

# Indira


Precision is everything

By IndiGO®

## **Inteligencia Artificial**

La inexplorada ruta hacia la humanización de la salud

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en uno de los frentes más promisorios en el ámbito médico y, en contra de las apariencias, en uno de los caminos más expeditos hacia la humanización del sector de la salud.



**Como ocurre en tantas otras actividades humanas,** la digitalización de la información también es hoy una práctica rutinaria en la medicina. El desarrollo de programas cada vez más sofisticados y el aumento de las capacidades de almacenamiento de información han hecho posible el análisis y el procesamiento de cada vez más grandes volúmenes de datos.

### **Incremento significativo de aplicaciones de IA en el sector médico**

- **Facilitar tareas repetitivas**
- **Orientar la toma de decisiones clínicas**

**Gracias a la IA,** las máquinas se vuelven capaces de aprender y tomar decisiones en situaciones concretas a partir de normas generales. Así como el aprendizaje humano requiere la exposición repetida a experiencias positivas o negativas para determinar si se ha acertado o errado, los sistemas informáticos pueden ser entrenados mediante algoritmos para que interpreten situaciones, tomen decisiones y ejecuten tareas con una velocidad superior a la de las personas.

Procesos que toman años para los seres humanos pueden tomar apenas horas a las tecnologías informáticas, que no demandan horas de descanso, sueño, ocio o alimentación.

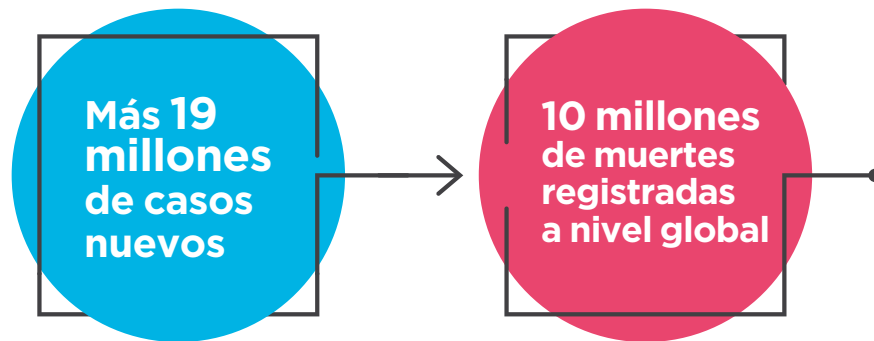
**En el futuro no habrá especialidad médica que no se nutra de la IA,** una tendencia que, de hecho, ya es utilizada en el ámbito asistencial para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento, así como en la docencia, la investigación y la gestión de las instituciones de salud.

## Herramientas adecuadas

### para diagnósticos precisos y a tiempo

Una de las grandes apuestas de incorporación de Inteligencia Artificial tiene que ver con la detección temprana de patologías complejas. ¿Cómo mejorar significativamente el tratamiento para enfermedades como el cáncer, cuyo diagnóstico temprano salva vidas?

### Algunas cifras globales



Se estima que, para el presente año, aumente en un **20%** la mortalidad por cáncer, esto a causa de los retrasos en los diagnósticos, cirugías oncológicas, consultas y demoras en la atención a los pacientes, derivadas de la pandemia **COVID-19**.

Aún más preocupante es que esta cifra continuará aumentando, prevista a 30 millones de casos y más de 16 millones de muertes para 2040.

