



## Tres hospitales españoles utilizan Inteligencia Artificial para acelerar la detección de COVID-19 preservando la privacidad

- *El Hospital Ramón y Cajal, el Hospital 12 de Octubre y el Hospital Sant Pau mejoran la precisión diagnóstica en la lectura de la radiografía de tórax utilizando Inteligencia Artificial Distribuida en pacientes con sospecha de COVID-19.*
- *La plataforma de aprendizaje federado, desarrollada por Capgemini, permite a los hospitales compartir modelos de Inteligencia Artificial (IA) capacitados para crear un modelo global que mejora significativamente las versiones locales, garantizando al mismo tiempo la privacidad de los pacientes.*

**Madrid, 24 noviembre de 2021. – La colaboración entre radiólogos de tres hospitales con un alto volumen de pacientes - el Hospital 12 de Octubre y el Hospital Ramón y Cajal de Madrid, y el Hospital de Sant Pau de Barcelona- con expertos tecnológicos en IA y partners de IT, está acelerando el uso de tecnologías de vanguardia para el cuidado de la salud, manteniendo la privacidad de los datos del paciente mediante la aplicación del aprendizaje federado. Esta asociación permite aunar la experiencia clínica de los tres hospitales implicados para desarrollar modelos de diagnóstico automatizados, mejorando la atención a los pacientes.**

Aunque el diagnóstico definitivo de COVID-19 se realiza mediante pruebas microbiológicas -como PCR o test de antígenos-, la principal alteración en los pacientes sintomáticos es respiratoria. Por tanto, la placa de tórax se ha convertido en la prueba de cribado inicial predeterminada en todos los pacientes con clínica sospechosa, lo que hace que su disponibilidad e inmediatez sean imprescindibles.

Durante la pandemia, los radiólogos han analizado un gran número de placas de tórax, combinando su experiencia previa con el aprendizaje derivado de los hallazgos que aportaban las radiografías de miles de pacientes. Sin embargo, la necesidad de analizar un número ingente de imágenes con hallazgos sutiles requiere tiempo, formación y experiencia, convirtiendo a la IA en una herramienta altamente adecuada para este fin.

### **Aprendizaje federado**

La plataforma de aprendizaje federado, desarrollada por Capgemini, basada en compartir modelos de IA entrenados con los datos de las imágenes, permite la creación de un modelo de diagnóstico global que mejora significativamente las versiones locales, beneficiando especialmente, a los centros de salud con menor experiencia. La precisión en el diagnóstico de la COVID-19, obtenida en este estudio de investigación, es del 89% para el modelo global, mientras que con el mejor de los modelos locales se alcanza solo una precisión del 71%. Todo ello garantizando la privacidad de los pacientes y de sus datos.

El protocolo clínico ha sido desarrollado en el marco de colaboración entre Capgemini y el Grupo de Enfermedades Multisistémicas del Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS).



También han contado con el apoyo de varios socios tecnológicos como Cisco, Intel, Vodafone España y Microsoft, con casos clínicos procedentes de los hospitales mencionados anteriormente. Gilead Sciences, compañía farmacéutica experta en Virología y pionera en desarrollar un tratamiento eficaz para la COVID-19, ha apoyado este proyecto desde su inicio, aportando su conocimiento y experiencia para contribuir al éxito del proyecto.

La computación también resulta fundamental. Cisco e Intel han proporcionado la infraestructura de computación para realizar los diagnósticos. Cada hospital dispone de un nodo de computación local -basado en los procesadores *Intel® Xeon® Scalable* de tercera generación y los servidores UCS de Cisco- que contiene el modelo que aprende de las imágenes radiológicas. Los modelos locales son agregados utilizando Azure Confidential Computing basado en la tecnología SGX de Intel® garantizando la protección de los modelos.

En palabras del **Dr. José Albillos**, Jefe de Radiología Hospital 12 de Octubre: *"La IA nos permite analizar un gran número de imágenes de forma casi automática y con gran precisión, lo cual facilita priorizar su revisión e informado. Por este motivo, hace que disminuya la carga de trabajo, al mismo tiempo que se agiliza el diagnóstico"*.

El **Dr. Javier Blázquez**, Jefe de Radiología del Hospital Ramón y Cajal, destaca que *"el aprendizaje federado permite mejorar nuestra fiabilidad diagnóstica, ya que cuando la experiencia de un centro se comparte entre varios, los resultados mejoran mucho con respecto a los obtenidos por separado"*.

La **Dra. Beatriz Gomez-Anson**, Jefe Clínico e Investigador Principal en el Hospital Sant Pau, señala que *"este proyecto muestra el valor añadido de las herramientas de IA para ser implementadas por médicos especialistas en Radiodiagnóstico"*.

