	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [ 1 - 1 ]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		Fecha de aprobación:

**DOCENTE: RICARDO SANCHEZ**      **AREA: TECNOLOGIA E INFORMATICA**

**GRADO: SEPTIMO**

**FECHA DE INICIO: Julio 7**    **FECHA DE FINALIZACIÓN: Agosto 6**

**MATERIALES COMPLEMENTARIOS:**

**Grupo de Facebook SOMOS ACADEMICO 7**

**RECEPCION: Entrega de trabajos on line (programados una guía por semana)**

**A los correos electrónicos: [ricardosanchez@ieacademico.edu.co](mailto:ricardosanchez@ieacademico.edu.co) o [somosacademico@gmail.com](mailto:somosacademico@gmail.com)**

- **En el asunto del correo colocar nombre completo y grado al que pertenece.**
- **CELULAR: 3228499405 (Atención de 7 am a 1:00 pm- lunes a viernes)**

### **GUIA 05 USO DE LOS DRONES CONTRA EL COVID 19**

En la era del distanciamiento social impuesto por la pandemia generada por el virus SARS-COV-2, la tecnología se ha convertido en uno de los grandes aliados en la lucha contra el coronavirus.

Además del big data, la inteligencia artificial y otras herramientas como los robots medicalizados, los drones se han convertido en los protagonistas de esta batalla a distancia, por su versatilidad y por ser una tecnología altamente extendida, fácil de implementar y que además ya está en manos de muchos cuerpos de seguridad en todo el mundo. Estas son algunas de las tareas con las que los drones están salvando las distancias en tiempos de pandemia.

#### **Detectar enfermos con 'drones pandémicos':**


Una actividad imprescindible para frenar la pandemia es distinguir a las personas sanas de las enfermas y favorecer el aislamiento del segundo grupo. Para ello, hasta ahora era imprescindible involucrar a una persona, además del propio enfermo, para realizar los controles térmicos y la exploración del paciente, o bien un test de detección de la enfermedad COVID-19.

Sin embargo, esta primera barrera para el distanciamiento social podría vencerse gracias al proyecto Vital Intelligence, una iniciativa de la empresa de drones profesionales Draganfly, la compañía de datos y aprendizaje profundo para la salud Vital Intelligence Inc., la Universidad del Sur de Australia y el Departamento de Defensa del mismo país que buscan crear un grupo integrador a nivel global de tecnologías para luchar contra pandemias como la del COVID-19.

El objetivo es que estas entidades combinen sus tecnologías para optimizar al máximo el uso de drones en una pandemia. Por ejemplo, estos drones integrarán cámaras, servicios de datos para monitorear la atención médica y sensores para controlar la temperatura, el ritmo cardíaco y la frecuencia respiratoria de un individuo a distancia. También se han diseñado algoritmos que permitirían interpretar acciones humanas como toser o estornudar en un contexto como el actual de control epidemiológico. Aunque todavía no hay pruebas del grado de efectividad de estos mecanismos, sobre el papel es un proyecto prometedor que podría optimizar el resto de estrategias de control ya en marcha.

#### **Drones para repartir medicinas, alimentos y material médico:**

La situación de aislamiento impuesta por la rápida expansión del virus SARS-COV-2 ha precipitado la adaptación de los sistemas de entrega de paquetes y alimentos, que son en sí mismos un factor potencial de contaminación. Antes de esta pandemia, países como Estados Unidos o República Dominicana habían demostrado ya la utilidad de los drones a la hora de entregar suministros médicos críticos, y durante la crisis

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	<b>PÁGINA [2 - 1]</b>
		<b>CÓDIGO:</b> DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	<b>VERSIÓN 1</b>
		Fecha de aprobación:

del coronavirus también han confirmado su utilidad en China, donde empresas como TerraDrones y Antwork se han servido de los drones para transportar muestras médicas desde el Hospital de Xinchang al Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Zhejiang, a unos 3 kilómetros de distancia. Además de ser un transporte seguro para este tipo de productos, los drones optimizan el tiempo de entrega.

