

# Desarrollo y resultados de la respuesta institucional dirigida a la comunidad universitaria UIS frente a la pandemia por COVID-19 durante 2020-2021

## Development and results of the institutional response at UIS for the COVID-19 pandemic during 2020 and 2021

Laura Andrea Rodríguez-Villamizar<sup>1\*</sup> ; Luis Miguel Sosa-Ávila<sup>1</sup> ; Luz Helena Zafra-Carrillo<sup>1</sup> ;  
Janeth Rodríguez-Medina<sup>1</sup> ; Viviana Marcela Prada-Albarracín<sup>1</sup> ; Lina María Vera-Cala<sup>1</sup> 

\*laurovi@uis.edu.co

**Forma de citar:** Rodríguez-Villamizar LA, Sosa Ávila LM, Zafra Carrillo LH, Rodríguez Medina J, Prada Albarracín, Vera-Cala LM. Salud UIS. 2022; 54: e22039. doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22039> 

### Resumen

**Introducción:** la pandemia por COVID-19 ha requerido de la respuesta institucional de las diferentes organizaciones para mitigar sus efectos. **Objetivo:** describir el proceso de respuesta institucional dirigida a la comunidad universitaria de la Universidad Industrial de Santander (UIS) frente la epidemia por COVID-19 y analizar los resultados de los procesos implementados durante 2020 y 2021. **Metodología:** estudio descriptivo de tipo mixto con un componente cualitativo descriptivo de la organización y desarrollo de la respuesta institucional y un componente cuantitativo descriptivo del análisis de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en la comunidad universitaria UIS. **Resultados:** la respuesta institucional UIS comenzó desde marzo de 2020 y comprendió lineamientos y adaptaciones de tipo académico y laboral y un plan de respuesta que incluyó 6 componentes de acción y un retorno gradual a la presencialidad. Durante 2021 se confirmaron 272 casos en funcionarios y docentes y 208 casos en estudiantes, con una tendencia que reflejó la dinámica de transmisión local, pero con menor letalidad. **Conclusiones:** la respuesta institucional UIS frente a la epidemia por COVID-19 inició tempranamente e incluyó diferentes componentes que permitieron un retorno progresivo con baja transmisión en las sedes. Los aspectos por mejorar estuvieron relacionados con la cobertura, calidad y continuidad del diagnóstico y atención oportunos, conexas a las competencias y fragmentación propias del sistema de salud, y con la visibilidad del plan y sus resultados dentro de la comunidad universitaria.

**Palabras clave:** Pandemias; COVID-19; Educación; Universidades; Salud pública; Colombia.

<sup>1</sup>Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

## Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic has required the institutional response of different organizations to mitigate its effects. **Objective:** To describe the institutional response process for the COVID-19 pandemic at the Universidad Industrial de Santander (UIS) and analyze the results of the processes implemented during 2020 and 2021. **Methodology:** Descriptive mixed study with a qualitative component of the organization and development of the institutional response, and a descriptive quantitative component of the analysis of suspected and confirmed cases of COVID-19. **Results:** The UIS institutional response began in March 2020. The plan included academic and employment guidelines and adaptations, a response plan that included 6 action components and a gradual return to attendance. During 2021, 272 cases were confirmed in employees and professors, and 208 cases in students with a trend that reflected the dynamics of local transmission, but with lower lethality. **Conclusions:** The UIS institutional response to the COVID-19 epidemic began early and included different components that allowed for a progressive return with low transmission. The aspects to improve were related to the coverage, quality and continuity of timely diagnosis and care related to competencies and fragmentation of the health system, and the visibility of the plan and its results within the university community.

**Keywords:** Pandemics; COVID-19; Education; Universities; Public Health; Colombia.

### Introducción

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19, por sus siglas en inglés) se produce por la infección por el virus de síndrome respiratorio agudo severo relacionado con coronavirus - 2 (SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés). La COVID-19 fue reportada por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019, y desde ese momento se ha constituido en la pandemia de este siglo<sup>1</sup>. Esta se ha caracterizado por la magnitud de sus consecuencias en términos de mortalidad, morbilidad, discapacidad, orfandad, afectación a la salud mental, además de las crisis social y económica derivadas de las estrategias para su control<sup>2</sup>. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), con corte a 8 de febrero de 2022, la pandemia por COVID-19 es responsable de más de 396,5 millones de casos y 5,7 millones de muertes en todo el mundo<sup>3</sup>.

