

## **Capgemini utiliza IA para ayudar a identificar y rastrear a la población de ballenas**

***Solución ganadora en la competencia interna de Capgemini, patrocinada por AWS, que usa las capacidades de visión por computadoras para identificar las imágenes individuales de ballenas, con una precisión del 97.5%***

París, 01 de marzo de 2021 – [Capgemini](#) ha desarrollado una solución inteligente de datos que fue diseñada para identificar con precisión a las ballenas usando la visión artificial por computadora para procesar imágenes. La solución, elaborada por un equipo ganador durante el evento anual del Grupo, [Global Data Science Challenge \(GDSC\)](#), utiliza los servicios de Amazon Web Services (AWS) de aprendizaje automática (ML) para analizar miles de fotos de cachalotes, e identificar coincidencias de manera individual, para ayudar a los científicos a rastrear las rutas de migración, observar la estructura social de los grupos de cachalotes y proteger el hábitat natural de las ballenas. El GDSC de Capgemini es una competencia interna del grupo dentro de la cual cientos de empleados de todo el mundo compiten en equipos pequeños para abordar los retos del mundo real usando la inteligencia artificial (IA).

Las ballenas se identifican por sus aletas de cola, conocidas también como aletas caudales, las cuales muestran marcas y estructuras únicas similares a las huellas dactilares humanas, dependiendo de la experiencia específica vivida por cada espécimen. Los científicos usan las imágenes de las aletas caudales de cada ballena para documentar información clave sobre su comportamiento, rutas de migración y patrones de movimiento.

Sin embargo, combinar nuevas imágenes de ballenas en archivos históricos puede resultar tedioso y muy laborioso. Lisa Steiner, bióloga marina y reconocida experta en la investigación de los cachalotes en las islas Azores, explica este proceso: *"Tengo que ayudar manualmente al programa para identificar el contorno de cada mitad de una aleta caudal. Si las fotos son buenas, el proceso no tarda mucho, pero no hay suficiente contraste entre la aleta caudal y el fondo, o si hay mucho reflejo sobre el borde de la aleta, entonces tengo que buscar el contorno manualmente"*.

Una colaboradora de Capgemini experimentó esta experiencia complicada al ofrecerse como voluntaria en una expedición dirigida por Steiner. Al descubrir una manera para mejorar las actividades cotidianas de Steiner, Capgemini propuso reemplazar el software heredado e histórico de Steiner al emplear el poder de las capacidades de procesamiento de visión de imágenes por computadora para ayudar a eliminar la necesidad de identificación manual de patrones cruzados. De este modo nació el reto para el GDSC 2020: desarrollar una herramienta que utiliza un algoritmo de aprendizaje automático para la tarea de clasificación e identificación de las imágenes de cada ballena y ayudar a Steiner en su investigación.

Casi 700 equipos de todas las áreas de Capgemini participaron en el reto y después de varios meses, el grupo ganador, llamado "AI Sensing", presentó su solución, la cual consiste en una red neural profunda previamente entrenada (ResNet 101) que fue sintonizada con aproximadamente 4,500 fotografías de aletas caudales de más de 2,200 especímenes individuales. El modelo se ejecuta en un clúster de la Nube de Computación Elástica de Amazon basada en GPU (Amazon EC2), utilizando Amazon SageMaker (el servicio



de AWS que ayuda a desarrolladores comunes y científicos de datos para rápidamente construir, entrenar e implementar modelos de aprendizaje automático en la nube y en el borde) y puede procesar las fotos en tres horas. El algoritmo ML es capaz de recortar automáticamente una foto nueva usando AWS Lambda al eliminar secciones no necesarias de la imagen, dejando sólo la aleta caudal en el centro para después compararla con las demás en la base de datos y así encontrar las coincidencias de cada cachalote con una precisión de 97.5%.

Esta solución ha liberado a Steiner para centrar su tiempo en tareas como rastrear las rutas de migración y la protección del hábitat en vez de perder cientos de horas en etiquetar las fotos manualmente. Steiner está muy satisfecha con los resultados y recientemente pudo correlacionar a un cachalote que no se había podido identificar desde 2002 debido a cambios en el contorno de su aleta caudal.

*"Encontré una coincidencia muy interesante que no había sido detectada antes debido a algunos cambios en su contorno", comentó Steiner. "Esto se remonta a 2002, por lo que existían tres identificaciones separadas para este espécimen en vez de sola una. Si solo hubiese buscado una coincidencia en la primera foto, no la hubiera detectado. ¡Me encanta este programa!"*

Capgemini sigue trabajando con Steiner para mejorar la facilidad de uso de la aplicación, además de motivar a otros investigadores para que la prueben. El objetivo a largo plazo es que las personas de todos los ámbitos que hayan visto y tomado una foto de un cachalote en el océano del Atlántico puedan algún día subir sus fotos en una herramienta, lo cual aumentaría la capacidad de investigación con más datos y pudiera dar lugar al descubrimiento de nuevas coincidencias de las ballenas y conocimiento sobre estas hermosas creaturas.

Zhiwei Jiang, CEO de Insights and Data Global Business Line en Capgemini, señaló, *"El Reto de Datos Científicos Globales resalta tanto el compromiso de Capgemini para impulsar un cambio positivo por medio de su iniciativa interna, así como para usar la tecnología de aprendizaje automático para ofrecer soluciones para el mundo real. Ha sido un honor ver reunidos a tantos colegas de Capgemini de todo el mundo para crear una solución impactante que ha sido fundamental para ayudar a Lisa en su trabajo con los cachalotes. Felicidades al equipo "AI Sensing" por sus esfuerzos este año, ya estoy ansioso por ver los resultados inspiradores del desafío del año próximo"*.

*"Estamos encantados de trabajar con AWS Premier Consulting Partners como Capgemini quienes usan la tecnología de aprendizaje automático AWS para construir soluciones innovadoras que abordan la sustentabilidad", declaró Mike Miller, director de AI Devices de Amazon Web Services, Inc. "Esta singular solución para Lisa Steiner es testimonio de la capacidad de Capgemini y del potencial del aprendizaje automático para impactar positivamente en la conservación de las ballenas y solventar algunos de los retos más difíciles que enfrenta el mundo. Somos optimistas sobre el potencial del aprendizaje automático y su habilidad para materialmente beneficiar a la sociedad"*.

Capgemini considera que la transformación digital debe beneficiar a toda la humanidad y sus proyectos como el GDSC que seguirá enfocándose en abordar temas relacionados con la sustentabilidad al impulsar la energía humana por medio de la tecnología para un futuro incluyente y sostenible.

Para leer la historia completa en el Global Data Science Challenge, incluyendo el video, haga clic [aquí](#).

### **Acerca de Capgemini**

Capgemini es líder mundial en asociarse con empresas para transformar y administrar sus negocios al aprovechar el poder de la tecnología. El Grupo se guía todos los días por su propósito de liberar la energía humana a través de la tecnología para un futuro inclusivo y sostenible. Es una organización responsable y



diversa de 270,000 compañeros de equipo en casi 50 países. Con su sólida herencia de 50 años y su profunda experiencia en cada industria, sus clientes confían en Capgemini para abordar todas las necesidades de su negocio, desde la estrategia y el diseño hasta las operaciones, impulsadas por el mundo innovador y en rápida evolución de la nube, los datos, la inteligencia artificial, la conectividad, el software, la ingeniería digital y las plataformas. El Grupo reportó en 2020 ingresos globales de \$16 mil millones de euros.

Obtén el futuro que deseas | [www.capgemini.com/mx-es/](http://www.capgemini.com/mx-es/).