La crisis del coronavirus también ha servido para impulsar el uso de drones en el reparto de alimentos. La empresa china de comercio electrónico JD.com ha puesto en marcha su equipo de drones para llevar a cabo varias pruebas de entrega de alimentos que reemplazan tiempos de transporte de una hora por un vuelo de aproximadamente 10 minutos. Para ello ha sido necesario diseñar corredores de vuelo, solicitar permisos de acceso al espacio aéreo y contar con el apoyo del gobierno local. Estos experimentos demuestran cómo los drones pueden integrarse en las respuestas planificadas ante emergencias de salud pública, en la misma línea que apuntan los resultados de pruebas realizadas anteriormente para repartir sangre en Ruanda y Ghana, por ejemplo.

#### **Drones para informar y vigilar los movimientos de la población:**

Un dron con un altavoz ha permitido a la Policía Municipal de Madrid informar a los ciudadanos de las normas del estado de alarma que impuso el Gobierno en España a principios de marzo. Esta combinación de tecnología y medios de comunicación es una forma de fomentar el distanciamiento social también entre los cuerpos de seguridad del Estado, tan necesarios para controlar otros aspectos esenciales durante la lucha contra esta enfermedad. La Policía también está utilizando estos pequeños aparatos para controlar a los infractores que se salten las reglas de confinamiento en diferentes ciudades del país como Valencia o Murcia, así como para vigilar la línea de costa en zonas de playa durante la cuarentena.

#### **Desinfectar zonas comunes con drones agrícolas:**

Desinfectar grandes áreas o áreas de difícil acceso es también una de las tareas imprescindibles a acometer durante esta carrera contra el coronavirus. Prescindir de los recursos humanos en algunos parajes extremos o reducir al mínimo la intervención humana son algunas de las ventajas del uso de drones agrícolas para estas tareas.


La Unidad Militar de Emergencia del Ejército de España está incorporando estos vehículos aéreos no tripulados para realizar pruebas de nebulización sobre campo abierto y vehículos grandes con unos resultados satisfactorios, tal y como describen en su web: 'Estos drones tienen una capacidad de 10 litros de carga útil, por lo que en un empleo estándar, podrían llegar a fumigar/nebulizar aproximadamente media hectárea o una hectárea (según el modelo) por cada carga de batería, lo que supondría que en 15 minutos estaría cubierta dicha superficie.'

En China también se ha utilizado esta tecnología agrícola con la misma intencionalidad. Justin Gong, el cofundador de la compañía de drones XAG declaraba al Foro Económico Mundial sobre el potencial de estos vehículos que 'Dependiendo de la aplicación, la pulverización con drones puede ser cincuenta veces más eficiente que la pulverización realizada por personas.'

## **ACTIVIDAD**

Basados en la lectura.

- Escriba que otro tipo de actividades considera Ud pueden realizar estos dispositivos y ¿cómo lo harían?

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

## **GUIA 06 TECNOLOGIAS MODERNAS ANTE EL COVID 19**

La pandemia ha incentivado la imaginación de sanitarios, autoridades y personas altruistas para aprovechar distintos dispositivos existentes para intentar reducir las infecciones

La tecnología, al servicio sanitario. Desde que los casos de infectados por **coronavirus Covid-19** se han disparado no han dejado de crecer iniciativas ciudadanas para volcarse en la lucha contra la pandemia que amenaza con una profunda recesión económica. Distintas innovaciones han sido utilizadas a nivel profesional por servicios sanitarios de distintos países. La infección no da tregua y herramientas como **robots asistenciales, drones o aplicaciones** de seguimiento están permitiendo combatir en esta guerra contra un enemigo invisible.

