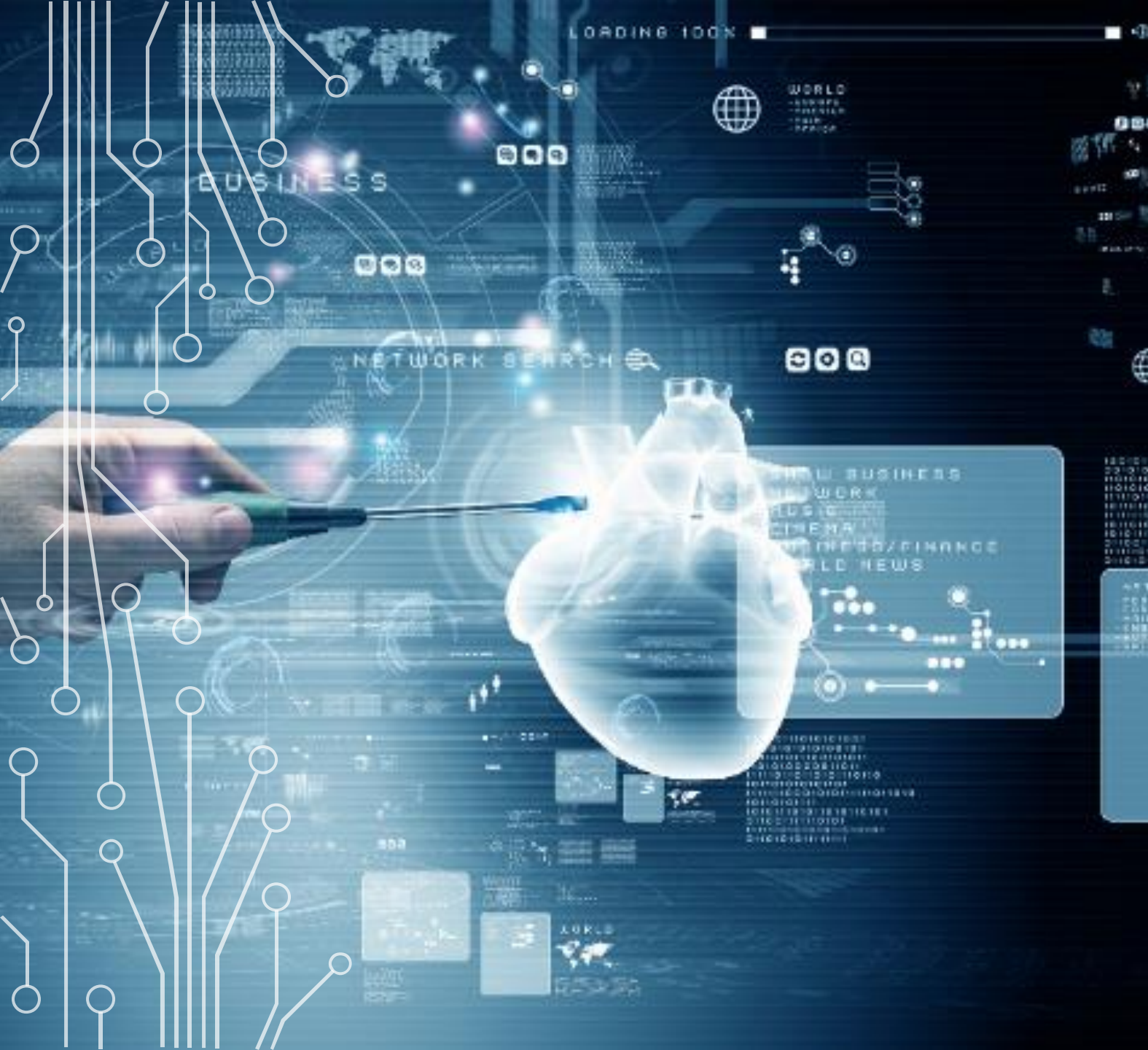


Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Medicina



# DIAGNÓSTICO

- Desarrollo de Sistemas Expertos de diagnóstico clínico
- Medicina Preventiva Inteligente. Detección temprana de patologías con margen de error mínimo
- Índice de Eficacia : 99.9%