\*Fuente: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

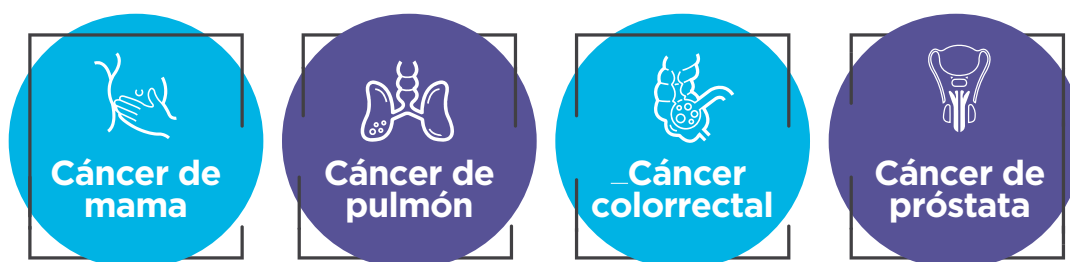


## Cifras en Colombia

Durante el 2020, se registraron **113.200 casos de cáncer**, cifra preocupante en contraste con una reducción del **70%** en la prescripción de terapias oncológicas.

\*Cuenta de Alto Costo (CAC)

Las patologías más frecuentes entre la población atendida en el sistema de salud de Colombia son:



Frente a escenarios complejos en los que la salud como derecho fundamental necesita mayores garantías, la implementación de tecnologías que habiliten mejores procesos de diagnóstico en términos de precisión, rapidez y confiabilidad, entre otros, se presentan como una alternativa para transformar el panorama de pacientes con cáncer.

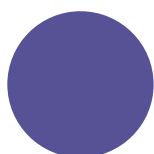
Colombia es uno de los países escogidos por la Unión Internacional contra el Cáncer para participar en el **City Cancer Challenge**, una innovadora iniciativa seccional para construir un modelo de lucha contra esta enfermedad, que a futuro pudiera ser replicado en otras ciudades del mundo.



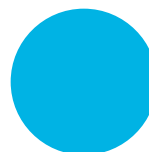
# ORIENTACIÓN HACIA LA SEGURIDAD Y SATISFACCIÓN DEL PACIENTE



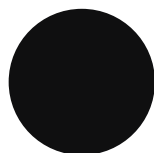
Reducción de las dosis de radiación



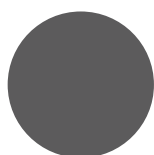
Menos tiempos de escaneo



Reducción del “ruido” de las imágenes y, de este modo, ofrecerlas de buena calidad pero con un menor tiempo de exposición.



Plataformas que simplifican la programación de citas, suministro de información sobre cómo prepararse para un examen y la remisión en tiempo breve de los resultados.



Comunicación de fácil manejo y suficientemente seguras para garantizar la reserva de los datos y la privacidad.



Mayor participación de los pacientes



de las consultas ambulatorias requieren un examen radiológico.



de los pacientes atendidos en servicios de urgencia requieren exámenes radiológicos.



de los pacientes hospitalizados requieren exámenes radiológicos.



**Un paso adelante:** Inteligencia Artificial (IA) para la detección complementaria del **COVID-19** y otras patologías

# Diagnóstico por imagen para COVID-19 a través de Indira

Los exámenes radiológicos son de gran importancia en la detección temprana y el manejo de COVID-19. La comprensión de los radiólogos de las características clínicas y de imágenes como TAC o rayos X de tórax de esta enfermedad, es fundamental para detectar a tiempo la infección y luego evaluar el posible curso de la misma.

Exámenes como estos, juegan un papel importante en la lucha contra esta enfermedad infecciosa. Este tipo de modalidad puede identificar la infección pulmonar en fase temprana contribuyendo al sistema de vigilancia y respuesta oportuna en salud pública, esto debido a que es fácil de realizar, rápida y detecta la neumonía COVID-19 de manera temprana con alta sensibilidad, brindando información valiosa para un diagnóstico adicional, al tiempo que ayuda a la **prevención y control del COVID-19**.

Frente a este escenario, las **tecnologías de reconocimiento de patrones denominadas Inteligencias Artificiales, se evidencian como una alternativa emergente, fiable y contundente, en relación con situaciones complejas como la pandemia actual** que doblega al mundo, colapsando los diferentes sistemas de salud, estructuras económicas, entre otras representaciones sociales que constituyen nuestra sociedad moderna.