### **Robots asistenciales:**

La robotización es uno de los grandes desafíos de la Humanidad. Robots y máquinas que permiten agilizar procesos industriales y que están empezando a entrar en los hogares como robots asistenciales. El confinamiento al que se han visto obligados los ciudadanos de numerosos países para combatir la epidemia ha provocado que los servicios de transporte y repartidores a domicilio no den abasto de toda la demanda. Además, el potencial riesgo de enfrentarse a la calle en medio de las infecciones ha llevado a algunas empresas a eliminar los repartos a domicilio. Pero los supermercados y los suministros alimenticios no pueden parar. De ahí que hayan empezado a pensar en la tecnología como una solución, aunque todavía no se ha implantado. Así, hay ejemplos como Roxo -robot repartidor de FedEx- o Scout -de Amazon- que pueden servir para conseguir esta política de contacto cero entre humanos.

Un ejemplo que sí se ha estado utilizando recientemente en China ha sido un robot de la empresa Keenon Robotics. Una máquina de comportamiento semiautomático -está controlado por un operario- que permite transportar medicinas y alimentos a las personas en las zonas de aislamiento.

### **Drones:**

Otro ejemplo de tecnología aplicada se encuentra en el uso que en algunas regiones le están dando a los vehículos aéreos no tripulados o drones. Con estos aparatos se ha llegado en China, por ejemplo, a pulverizar y desinfectar calles. Para ello, se han servido de modelos de DJI, el mayor productor del sector, que han incorporado sistemas de aspersión para lograr este cometido. Esto está sirviendo para no poner en peligro a personal de limpieza y optimizar sus recursos.


### **Impresión en 3D**

Otro de los grandes desafíos de la pandemia es proteger a los servicios sanitarios, el muro de contención contra las infecciones. La falta de material y de accesorios de protección ha llevado a poner en marcha iniciativas para producir desde los necesarios respiradores a las viseras por medio de la impresión en 3D. Una de las más llamativas ha sido la Coronavirus Makers, un grupo formado por ingenieros y profesionales sanitarios de varias zonas geográficas españolas (Asturias, Canarias...) que están produciendo a marchas forzadas equipos caseros. De igual manera, otros proyectos como Veda (Ventilador Estado De Alarma) han compartido sus servicios para crear ventiladores artesanales.

### **Aplicaciones de seguimiento**

Uno de los grandes logros de Corea del Sur en la lucha contra la pandemia está siendo, además del acceso directo a test masivos, su capacidad de hacer seguimiento de los ciudadanos infectados y de su entorno. Para ello, han venido creando servicios digitales y aprovechando los datos de movimiento procedentes de los teléfonos móviles para lograr romper la cadena de transmisión del coronavirus. Las herramientas de autodiagnóstico están proliferando.

En China, donde surgió la epidemia, han aprovechado la alta penetración de teléfonos móviles en su población (1.300 millones de personas) para generar un software en donde se introducen unos pocos datos

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [4 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

personales y si tienen síntomas. Así, Alipay Health Code, gestionado por el gobierno chino, genera un código QR con el nivel de riesgo (rojo, amarillo, verde). Una información que le puede servir a las autoridades sanitarias para hacer una monitorización de los posibles infectados y saber de antemano si se está cumpliendo o no la cuarentena.

### **Big Data y uso de datos móviles:**

El análisis de datos masivos en tiempo real se ha convertido en un caballo de batalla para los países afectados. Existen numerosos servicios digitales y mapas inteligentes que se están desarrollando tanto a nivel local como globalmente están sirviendo para hacer un seguimiento de las infecciones. Información de gran utilidad que, sumados a los gráficos de estudios matemáticos y otros profesionales compartidos en internet, sirve para conocer el avance de la pandemia.

Uno de los más mapas más importantes es el proyecto de la Universidad Johns Hopkins lanza un mapa para monitorizar los casos de coronavirus en tiempo real mediante la tecnología de la empresa Esri. La herramienta ofrece una representación visual de todos los casos globales de Wuhan Coronavirus (2019-nCoV) confirmados en el mundo, con datos de la OMS y el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE.UU., entre otras fuentes. El usuario puede explorar dónde y cuándo se han producido los brotes, así como cuántos pacientes se han recuperado y cuántos han fallecido.