## PROCESAMIENTO DE DATOS MÉDICOS Y TELEMEDICINA

Empleo de Sistemas  
inteligentes → Procesamiento  
de datos médicos

→ Automatización de  
tratamientos y aplicación de  
medicina a distancia como  
herramienta de apoyo al  
personal sanitario

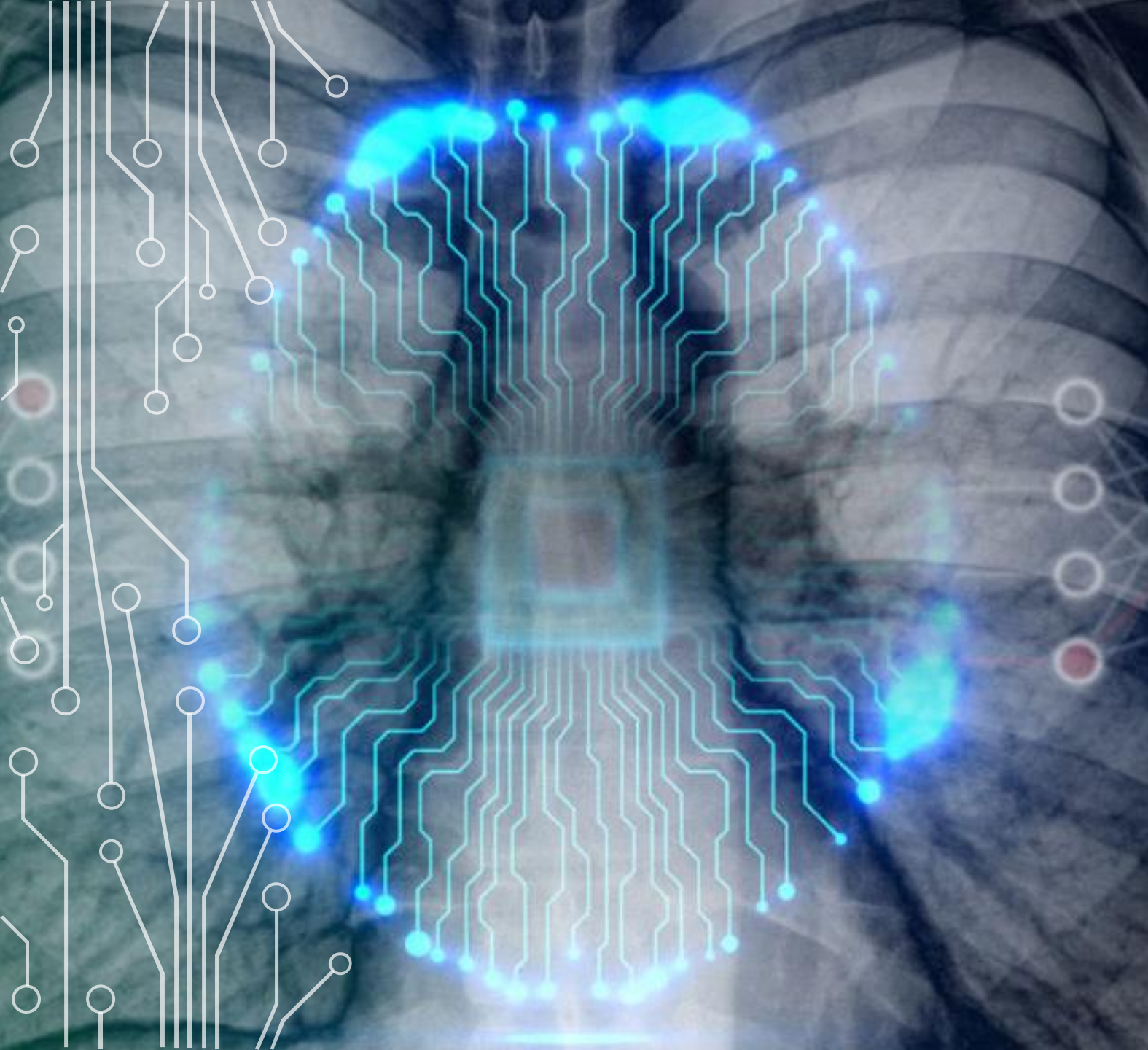
# RECONOCIMIENTO E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES

- Análisis e interpretación de imágenes radiológicas, CT, MRI, ultrasonido, etc.