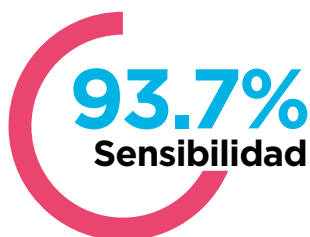
Buscando soluciones alternativas basadas en tecnología, **desarrollamos un algoritmo que opera en la nube de Microsoft Azure, tomando como base más de 6.500 imágenes diagnósticas** entre rayos X y tomografías.

Entendiendo que hay una morfología específica en las neumonías producidas por el COVID-19 y que sus características son distintas a las neumonías producidas por otras causas, este algoritmo de aprendizaje reconoce mediante procesos avanzados de extracción de características geométricas sobre la lesión y factores de profundidad que validan la morfología, cuáles son esos patrones que son exclusivos de afecciones pulmonares ocasionadas por COVID-19.

# Indira: El futuro

de la imagenología en tiempo presente

El diferencial de la tecnología de Indira permite garantizar en los diagnósticos de COVID-19:



**98.1% Especificidad\*** debido al diseño de arquitecturas híbridas de aprendizaje profundo convolucional, articulado a procesos de extracción de características superiores como:

- Estructuras backbones de distribución triangular
- Criterios de modificación sobre capas de prefiltros que permite la optimización inicial sobre los vectores de características más fuertes
- Visibilidad de elementos geométricos con menos ruido
- Estructuras más definidas tanto para representaciones 2D y 3D

## PREMISAS DE VALOR



De cada **100 casos** con neumonías de Coronavirus, el algoritmo está en condición de **identificar con exactitud a 98 de ellos.**



# Indira: El futuro

de la imagenología en tiempo presente

Lo anterior demuestra una gran ventaja adaptativa que permite con pocos parámetros de arquitectura, adaptar procesos de reconocimiento de patrones en volúmenes tridimensionales como representaciones bidimensionales, pensando en la optimización del ejercicio en reimplementaciones para la puesta en marcha de modelos funcionales de flujo ingenieril.

Los sistemas de IA que se adopten en escenarios clínicos reales, deben contar con implementaciones para una gestión de salud de ciclo completo.

- La IA de imágenes médicas debe garantizar una profunda integración con la atención médica entendiendo las necesidades funcionales y operacionales basada en 3 pilares fundamentales:



- Se deben considerar practicas seguras en las unidades de imagenología que decidan adoptar tecnologías de IA para diagnóstico de COVID-19, entre ellas:

- 1. Informes estandarizados para el reporte por COVID-19**
- 2. Interoperabilidad de historia clínica que permitan la confirmación por nexo epidemiológico en los casos de sospecha moderada o leve de COVID-19**
- 3. Herramientas para la colaboración interdisciplinaria en la validación de datos clínicos que no interrumpen el ciclo de atención.**

Gracias a soluciones como Indira, el panorama actual es totalmente prometedor y aplicable en estos casos de evidente déficit de pruebas con biomarcadores de tipo RT-PCR, así como en zonas en donde el recurso humano es escaso.

**La revisión exhaustiva y oportuna del papel radiológico en la lucha contra el COVID-19 hoy como nunca, es absolutamente urgente y obligatoria.**



