



### Reto empresarial

OCB reconoce que cientos de miles de vidas se podrían salvar y miles de millones de dólares se podrían ahorrar solo en Europa detectando con antelación el cáncer colorrectal y reduciendo tratamientos excesivos e innecesarios con quimioterapia.

### Transformación

Trabajando con Meridian IT para implementar IBM® PowerAI Vision ejecutado en servidores IBM Power Systems™, OCB aceleró el análisis de imágenes digitales de tumores para determinar el riesgo de recurrencia del cáncer colorrectal.

#### Beneficios empresariales:

**Mejora de meses a horas**

en el tiempo para desarrollar modelos que predican el riesgo de reincidencia

**Permite**

nuevos estándares de cuidados, mejorando los resultados de los pacientes y aumentando la eficacia

**Acelera**

la escala e implementación de la solución, permitiendo que OCB haga global su oferta

## Oxford Cancer Biomarkers (OCB) combina diagnósticos innovadores con tecnología de IA para mejorar los resultados de los pacientes de cáncer

Formada como una empresa surgida de la Universidad de Oxford, Oxford Cancer Biomarkers apunta a permitir una predicción temprana del riesgo de cáncer y una mayor precisión del tratamiento del cáncer para impulsar una medicina personalizada. Lo logra mediante el uso de plataformas que incorporan tecnología basada en biomarcadores de su equipo de investigación y desarrollo, y sus socios.

*“Ni bien vimos la actuación de IBM PowerAI, supimos que tendría un efecto sísmico en nuestra capacidad de procesar muestras de tejido. Anteriormente, demorábamos de meses a años en desarrollar y probar nuevos modelos; ahora podemos lograrlo en cuestión de horas”.*

David Browning,  
Director ejecutivo,  
Oxford Cancer Biomarkers

## Personalización de la medicina

El cáncer es la **segunda causa principal de muerte en todo el mundo**. El tabaquismo, el consumo de alcohol, una dieta no saludable y la falta de actividad física representan factores de riesgo clave de contraer cáncer, por lo que implementar cambios en el estilo de vida puede prevenir o mitigar la aparición de la enfermedad. En general, cuanto antes se diagnostique el cáncer, mejores serán los resultados. Como resultado, identificar la predisposición genética al cáncer o señales prematuras de la enfermedad es una prioridad en la investigación oncológica.

Oxford Cancer Biomarkers (OCB) se estableció en 2012 para detectar y desarrollar biomarcadores (un parámetro biológico cuantificable que ofrece datos del estado clínico de un paciente) para avanzar en la medicina personalizada en oncología, con enfoque en el cáncer colorrectal y sus tratamientos.

David Browning, Director ejecutivo de Oxford Cancer Biomarkers, explica: “En OCB, queremos alejarnos de un enfoque único para el tratamiento de pacientes con cáncer ofreciendo a los clínicos la mayor cantidad de información posible sobre el estado del paciente. Pretendemos desarrollar pruebas de diagnóstico que detecten datos de manera más rápida y rentable, y menos invasiva que los métodos existentes”.



## Mejora de decisiones de tratamiento

OCB pasó a centrarse en la toxicidad de la quimioterapia. Un proceso de tratamiento común para pacientes con cáncer es la cirugía para eliminar el tumor, seguida de un ciclo de quimioterapia para garantizar que se hayan destruido todas las células de cáncer. No obstante, entre el 20 % y el 30 % de los pacientes de cáncer experimentan efectos secundarios graves cuando se los trata con la droga de quimioterapia más frecuentemente usada: 5FU (o capecitabina).

Asimismo, aproximadamente el 1 % de los pacientes tiene un alto riesgo de toxicidades de la droga que ponen en riesgo la vida. 30 % de los pacientes con cáncer colorrectal están identificados con tumores de etapa II. De estos, solo el 33 % aproximadamente necesita quimioterapia. El resto tiene probabilidades de sobrevivir sin la quimioterapia y no estará expuesto a la toxicidad que podría poner en riesgo la vida. No obstante, los profesionales clínicos no pueden identificar con precisión a un tercio, quienes se beneficiarán con cualquier grado de certeza.