## OBSTETRICIA

- Análisis e interpretación de imágenes de ultrasonido
- Detección de malformaciones del feto u otros problemas durante el embarazo



## NEUMOLOGÍA

- Análisis e interpretación de resultados numéricos y patrones derivados pruebas respiratorias (PFT)
- Porcentaje de acierto: 90%



# PATOLOGÍA CLÍNICA Y ONCOLOGÍA

- Detección de cáncer de pulmón, mama, ovario, colon, páncreas, próstata, testículo, hígado, piel y linfomas mediante el análisis de imágenes por tomografía computarizada, resonancia electromagnética e interpretación de exámenes clínicos
- Análisis predictivo de crecimiento tumoral
- Análisis de biopsias con un porcentaje de acierto del 90%



# CARDIOLOGÍA

- Evaluación del riesgo de muerte repentina u otras enfermedades cardíacas mediante el análisis e interpretación de ECG e imágenes de resonancia magnética cardíaca



# NEUROLOGÍA

- Detección y prevención de de accidentes cerebrovasculares con base en el análisis de tomografías computarizadas
- Automatización de procesos de cirugía asistida por computadora



## DERMATOLOGÍA

- Diagnóstico de enfermedades y lesiones cutáneas mediante el uso de sistemas expertos y el análisis de imágenes clínicas



# OFTALMOLOGÍA

- Identificación de retinopatía diabética a través del análisis de imágenes oculares
- Automatización de cirugía láser guiada por topografía para el tratamiento de aberraciones corneales de alto orden
- Identificación de alteraciones de la microvasculatura retiniana en glaucomas incipientes
- Monitorización de la presión ocular 24h mediante el uso de dispositivos de implantación intraocular con emisión de alertas tempranas



# PSICOLOGÍA Y PSIQUIATRÍA

- Detección de trastornos neuropsiquiátricos:
- Ansiedad
- Depresión
- Trastornos de la personalidad
- Prevención del suicidio y conductas violentas



## GENÉTICA Y MEDICINA GENÓMICA

- Detección de trastornos y causas genéticas de las enfermedades
- Secuenciación genómica de alto rendimiento
- Identificación automática de mutaciones de inserción, eliminación y de pares de bases únicas en los datos de secuenciación.