Disfrute de  
17 minutos de lectura

# 10 TENDENCIAS

## QUE TRANSFORMARÁN EL FUTURO DE LA

### IMAGENOLÓGÍA MÉDICA

**1.** **Precisión** Diagnóstica

**2.** **Predicciones clínicas** en tiempo record

**3.** **Tiempo óptimo** de entrega de resultados

**4.** **Servicio** integral y fluido

**5.** **Eficiencia** en niveles básicos de atención

**6.** **Accesibilidad** remota

**7.** **Democratización** de los datos y el conocimiento

**8.** **Impacto** de la tecnología en reducción de recursos

**9.** **Empoderamiento** del talento humano

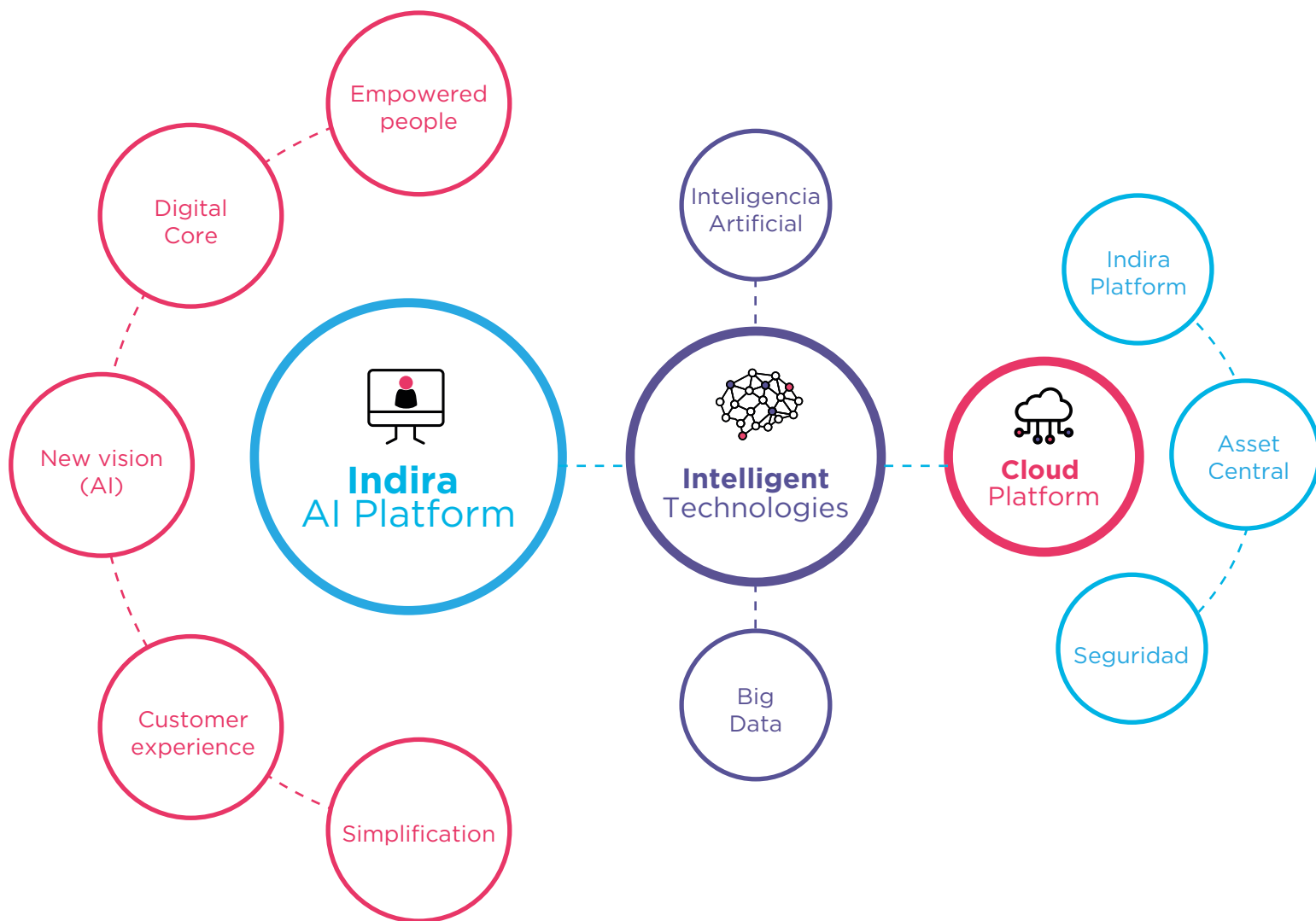
**10.** **Garantía** en seguridad y satisfacción