*"En Capgemini estamos muy orgullosos de impulsar este proyecto aportando nuestro conocimiento para mejorar los métodos de diagnóstico sin la necesidad de compartir datos privados. Además, gracias a la aplicación de las últimas líneas de investigación en Inteligencia Artificial, podemos asegurar la privacidad de los pacientes y la seguridad de los datos"*, declara **Daniel Iglesias**, Director General de Capgemini Engineering en España.

El proyecto ha salido adelante gracias a las aportaciones de Intel y del programa de aceleración digital de Cisco (*Country Digital Acceleration, CDA*), denominado *'Digitaliza'* en España.

### **Sobre Capgemini**

Capgemini es un líder mundial que acompaña a las empresas para transformar y gestionar su negocio aprovechando el poder de la tecnología. El Grupo se guía cada día por su propósito de liberar la energía humana a través de la tecnología para construir un futuro inclusivo y sostenible. Es una organización responsable y diversa que cuenta con 300.000 profesionales en cerca de 50 países. Con una sólida trayectoria de 50 años y su gran conocimiento sectorial, Capgemini es reconocida por sus clientes por la capacidad de respuesta a las necesidades de su negocio, desde la estrategia y el diseño hasta la gestión de operaciones, todo ello impulsado por la innovación en áreas como el Cloud, los datos, la IA, la conectividad, el software y las plataformas y entornos digitales. En 2020, el Grupo registró unos ingresos globales de 16.000 millones de euros.



Get The Future You Want | [www.capgemini.com/es-es/](http://www.capgemini.com/es-es/)

**Para más información:**

Paqui López / Ángeles García Molero

Tel: +34 916577000

Miriam Sarralde / Ángela Treviño

Tel: +34 696 005 743 / +34 695 446 051

Email: [miriam.sarralde@trescom.es](mailto:miriam.sarralde@trescom.es)

[angela.trevino@trescom.es](mailto:angela.trevino@trescom.es)

**Sobre el Hospital de Sant Pau**

El Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es un centro de alta complejidad con más de seis siglos de existencia. Su actuación se centra principalmente en Barcelona y se extiende por toda Cataluña, además de tener una notable incidencia en el resto del Estado y una destacada proyección internacional.

[www.santpau.cat/es/](http://www.santpau.cat/es/)

**Acerca de Vodafone**

Vodafone es una compañía de telecomunicaciones líder en Europa y África. Nuestro propósito es "Conectar por un futuro mejor" para impulsar un sociedad inclusiva y digital. Nuestra experiencia y escala nos brindan una oportunidad única para impulsar un cambio positivo para la sociedad. Nuestras redes mantienen conectados a familias, amigos, empresas y gobiernos y -como ha demostrado el COVID-19- desempeñamos un papel vital para mantener el funcionamiento de la economía y de sectores críticos como educación y salud.

Vodafone es el operador más grande de Europa de redes móviles y fijas y el mayor proveedor de conectividad IoT del mundo. Nuestra plataforma tecnológica M-Pesa en África permite que más de 50 millones de personas se beneficien del acceso a pagos móviles y servicios financieros. Operamos redes móviles y fijas en 21 países y tenemos acuerdos con redes móviles en 49 países más. A 30 de junio de 2021, contamos con más de 300 millones de clientes móviles, más de 28 millones de clientes de banda ancha fija, más de 22 millones de clientes de TV y conectamos 127 millones de dispositivos IoT.

Apoyamos la diversidad y la inclusión a través de nuestras políticas de maternidad y paternidad, empoderando a las mujeres a través de la conectividad y mejorando el acceso a la educación y a las habilidades digitales para mujeres, niñas y para la sociedad en general. Respetamos a todos, independientemente de su raza, etnia, discapacidad, edad, orientación sexual, identidad de género, creencias, cultura o religión.

Vodafone también está tomando medidas para reducir el impacto en el planeta reduciendo sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 50% para 2025 y alcanzando cero emisiones netas de carbono en 2040, adquiriendo el 100% de la electricidad de fuentes renovables para 2025 y reutilizando, revendiendo o reciclando el 100% de los equipos de red redundantes.

Para más información, por favor visita: [www.vodafone.com](http://www.vodafone.com), síguenos en Twitter en @VodafoneGroup o en [LinkedIn](#)



### **Sobre Gilead Sciences**

Gilead Sciences, Inc. es una compañía biofarmacéutica que lleva más de tres décadas investigando y logrando avances en el campo de la medicina, con el objetivo de conseguir un mundo más sano para todas las personas. La empresa está comprometida con el avance de medicamentos innovadores para prevenir y tratar enfermedades potencialmente mortales, como el VIH, la hepatitis viral y el cáncer. Gilead opera en más de 35 países de todo el mundo y tiene su sede en Foster City, California.

### **Para más información:**

TINKLE COMMUNICATIONS

[gilead@tinkle.es](mailto:gilead@tinkle.es)