En Colombia, desde el reporte del primer caso confirmado el 6 marzo de 2020 y con corte a febrero 8 de 2022, el Instituto Nacional de Salud reportó más de 5,9 millones de casos confirmados y 136.197 fallecidos por esta causa<sup>4</sup>. La epidemia por COVID-19 en Colombia se ha caracterizado por ser asincrónica y con mayor afectación, en términos de letalidad, en adultos mayores, personas con enfermedades crónicas (comorbilidades) y en poblaciones con mayor vulnerabilidad socioeconómica como comunidades indígenas y personas pertenecientes al régimen subsidiado<sup>5,6</sup>. La epidemia por COVID-19 en Colombia registró 3 picos epidémicos entre julio de 2020 y julio de 2021, de los cuales el tercer pico, comprendido entre abril y julio de 2021, ha sido el de mayor magnitud y letalidad<sup>4</sup>. En el momento de finalización de este manuscrito, en febrero de 2022, Colombia registra un

cuarto pico epidémico de COVID-19 que ha alcanzado cantidad de casos diarios similares a los registrados durante el tercer pico, pero con menor letalidad<sup>7</sup>.

Como parte de las estrategias de control de la epidemia, el Gobierno nacional decretó el 17 de marzo de 2020 la emergencia sanitaria y social, seguido de un aislamiento preventivo obligatorio que se mantuvo desde el 25 de marzo hasta el 27 de abril de 2020, tiempo en el que cesaron de manera casi completa las actividades sociales, económicas, laborales y académicas del país; a partir de mayo se inició la reactivación gradual de diferentes sectores de la economía<sup>8</sup>. Las actividades académicas en todos los niveles educativos se mantuvieron en modalidad virtual o presencialidad remota hasta febrero de 2021, cuando el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) y el Ministerio de Educación ordenaron el retorno gradual de la presencialidad en las instituciones educativas<sup>9</sup>. A partir de febrero de 2021 se inició también la implementación del Plan Nacional de Vacunación (PNV) que contempló 5 etapas de priorización, dentro de las cuales los profesores y funcionarios de educación básica y media se incluyeron en la etapa 3; a partir de mayo de 2021 los profesores y funcionarios de educación superior también fueron incluidos en la misma etapa de priorización<sup>10</sup>.

La Universidad Industrial de Santander (UIS) es la institución de educación superior de carácter público más grande del nororiente colombiano. Ante el inicio y evolución de la pandemia por COVID-19, y bajo la orientación de los lineamientos del Gobierno nacional, la UIS tuvo la responsabilidad y autonomía de definir los lineamientos institucionales para la prevención, respuesta y atención de casos de COVID-19 en la

comunidad universitaria. El objetivo de este estudio es describir el proceso de respuesta institucional dirigida a la comunidad universitaria UIS frente a la epidemia por COVID-19 y analizar los resultados de los procesos implementados durante 2020 y 2021.

## Metodología

### Diseño y población de estudio

Estudio descriptivo de tipo mixto con un componente cualitativo descriptivo de la organización y desarrollo de la respuesta institucional y un componente cuantitativo descriptivo del análisis de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en la comunidad universitaria UIS.

La población del estudio es la comunidad universitaria UIS, compuesta para 2021, en promedio, por 23.082 personas, distribuidas en 1857 profesores (526 profesores de planta y 1331 profesores de cátedra), 991 funcionarios administrativos de planta y temporales y 20.234 estudiantes de pregrado y posgrado; esta población universitaria desarrolla sus actividades en las sedes del Área Metropolitana de Bucaramanga (campus central, Facultad de Salud, Parque Tecnológico Guatiguará) y en las sedes regionales de Socorro, Málaga, Barrancabermeja y Barbosa.