# Indira: El futuro

de la imagenología en tiempo presente

**Indira es una plataforma de aplicaciones de inteligencia artificial aumentativa en imagenología diagnóstica desarrollada para el reconocimiento de 25 patologías complejas.**



# Indira

Precision is everything



Indira es una plataforma de aplicaciones de inteligencia artificial aumentativa en imagenología diagnóstica desarrollada para el reconocimiento de 25 patologías complejas.

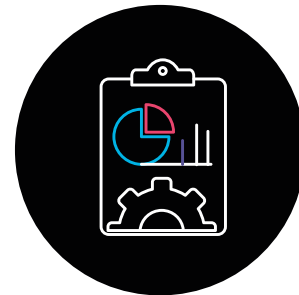
Indira permite aumentar las capacidades analíticas de los profesionales de la salud gracias a un sistema inteligente entrenado para diagnosticar diversos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y trastornos de las vías respiratorias.

## Una Suite integral



### Indira Hospital Enterprise Edition

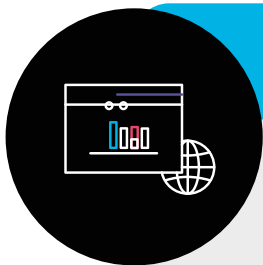
Ecosistema de aplicaciones para integrar las áreas del hospital con la herramienta diagnóstica. La suite de módulos articula y optimiza la gestión institucional.



### Indira Radiology Center Edition

Facilita la trazabilidad del procedimiento de diagnóstico mediante un orquestador de listas priorizadas basadas en inteligencia artificial.

## Módulos



### Indira AI Service

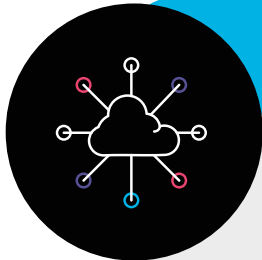
Contribuye a la predicción de la tasa de crecimiento de lesiones complejas a partir de un conjunto de inteligencias artificiales multipropósito entrenadas para la detección de masas tumorales, nódulos, regiones de interés y riesgos potenciales en órganos, entre otros aspectos.



### Indira Hub for Teamwork

Pone en contacto a la comunidad médica para trabajar articuladamente, compartir conocimiento y recibir soporte en tiempo real.

## Indira Suite



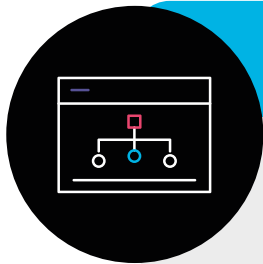
### Indira Cloud PACS

El sistema de comunicación y archivo de imágenes en la nube ofrece una alta disponibilidad de almacenamiento en tiempo real.



### Indira Cloud VNA

El archivo neutral proveedor facilita la visualización de estudios de imagenología obtenidas mediante cualquiera de las tecnologías disponibles y de archivos en diversos formatos digitales.



### Indira RIS

Sistema de información radiológica que facilita la gestión administrativa gracias a la integración de la agenda del paciente, la historia clínica, las listas de trabajo, los resultados de exámenes y la facturación.



### Indira Viewer Zero Footprint

Nuestro desarrollo web, 100% en la nube, permite a las instituciones ahorrar en infraestructura y eliminar la huella digital en los sistemas operativos.

## Indira Suite



### Indira Gateway (MWL-MPPS-Broker HL7)

Facilita la interoperabilidad entre los diversos protocolos de salud e imágenes médicas. Al permitir la comunicación de sistemas de comunicación dispares, aumenta la productividad de los tecnólogos.