→ Medicina personalizada



# FARMACOLOGÍA

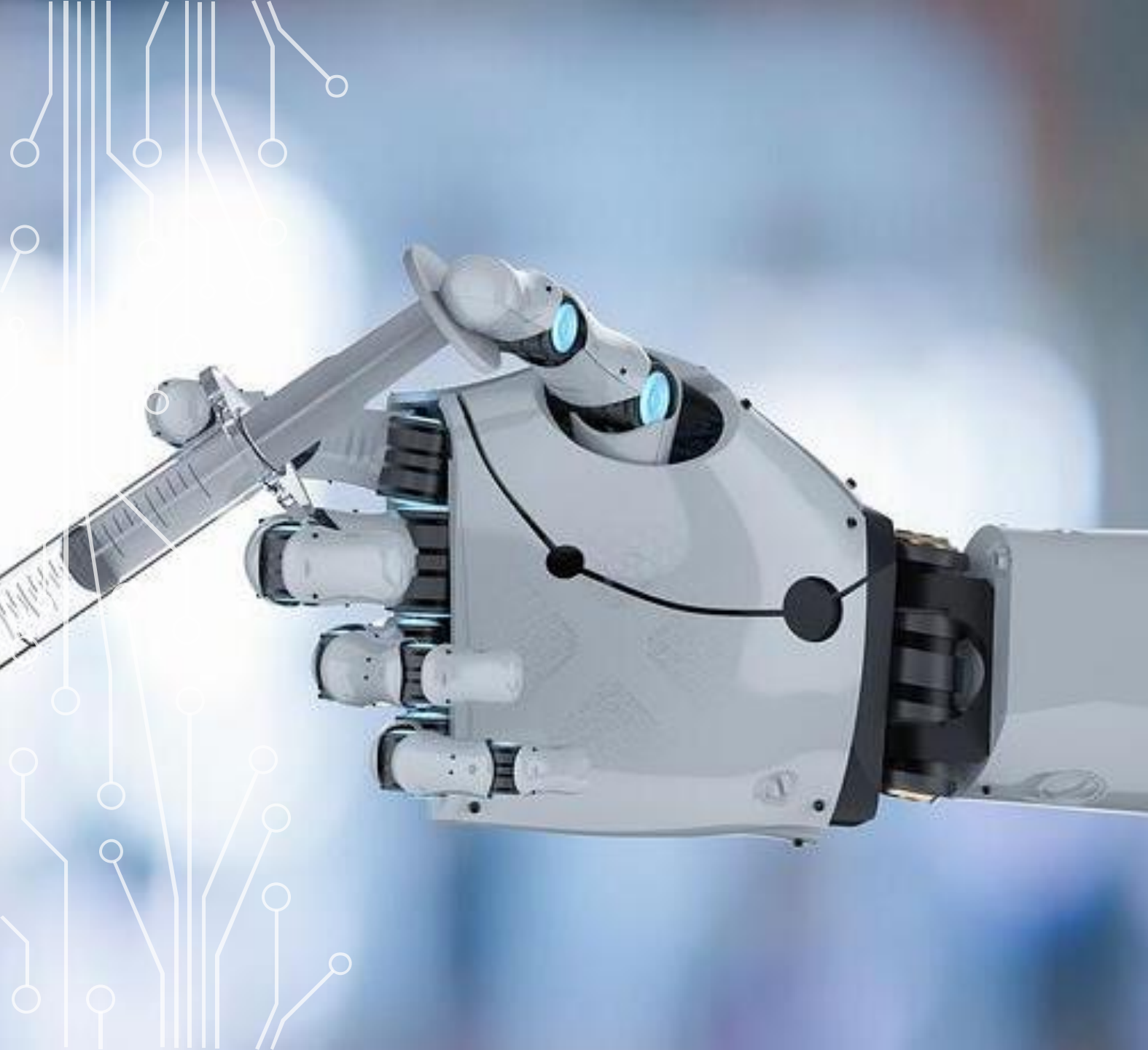
- Descubrimiento de biomarcadores (de riesgo, pronóstico y predictivos)
- Implementación de algoritmos de Cribado de ARN de horquilla corta (shRNA) y secuenciación profunda, para descubrir patrones rutas de destino viables.
- Identificación automática de proteínas objetivo. Análisis de afinidad y toxicidad.
- Predicción de idoneidad de una molécula basada en huellas digitales estructurales y descriptores <sup>14</sup> moleculares.



# PREDICCIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Generación de  
modelos  
epidemiológicos  
predictivos

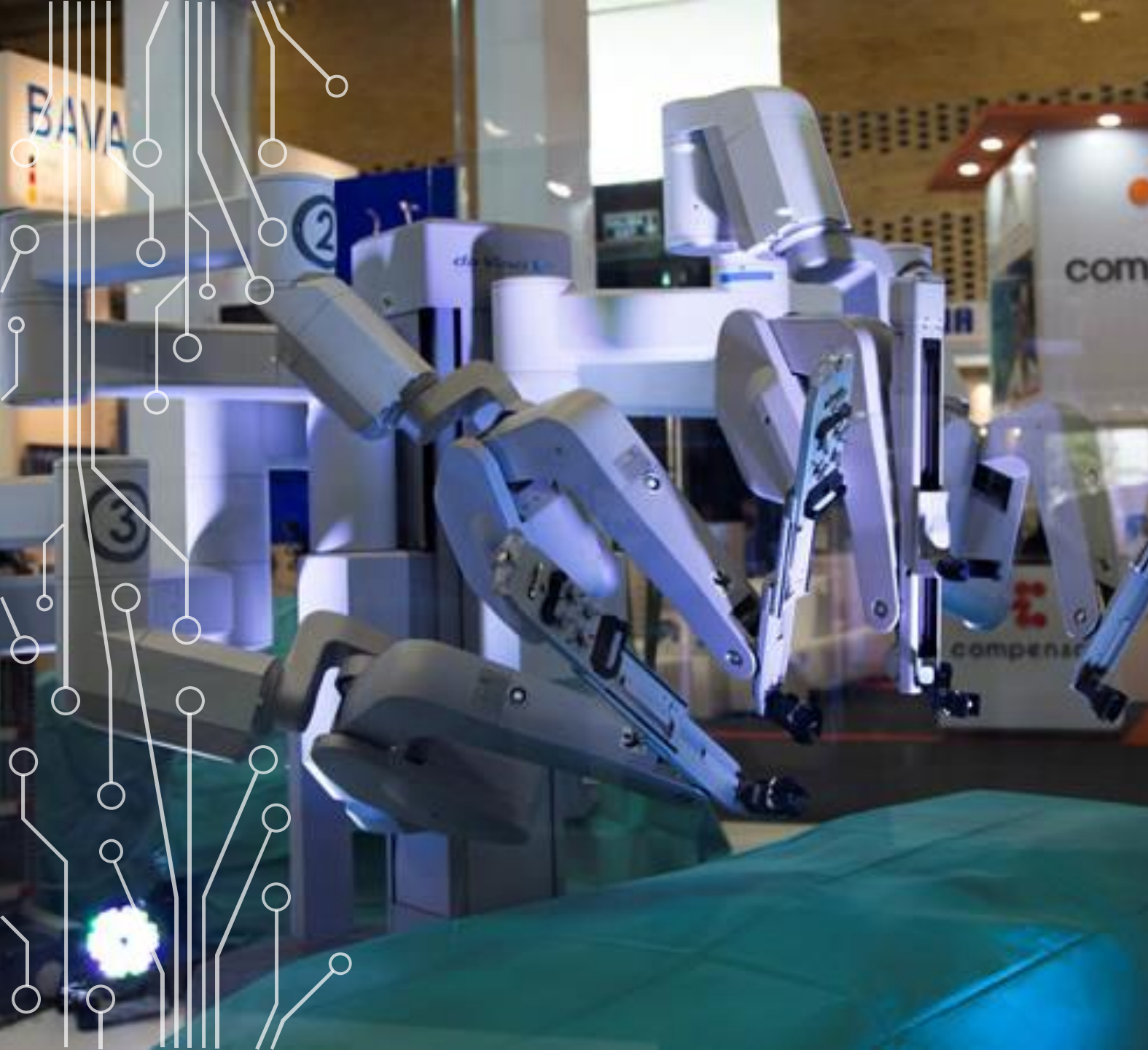
Análisis de  
escenarios para  
la toma de  
decisiones



## IDENTIFICACIÓN DE PATRONES OCULTOS

- Descubrimiento de nuevos fármacos e identificación de tratamientos médicos eficaces a partir del análisis de grandes bases de datos relacionales





# ROBÓTICA MÉDICA

- Programación de servomecanismos y dispositivos electrónicos
- Cirugía Asistida por Computador. Robot quirúrgico
- Prótesis y exoesqueletos robóticos



## CUIDADO DEL PACIENTE

Mascotas y cuidadores robóticos: Estimulación de funciones cerebrales de los pacientes con Alzheimer o depresión → Retraso de aparición de problemas cognitivos → Mejoramiento de calidad de vida del paciente → Reducción de dependencia de servicios sociales



# GESTIÓN HOSPITALARIA INTELIGENTE



# GESTIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS

- Gestión de todos los aspectos necesarios para el correcto funcionamiento de la institución de salud a través de una plataforma única para la gestión, verificación y control de productividad de la empresa y sus sucursales.
- Automatización de búsqueda y comprobación de expedientes médicos. Generación de reportes financieros y epidemiológicos completos, relevantes, periódicos y oportunos.
- Análisis de la planeación de las actividades semanales, mensuales y anuales con la distribución temporal de los recursos. Revisión de los principales indicadores cuantitativos y cualitativos globales del servicio por área.



## EXPEDIENTE CLÍNICO MEDIANTE LECTURA DE CÓDIGO QR

Automatización de los procesos de recepción y gestión de pacientes. Lectura de expediente clínico mediante código QR

- Solicitud de servicios o gestión de resultados de laboratorio clínico y área de farmacia desde smartphone o tableta digital



## SERVICIOS GENERALES

- Automatización de la cadena de suministro y compras de todos los bienes necesarios para que el establecimiento funcione eficazmente, con emisión de alertas ante escasez de insumos
- Solicitud y pago automático de insumos a proveedores



## SERVICIOS GENERALES

- Servicio de Mantenimiento automático, detección y prevención de fallos en maquinarias y equipos.
- Solución de fallos en tiempo real\* con el fin de no interrumpir los procesos de producción
- Generación automática de órdenes de trabajo de mantenimiento
- Inventario inteligente: Controla a través del uso de sensores, las entradas y salidas de todos los materiales, equipos, productos, herramientas y en general todos los bienes propiedad de la empresa.