### Fuentes de información

Para el componente cualitativo descriptivo de la organización y desarrollo de la respuesta institucional, se hizo una revisión documental de la normatividad institucional (resoluciones administrativas, circulares y comunicados) emitida por los organismos de dirección y administración universitarios a partir de la declaratoria de emergencia sanitaria nacional por COVID-19. Adicionalmente, se revisaron las actas, documentos e informes de los comités y equipos de trabajo institucionales creados a partir de la respuesta institucional durante 2020 y 2021.

Para el componente cuantitativo descriptivo del análisis de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en la comunidad universitaria, se consultaron los informes del equipo de respuesta COVID-19 UIS que contienen información consolidada proveniente del registro institucional de casos en funcionarios y administrativos, a cargo de la Coordinación de Salud y Seguridad en el trabajo de la División de Gestión de Talento Humano (DGTH), adscrita a la Vicerrectoría Administrativa, y de la Coordinación de Bienestar Estudiantil (BE), adscrita a la Vicerrectoría Académica.

### Análisis

Se realizó una descripción narrativa del proceso, a partir de la revisión documental, y una construcción de la secuencia temporal de lineamientos y desarrollo de actividades de prevención y control. Para el análisis descriptivo de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en la comunidad universitaria, se utilizaron frecuencias y proporciones de casos registrados a partir de los informes consolidados por el sistema de vigilancia institucional.

## Resultados

### Descripción del proceso de organización y desarrollo de la respuesta institucional

Los lineamientos y disposiciones de la UIS frente a la pandemia por COVID-19 iniciaron con la Resolución de Rectoría n.º 362 del 10 de marzo de 2020, que constituyó el Comité Asesor para la Implementación, Promoción, Prevención y Manejo de Posibles Casos de Enfermedad por COVID-19 de la UIS (Comité COVID-19 UIS), como una instancia de carácter asesor y consultivo del rector. El mismo día, el Acuerdo n.º 091 del Consejo Académico suspendió la modalidad académica nacional e internacional de la comunidad universitaria UIS, y desde el 11 de marzo se puso en funcionamiento en el portal web institucional el micrositio “Coronavirus COVID-19”, en el que se podían consultar las disposiciones nacionales e internas, así como recomendaciones y medidas de prevención. Posteriormente, mediante la Resolución de Rectoría n.º 397 del 16 de marzo de 2020, se suspendió la presencialidad laboral y se adoptó la modalidad de trabajo en casa, al mismo tiempo que el Acuerdo n.º 092 del Consejo Académico suspendió la presencialidad física en actividades de formación, investigación y extensión, y, para garantizar su continuidad, se iniciaron las actividades en modalidad virtual o presencial remota en todos los programas de pregrado y posgrado. Entre abril y mayo de 2020, y con el fin de apoyar las actividades de docencia en modalidad virtual o presencial remota, la Vicerrectoría Académica y el Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS) desarrollaron el curso “Formación Docente para la Enseñanza Apoyada con TIC”, dirigido a todos los profesores de planta y cátedra de la Universidad, y se adquirieron aulas virtuales en las plataformas Zoom® y Teams® que se pusieron a disposición de los procesos de docencia, investigación, extensión y administrativos. Asimismo, la UIS prestó 1419 computadores, 455 tabletas, y entregó 1212 planes móviles de datos de 22 GB de navegación mensual a estudiantes que no contaban con estos equipos ni con conectividad. Finalmente,

mantuvo el auxilio de comedores a los estudiantes beneficiarios del mismo a través del envío de bonos mensuales por valor de \$500 000 para cada estudiante, para ser redimidos en supermercados o despensas en su lugar de residencia.

A partir de junio de 2020 se comienzan a instaurar los lineamientos institucionales para el retorno a actividades presenciales esenciales de administración, investigación y servicios en la Universidad. Para ello, mediante la Resolución de Rectoría n.º 608 del 5 de junio de 2020, se emitieron lineamientos para la preparación, aprobación y actualización de los protocolos de bioseguridad de la UIS, y en junio 16 de 2020, mediante la Resolución de Rectoría n.º 648 se aprueba el primer protocolo de bioseguridad. El Protocolo de Bioseguridad de la UIS incluyó disposiciones sobre uso de elementos de protección personal, medidas dentro y fuera del lugar de trabajo, protocolos de limpieza y desinfección y uso del pasaporte de movilidad digital, que como requisito para su obtención requirió completar de manera satisfactoria un curso virtual sobre bioseguridad. Posteriormente, se emitieron las Resoluciones de Rectoría 649 y 662 que aprobaron los protocolos de bioseguridad de los laboratorios de investigación y de servicios en el Parque Tecnológico Guatiguará y en el campus de Bucaramanga. Con estas disposiciones, a partir de junio se realizó el retorno a las actividades presenciales de investigación y de servicios consideradas esenciales en la Universidad.