### Indira Physician Portal/App

La aplicación de profesionales de la salud facilita la consulta de distintos servicios y reportes. Está conectada nativamente con el sistema de gestión hospitalaria y proporciona información de valor sobre el estado del paciente en tiempo real.







Aproveche el  
potencial de  
**Indira**

# Indira: El futuro

de la imagenología en tiempo presente



**99%** de **reducción** en tiempos de entrega de resultados (de una semana a 2 horas).

**93%** de **incremento** en el coeficiente de certeza.

**25%** de **aumento** en las capacidades de diagnóstico.

## Con Indira logrará identificar:

### Patologías reconocidas mediante IA

- Cáncer de pulmón
- Cáncer de cerebro
- Cáncer de piel (dermatoscopia)
- Cáncer mama
- Cáncer de próstata
- Cáncer de cérvix (endoscopia)
- Covid-19 TAC
- Covid-19 RX
- Fibrosis TAC
- Cardiopatías congénitas (miocardio ventricular)
- Segmentación de aurícula izquierda
- Cáncer de colon (segmentación de pólipos, TAC y colonoscopia).

### Patologías de micro y microscopía

- Malaria
- Próstata (Biopsia)
- Cáncer de Cérvix

### Trastornos de vías respiratorias

- Engrosamiento pleural
- Cardiomegalia
- Masa nodular
- Hernia
- Tuberculosis
- Enfisema pulmonar
- Fibrosis
- Infusión
- Neumonía
- Atelectasia
- Consolidación
- Opacidad
- Infiltración
- Neumotórax
- Edema

# Indira

- 1.** **Conecta** a los radiólogos con los hospitales y sus pares en cualquier lugar del mundo
- 2.** **Aumenta** las capacidades analíticas y la precisión diagnóstica
- 3.** **Facilita** el acceso a la evidencia disponible
- 4.** **Integra** en una misma plataforma la historia clínica, la programación de citas, los trámites financieros y la herramienta de diagnóstico
- 5.** **Contribuye** a cubrir la alta demanda de imágenes diagnósticas
- 6.** **Reduce** las dificultades de acceso en regiones con escaso número de especialistas
- 7.** **Mejora** la oportunidad de la atención
- 8.** **Aumenta** la eficiencia operativa de las instituciones
- 9.** **Reduce** el riesgo de errores de diagnóstico
- 10.** **Garantiza** la seguridad informática gracias al respaldo de Microsoft



# Acerca de Indigo

**Somos una empresa colombiana creada para mejorar la calidad de vida de las personas mediante el desarrollo de soluciones tecnológicas y biotecnológicas integrales, amigables, ágiles y seguras.**

**Fundada en 2009**, Indigo trabaja día a día para que las instituciones de salud dispongan de programas informáticos capaces de cubrir y conectar las diversas dimensiones de la prestación de los servicios, entregar información en tiempo real y facilitar la toma de decisiones.

**La estrategia de crecimiento y expansión de nuestra compañía apunta a** convertirnos en el referente en la industria de soluciones tecnológicas y procesamiento de datos de salud para el sector público y privado en Colombia y América Latina.

**El objetivo principal** es transformar digitalmente las redes de instituciones prestadoras de salud de alta y mediana complejidad, todo esto a través de una red de socios de negocio que se extiende por América Latina.

**Conocemos nuestro entorno**, y sabemos que toda herramienta informática diseñada para simplificar procesos, lograr mayores eficiencias y evitar errores nos acercará a esa aspiración colectiva de convertir a los pacientes en el verdadero centro del sistema.

**Indigo es un partner administrado de Microsoft** bajo el modelo de IP-COSELL, que permite realizar venta conjunta a nivel global por medio de Microsoft AppSource, y AzureMarketplace.

**Tecnología para la humanización de la salud: eso es lo que somos y eso es lo que hacemos.**

**Para Indigo,**  
el principal propósito de cada desarrollo debe ser el **bienestar de las personas.**

# Indira

Precision is everything

By IndiGO