# FARMACIA

- Supervisión remota del área de farmacia e inventario general.
- Automatización de adquisiciones necesarias y control de bodegas
- Abastecimiento automático de fármacos y envío a domicilio del fármaco a partir de la receta emitida por el especialista





# ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Detección de patrones y análisis de los volúmenes de datos generados a partir de la implementación de procesos → Ejecución de planes de acción → Creación de escenarios de actuación futura.

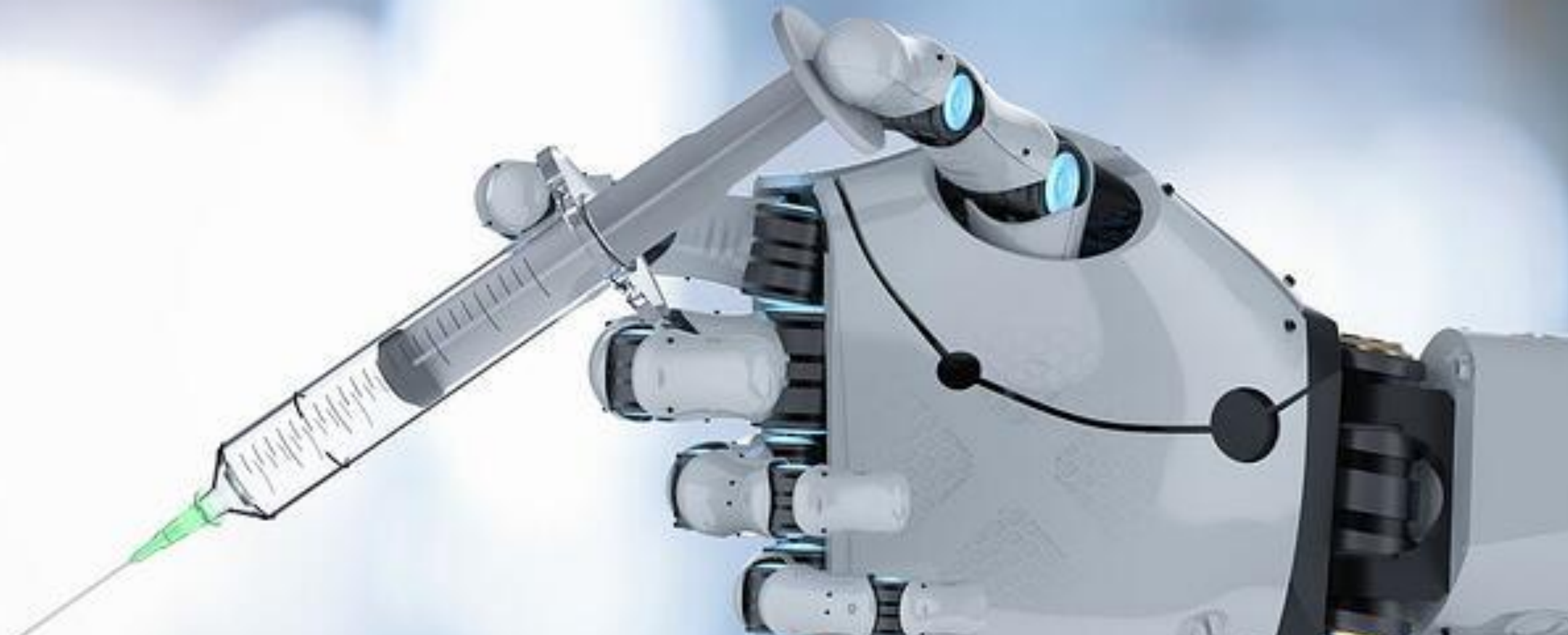
Análisis de factibilidad estratégica, operativa, económica y financiera de la institución de salud.

Generación de indicadores estadísticos para el sector gubernamental (Secretaría de Salud)



# VENTAJAS DEL USO DE LA I.A. EN LA MEDICINA

- Rapidez y confiabilidad en el procesamiento de información clínica.
- Innovación terapéutica (Medicina Preventiva inteligente)
- Reducción de errores medicos
- Herramienta de asistencia en países en vías de desarrollo o con carencia de especialistas en determinadas áreas de la salud.



GRACIAS