Entre junio de 2020 y enero de 2021 se mantuvieron las medidas temporales, excepcionales y de carácter preventivo frente a la transmisión del virus SARS-CoV-2, con actividades laborales en modalidad trabajo en casa y formación en modalidad virtual o presencialidad remota. En el segundo semestre del 2020 se realizó el Diplomado de Gestión en Bioseguridad para Prevención del Covid-19 “Promotores de la Bioseguridad”, dirigido al personal de la Sección de Comedores y Cafetería (52 personas), como personal de apoyo en el proceso de retorno a la presencialidad; de este grupo, 12 funcionarias continuaron con esta labor hasta septiembre de 2021.

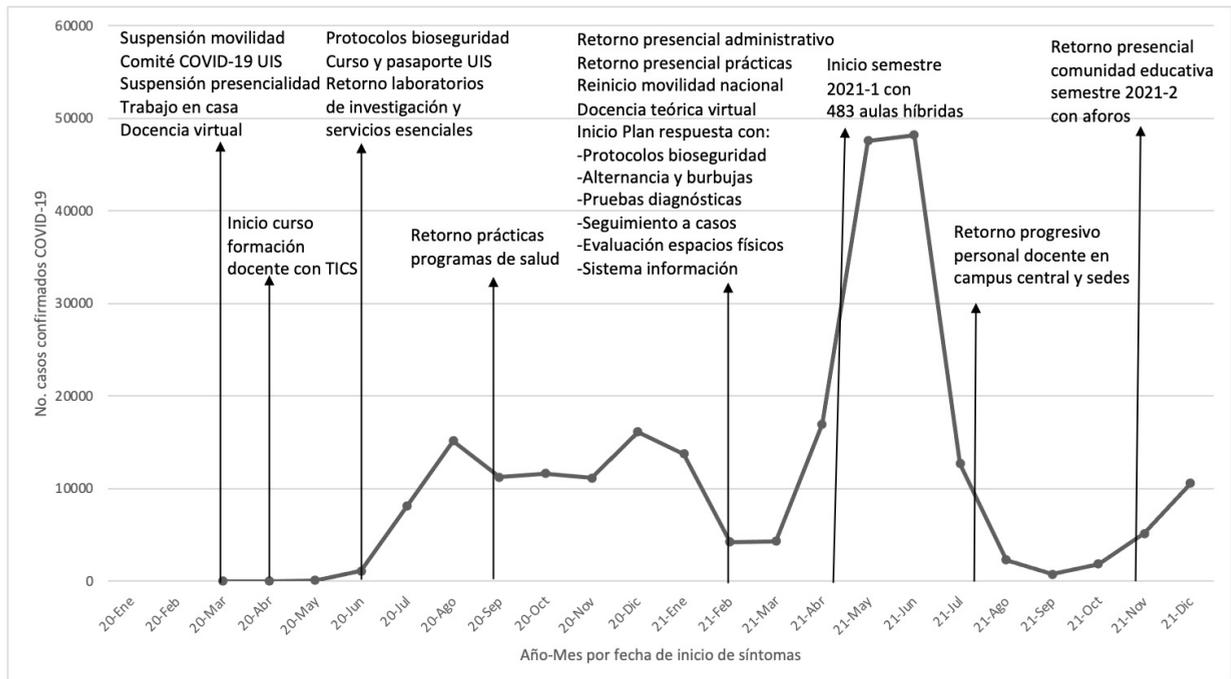
El 1 de septiembre de 2020, mediante el Acuerdo n.º 314 del Consejo Académico, se reinició la presencialidad para las prácticas de los estudiantes de los programas de salud. En febrero de 2021 se inició el retorno gradual a