Los protocolos de tratamiento varían por país, pero algunos tratan a todos los pacientes con un enfoque de medidas excesivas que aumenta el riesgo de toxicidad, mientras otros seleccionan sin un respaldo científico sólido. OCB quería ofrecer la capacidad de implementar medicina de precisión para el individuo.

“A muchos pacientes se les indica de manera rutinaria una terapia con 5FU, ya que, hasta ahora, era complicado predecir qué pacientes tenían probabilidad de sufrir reincidencia después de la cirugía”, afirma Browning.



“Comenzamos por examinar muestras de tejido resecado, combinando biomarcadores para identificar el riesgo de reincidencia.

“Antes, un patólogo debía analizar cada muestra mediante un microscopio, lo cual significaba que solo podíamos evaluar aproximadamente diez pacientes por día. Vimos la oportunidad de aumentar drásticamente la escala y acelerar el análisis mediante la tecnología adecuada, y comenzamos a buscar los conocimientos para implementarlo”.

## Desarrollo de una patología digital basada en IA

Mediante la colaboración de Meridian IT, socio comercial de IBM, OCB continuó con el desarrollo de algoritmos de análisis de imágenes para mejorar su plataforma [ColoProg](#) existente, basada en [IBM PowerAI Vision](#).

Ejecutándose en servidores acelerados de [IBM Power Systems AC922](#) alojados por Meridian IT, estas mejoras usan modelos de aprendizaje profundo para aumentar la ploidía de ADN (una medida del contenido de ADN dentro de células tumorales) patentada de OCB, y ensayos de contenido de estroma (células no malignas que pueden ofrecer una matriz extracelular en la cual las células tumorales pueden crecer), para clasificar muestras de tejido resecado. La empresa combina estos biomarcadores para estratificar pacientes en los grupos de riesgo bajo, intermedio y alto de recurrencia de cáncer colorrectal, lo que permite una mejor toma de decisiones clínicas.

*“Con la experiencia de atención médica global de IBM y el conocimiento profundo de las soluciones de IA de Meridian IT, estamos en buenas manos para ofrecer pruebas de diagnóstico de precisión de punta a mercados alrededor del mundo”.*

David Browning, Director ejecutivo,  
Oxford Cancer Biomarkers

“Ni bien conocimos a los equipos de IBM y Meridian IT, percibimos que nuestros conocimientos complementaban los de ellos: OCB podía ofrecer antecedentes clínicos, mientras que IBM y Meridian IT sabían cómo adaptar tecnología de punta a nuestro caso de uso”, comenta Browning. “Tanto IBM como Meridian IT se encuentran a la vanguardia de la innovación en inteligencia artificial, por lo que supimos que eran los socios adecuados para embarcarse en este recorrido con nosotros”.

Diseñado para una clasificación de imágenes, IBM PowerAI Vision incluye un conjunto de herramientas intuitivo y los marcos de aprendizaje profundo más populares.

Con el uso de estas funciones, Meridian IT pudo construir modelos para OCB rápidamente. El equipo aprovechó la capacidad de rendimiento masivo ofrecida por los servidores acelerados de IBM Power Systems equipados con NVIDIA con GPU NVLink para acelerar el entrenamiento de los modelos, haciendo realidad ColoProg mejorado antes de lo esperado.

“IBM PowerAI Vision y los servidores acelerados de Power Systems de IBM son una combinación perfecta para los desafíos de IA”, afirma Browning.

“Hemos estado apostando mucho por esta tecnología para realizar avances en una nueva área, y no nos ha defraudado. Meridian IT ha colaborado estrechamente con nosotros en un proceso iterativo, desafiando y perfeccionando nuestras ideas para garantizar los mejores resultados”.

En la actualidad, ColoProg fue validado clínicamente en aproximadamente 1000 pacientes de cáncer colorrectal de etapa II y aproximadamente 2500 pacientes de cáncer colorrectal en total.

