Una plataforma basada en la nube para desarrollar y administrar bots.



Si nos centramos en Computer Vision, Azure pone a nuestra disposición un conjunto de soluciones de Servicios Cognitivos que precisamente encapsulan cargas de trabajo para afrontar con éxito proyectos de visión artificial. Entre otros servicios, destacamos **Custom Vision** (para clasificación de imágenes y detección de objetos), **Face** (para detección de caras), la API de **OCR** (reconocimiento de caracteres en pequeños bloques de texto), la API de **Lectura** (para bloques de texto mayores), o **Form Recognizer** (reconocimiento de formularios). Todos ellos están a disposición de los desarrolladores para crear soluciones de forma totalmente ágil y en el menor tiempo posible.

## Firme compromiso firme con el cumplimiento regulatorio

Todo ello se realiza garantizando la **total seguridad y confidencialidad** de los datos procesados. Tanto las imágenes como los vídeos se eliminan automáticamente después de procesarlos en la nube.

Es más, Microsoft no entrena con los datos de los clientes para mejorar los modelos subyacentes. De esta forma, **los datos de imagen/vídeo no salen del entorno local** de cada cliente ni se almacenan en la puerta de enlace perimetral donde se ejecuta el contenedor.

Haciendo hincapié en este aspecto esencial de la protección de datos, de

todos es sabido que los datos biométricos tienen la consideración de categoría especial según en el punto 1 del artículo 9 del Reglamento General de Protección de Datos europeo 2016/679. Entendiendo como tales no sólo las huellas dactilares, sino las características físicas, fisiológicas o conductuales que se puedan asociar e identificar de forma inequívoca a las personas físicas.

En este sentido, todas estas restricciones y por supuesto también sus excepciones (que las hay) son tenidas en cuenta por Turing a la hora de desarrollar soluciones de Computer Vision para sus clientes. Velando en todo momento por el **estricto cumplimiento regulatorio**.



## Acerca de Turing Challenge

Agilidad es la palabra que mejor nos define. Somos una empresa joven, fuertemente comprometida con la #AgileAI, y que aplicamos para desarrollar soluciones basadas en Inteligencia Artificial. Materializada en proyectos de Asistentes Virtuales, Audio Analytics, Computer Vision y Knowledge Mining.

Para ello nos basamos en las tecnologías de los Servicios Cognitivos disponibles dentro de la plataforma Azure de Microsoft. Aprovechamos de este modo la tecnología más innovadora y en constante evolución, en la que solo se paga por lo que se usa en función del número de transacciones, maximizando así las inversiones de nuestros clientes. Esto nos permite ofrecer soluciones realmente competitivas en costes y plazos.