actividades presenciales administrativas y de formación en prácticas para otros programas. Por medio de la Resolución 105 del 29 de enero de 2021 se emitieron los lineamientos institucionales para “el retorno gradual del personal administrativo y contratistas de apoyo a la gestión administrativa” a partir del 1 de febrero de 2021, y, mediante el Acuerdo n.º 030 de 2021 del Consejo Académico del 2 de febrero, se autorizó la reanudación de las prácticas en modalidad presencial en las sedes e instalaciones UIS a partir del 15 de febrero de 2021. A partir de este momento, se inició la puesta en marcha del Plan de Respuesta UIS frente a COVID-19 con los componentes sugeridos por el Comité COVID-19 UIS, que se describen en detalle en el siguiente apartado. En febrero de 2021 se reanudaron los programas de movilidad nacional.

Durante el primer trimestre de 2021 se implementaron los procesos de modernización y compra de aulas híbridas, y a partir de abril la Universidad contó con 483 aulas híbridas en todas sus sedes; esta infraestructura fue dispuesta, junto con la adecuación y señalización de espacios físicos, para dar inicio al semestre académico 2021-1. También, desde el primer trimestre de 2021, se inició el PNV, y desde ese momento la DGTH y la unidad especializada de salud de la UIS (UISALUD) realizaron seguimiento permanente al estado de vacunación de funcionarios y docentes. La Universidad gestionó con la autoridad sanitaria local la realización de jornadas de vacunación, y dispuso de un puesto de vacunación permanente para comunidad universitaria y comunidad general en el campus principal. El proceso de jornadas de vacunación continuó en el segundo semestre de 2021, y comenzó, por parte de la división de BE, la realización de jornadas de vacunación y seguimiento al estado vacunal de la población estudiantil.

A partir de julio de 2021, la DGTH emitió los lineamientos para el retorno progresivo del personal docente en todas las sedes. El retorno a actividades académicas presenciales en toda la comunidad educativa UIS de los programas de pregrado y posgrado se realizó a partir del 2 de noviembre de 2021, para el inicio del semestre académico 2021-2, siguiendo los lineamientos establecidos en el Acuerdo del Consejo Académico n.º 340 del 12 de octubre de 2021. La línea de tiempo de los lineamientos institucionales y de la curva epidémica de casos COVID-19 en Santander durante 2020 y 2021 se presenta en la [Figura 1](#).

## Desarrollo y resultados de la respuesta institucional dirigida a la comunidad universitaria UIS frente a la pandemia por COVID-19 durante 2020-2021



**Figura 1.** Curva epidémica de casos confirmados COVID-19 en Santander y lineamientos institucionales UIS, 2020-2021

La respuesta institucional UIS frente a la pandemia por COVID-19 también incluyó acciones en las funciones misionales de investigación y extensión, que incluyeron participación en y creación de convocatorias de investigación dirigidas a contribuir a la respuesta nacional y regional frente a la pandemia y la generación de proyectos de extensión para el apoyo a los gobiernos locales en la respuesta gubernamental frente a la pandemia. Estos componentes de la respuesta institucional no hacen parte del análisis de este estudio.

### Implementación y resultados del plan de respuesta UIS frente a la emergencia por COVID-19

Como apoyo a las disposiciones institucionales de regreso gradual a actividades presenciales en la UIS a partir de febrero de 2021, y siguiendo los lineamientos del Gobierno nacional, desde enero de 2021 el comité COVID-19 UIS recomendó trabajar alrededor de seis pilares para reducir la posibilidad de contagio en la Universidad. Desde febrero de 2021 se puso en marcha la implementación del “Plan de respuesta UIS frente a la emergencia por COVID-19” con el objetivo de “reducir el riesgo de contagio, así como identificar situaciones de incremento en el riesgo de transmisión para generar acciones que permitan intervenir tempranamente en el control de la transmisión mientras se mantiene el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión y se retorna a la presencialidad de dichas actividades”<sup>11</sup>.