### **Inteligencia Artificial:**

La Inteligencia Artificial es otro de los grandes aliados en esta lucha contra un enemigo invisible. Se está utilizando, por ejemplo, para encontrar una pronta vacuna contra el coronavirus. Pero para muchas más cosas. En plena alarma sanitaria por el coronavirus, un software llamado BlueDot con modelos de aprendizaje automático sirvió para que un epidemiólogo chino diera la primera voz de alarma de la epidemia en la región de Wuhan, foco donde se originó el brote. Alertó el 31 diciembre de los primeros casos advirtiendo de que una curva ascendente de futuros contagios.


De la misma manera, un programa de software de Alibaba Cloud basado en algoritmos de aprendizaje profundo tiene una precisión del 96 % de aciertos en el diagnóstico de la neumonía por coronavirus para diferenciarla de la neumonía común u otras afecciones pulmonares, según fuentes de la compañía. El centro de investigación Damo de Alibaba Cloud, filial de computación en la nube del gigante chino del comercio electrónico, aseguró en un comunicado que el programa, que ya se usa en más de 160 hospitales de China, analiza imágenes de un TAC con una mayor velocidad de lo que puede hacer un médico.

En cuanto a equipos informáticos, los superordenadores también están facilitando las cosas a los investigadores. IBM y el gobierno de Trump han firmado un acuerdo para aprovechar la potencia de la supercomputación en investigaciones sobre el coronavirus y desarrollar modelos epidemiológicos precisos que puedan facilitar las tareas de aislamiento y detección de nuevos infectados.

## **ACTIVIDAD**

Basados en la lectura, describa con sus palabras ¿cuál de estas tecnologías le llamo más la atención y por qué?

Escriba las ventajas y desventajas (si Ud cree que las hay) del uso de estas tecnologías.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [5 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

## **GUIA 07 ALGORITMOS CONTRA EL CORONAVIRUS**

Desarrollan un algoritmo para prevenir casos por Covid-19 tras el confinamiento

La empresa Carmetry, del Parque Científico de la Universidad Miguel Hernández (PCUMH) de Elche, ha desarrollado una nueva herramienta tecnológica basada en la Inteligencia Artificial que ayuda a prevenir y reducir el número de casos por coronavirus tras el periodo de confinamiento.

La tecnología, apoyada también en geolocalización, consiste en el uso de un modelo de variables tridimensionales para analizar en un rango espacial y temporal la trayectoria GPS de un individuo positivo por COVID-19.

El algoritmo permitirá, a través de dos aplicaciones, determinar con qué personas estuvo en contacto durante los días de incubación del virus, según han explicado fuentes de la universidad en un comunicado.

Para cada punto de la trayectoria del individuo contagiado por coronavirus, se toma en cuenta, además de la cercanía entre ambos individuos, la duración del tiempo de exposición al virus con la finalidad de estimar la carga viral del contagio dentro de un radio y desde la trayectoria inicial al resto de trayectorias GPS.

"Lo importante es cruzar los datos anónimos de cientos de miles de personas y aplicar un algoritmo inteligente que consiga ayudar al país" y avisar de forma temprana a personas que hayan estado en contacto con otros individuos contagiados, tanto si se conocen como no, han asegurado los promotores de Carmetry, Arturo Gil y David Úbeda.

Las aplicaciones que permitirán el rastreo del contagio se usarán durante el periodo concreto de duración de la pandemia y después se borrarán, por lo que la confidencialidad del tratamiento de datos está asegurada.

Esta empresa especializada en Big Data e Inteligencia Artificial aplicada al sector de la automoción y el transporte ofrece soluciones en movilidad enfocadas a optimizar el control y la gestión en tiempo real de los vehículos y los conductores de las empresas.

### **ACTIVIDAD**

Basados en la lectura y conociendo el concepto que un algoritmo es un conjunto de pasos lógicos para dar solución a algo.

Según sus conceptos, ¿Que otro tipo de algoritmos se podrían crear para la lucha contra el covid 19?