El éxito de la plataforma le ha valido a OCB la obtención de una licitación para el proyecto [PathLAKE](#), en colaboración con el University Hospital Coventry and Warwickshire NHS Trust y otros grupos líderes.

PathLAKE es una iniciativa del gobierno del Reino Unido que lanzará cinco nuevos centros de excelencia para patología e imágenes digitales.

## Entregar beneficios que salvan vidas

Mediante un análisis de imágenes impulsado por IA de IBM, OCB ha transformado su capacidad de desarrollar perfiles de riesgo de los pacientes. Browning recuerda: “Ni bien vimos la actuación de IBM PowerAI, supimos que tendría un efecto sísmico en nuestra capacidad de procesar muestras de tejido. Anteriormente, demorábamos de meses a años en desarrollar y probar nuevos modelos; ahora podemos lograrlo en cuestión de horas”.

OCB ofrece información que respalda decisiones clínicas más informadas posteriores a la cirugía de cáncer, lo cual mejora los resultados de los pacientes. Al minimizar el tratamiento excesivo con quimioterapia, también reduce el costo de los cuidados.

“El tiempo es un factor esencial en el tratamiento del cáncer”, afirma Browning. “Con la tecnología de IBM, podemos obtener información sobre el riesgo de reincidencia del paciente y su probable reacción a la quimioterapia para tomadores de decisiones clínicas más rápidamente, lo cual puede salvar vidas. También logramos que los proveedores de atención médica usen sus recursos de manera más eficiente”.

En colaboración con Meridian IT e IBM, OCB está reduciendo el plazo de comercialización para la plataforma ColoProg mejorada, para poder comenzar a entregar valor a los pacientes y generar ingresos más rápidamente. La empresa ya está explorando cómo se puede ampliar la solución a los cánceres de mama y próstata.

Browning concluye: “La asociación con IBM y Meridian IT para abordar problemas en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer colorrectal es solo el comienzo de una colaboración interesante. Con la experiencia de atención médica global de IBM y el conocimiento profundo de las soluciones de IA de Meridian IT, estamos en buenas manos para ofrecer pruebas de diagnóstico de precisión de punta a mercados alrededor del mundo”.

## Componentes de la solución

- IBM® PowerAI Vision
- IBM Power Systems™ AC922

### Dé el próximo paso

Para saber más acerca de IBM PowerAI Vision, póngase en contacto con su representante de IBM o Asociado de Negocios IBM, o visite el siguiente sitio web: [ibm.com/uk-en/marketplace/ibm-powerai-vision](http://ibm.com/uk-en/marketplace/ibm-powerai-vision).

Como empresa de Meridian Group International, Meridian IT Limited permite a los clientes crear y gestionar arquitecturas de información que equilibran costo, riesgo, rendimiento, eficiencia, disponibilidad y seguridad. Para más información sobre Meridian IT Limited, visite: [meridianit.co.uk](http://meridianit.co.uk)

© Copyright IBM Corporation 2019, IBM Corporation, 1 New Orchard Road, Armonk, NY 10504, EE. UU. Producido en los Estados Unidos de América en julio de 2019.

IBM, el logotipo IBM, ibm.com y Power Systems son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y de servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Una lista actual de marcas registradas de IBM está disponible en la web en "Información de copyright y marcas registradas" en [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Este documento se actualizó por última vez en la fecha de su publicación y puede ser modificado por IBM en cualquier momento. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que opera IBM.

Los ejemplos de cliente y datos de rendimiento mencionados fueron presentados solamente para propósitos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar según configuraciones específicas y condiciones de operación. LA INFORMACIÓN EN ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, SIN CUALQUIER GARANTÍA O COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR Y CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM están garantizados de acuerdo con los términos y condiciones de los acuerdos bajo los cuales se proporcionan.

El cliente es responsable de asegurar la conformidad con las leyes y los reglamentos aplicables. IBM no proporciona asesoramiento jurídico ni afirma o garantiza que sus servicios o productos puedan asegurar que el cliente esté en conformidad con cualquier ley o reglamento.