El plan de respuesta UIS frente a COVID-19 incluyó los siguientes componentes para el retorno gradual al campus universitario:

1. Medidas de bioseguridad y uso de elementos de protección personal
2. Capacidad instalada y condiciones de los espacios físicos
3. Modalidad de alternancia y grupos de interacción
4. Pruebas diagnósticas
5. Sistema de información
6. Vigilancia y seguimiento de casos de COVID-19.

A continuación, se presenta un resumen de los procesos de implementación y resultados de los componentes del plan de respuesta institucional durante 2021.

### Implementación de medidas de bioseguridad y uso de elementos de protección personal

Este componente del plan estableció los lineamientos para el fomento de conductas que reducen el riesgo de transmisión, como uso de elementos de protección personal y mantener entornos y operaciones saludables. Asimismo, estableció las directrices para la elaboración, implementación y seguimiento del cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en las diferentes sedes de la Universidad. Bajo los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) y la Resolución de Rectoría n.º 607 de 2020, se crearon en cada sede

los comités de bioseguridad encargados de orientar y revisar los protocolos de bioseguridad relacionados con el ingreso y la permanencia en los diferentes espacios institucionales. Estos comités trabajaron con la División de Comunicaciones en el desarrollo de mensajes y actividades de comunicación dirigidos al fomento, adopción y cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en la comunidad universitaria. La **Tabla 1** presenta los protocolos revisados y aprobados por los comités según tipo de áreas o procesos.

### Evaluación de la capacidad instalada y condiciones de los espacios físicos

Este componente fue liderado por la División de Planta Física y respondió al conocimiento del efecto de la reducción del riesgo de transmisión relacionado con la capacidad en los espacios físicos para mantener el distanciamiento físico de sus ocupantes y contar con adecuadas condiciones de ventilación, particularmente en espacios cerrados. El desarrollo de este componente en 2021 se realizó en las siguientes fases. 1) Evaluación de las condiciones físicas de aulas y oficinas: se realizó a partir del segundo semestre de 2020 con un censo detallado en el que se identificaron 48 espacios en el campus principal que requirieron de mejoras en sus condiciones. 2) Medición piloto de concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> como medida indirecta de ventilación): en marzo de 2021 se hizo un piloto de medición de CO<sub>2</sub> en aulas de la Facultad de Salud, y en mayo se realizó la compra de 9 monitores de CO<sub>2</sub>

para las diferentes sedes de la Universidad. Entre mayo y junio de 2021 se realizaron mediciones pilotos de concentraciones de CO<sub>2</sub> en espacios cerrados con presencia de al menos 10 personas siguiendo la “Guía de evaluación de ventilación en entornos educativos”<sup>12</sup>. Se observó, de manera general, que las concentraciones en espacios con condiciones de ventilación cruzada fueron adecuadas con niveles inferiores a 700 ppm. 3) Evaluación de la tasa de renovación de aire en aulas y oficinas: se realizó entre junio y agosto, usando el método de aula desocupada con hielo seco para generación de CO<sub>2</sub>. De las 56 aulas/oficinas evaluadas, se identificaron 11 espacios (19,6%) con tasas menores a 5 que requirieron adecuación de sus condiciones físicas; con base en estos resultados y en la medición del área, se definieron los aforos en cada aula. 4) Medición de CO<sub>2</sub> en aulas y oficinas en condiciones habituales de uso: una vez se hizo el retorno total a las actividades presenciales, en noviembre de 2021, se realizaron mediciones de concentraciones de CO<sub>2</sub> en espacios cerrados en condiciones habituales de uso con aforos. Del total de 414 aulas/oficinas/laboratorios/auditorios evaluados, se identificaron 11 espacios (2,7%) con niveles de CO<sub>2</sub> superiores a 800. Los resultados de estas mediciones orientaron la implementación de acciones de mejora en esos espacios físicos. En la **Tabla 2** se presenta el total de espacios evaluados en sus condiciones físicas y de ventilación por sedes en la Universidad.

**Tabla 1.** Protocolos de bioseguridad revisados y aprobados por comités de bioseguridad UIS, 2021

	Revisados	Total Aprobados	Aprobados por				
			Rectoría	Vicerrectoría académica	VIE	IPRED	
Vicerrectoría administrativa	1	1	1	0	0	0	
Comité de Bioseguridad del Campus central	121	110	0	47	63	0	
Comité de Bioseguridad de Facultad de Salud	27	27	0	14	13	0	
Comité de Bioseguridad sede UIS Guatiguará	56	56	0	0	56	0	
Comité de Bioseguridad sedes regionales	Sede regional Barbosa	2	2	0	0	0	2
	Sede regional Barrancabermeja	4	4	0	0	0	4
	Sede regional Málaga	1	1	0	0	0	1
	Sede regional Socorro	7	5	0	0	0	5
<b>Total de protocolos</b>	<b>219</b>	<b>206</b>	<b>1</b>	<b>61</b>	<b>132</b>	<b>12</b>	

VIE: Vicerrectoría de Investigación y Extensión

IPRED: Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia

**Tabla 2.** Espacios físicos evaluados en sus condiciones de capacidad y ventilación, UIS 2021

Sede	No. Espacios con evaluación de condiciones físicas	No. Espacios con evaluación tasa renovación de aire	No. Espacios con medición CO <sub>2</sub> con al menos 10 personas	No. Espacios con medición CO <sub>2</sub> durante uso habitual y aforos
Campus Principal	495	44	67	350
Facultad de Salud	188	6	15	6
Parque Tecnológico Guatiguará	12	-	12	12
Barbosa	42	-	11	11
Barrancabermeja	71	-	6	6
Málaga	40	-	11	11
Socorro	62	-	12	12
Bucarica	10	6	-	6
Total	920	56	134	414

### Implementación de modalidad de alternancia y grupos de interacción

Este componente respondió al conocimiento del efecto de la reducción del riesgo de transmisión relacionado con la periodicidad de la alternancia y con la conformación de grupos estables de interacción, también conocidos como burbujas, siempre que fuera posible. En la Resolución de Rectoría 105 de 2021 se estableció el retorno presencial de los funcionarios administrativos y contratistas, y a partir de esta se diseñó la estrategia de alternancia de modalidad presencial y trabajo en casa en dos grupos de trabajo, cuando fuera necesario, según el espacio en las oficinas.

En el eje misional de docencia se implementaron las aulas híbridas. El concepto de aula híbrida se derivó de la necesidad de ofrecer a los docentes y a los estudiantes una alternativa para llevar a cabo clases presenciales con la posibilidad de transmitirlos remotamente a un grupo segmentado que estaría en sus lugares de residencia. La adecuación de las aulas híbridas se hizo en dos fases: una primera fase de adquisición e instalación de infraestructura y una segunda fase de configuración y puesta en marcha de todos los elementos. A partir de abril de 2021 se pusieron en funcionamiento 486 aulas híbridas en todas las sedes de la UIS. La modalidad de alternancia se mantuvo en la universidad siguiendo los lineamientos de aforos autorizados por la autoridad sanitaria municipal y las mediciones de CO<sub>2</sub>.

### Realización de pruebas diagnósticas

Con este componente se tuvo como propósito la reducción del riesgo de transmisión a partir de la

identificación temprana de personas infectadas en la comunidad universitaria, lo que permitió su aislamiento y el de sus contactos de manera oportuna. La realización de pruebas se inició desde finales de enero de 2021 para el ingreso gradual de funcionarios administrativos, y fueron realizadas en el Laboratorio Central de Investigaciones (LCI) de la Facultad de Salud, avalado como laboratorio colaborador del INS para la realización de pruebas de PCR para SARS-CoV-2. Entre enero y julio de 2021 se realizaron 66 jornadas de tomas de muestra en funcionarios y docentes y se procesaron 3281 muestras de RT-PCR por el LCI. Se registró una positividad acumulada de 2,3%. La **Figura 2** muestra la cantidad de pruebas y el porcentaje de positividad por mes entre enero y julio de 2021, excepto en el mes de junio que no se realizaron pruebas.

En los estudiantes UIS se realizaron, entre mayo y agosto, 450 pruebas diagnósticas de RT-PCR. Estas pruebas fueron realizadas en dos jornadas de tomas de muestra (mayo y junio) y en tomas individuales por demanda, a partir de alertas del pasaporte de movilidad. La positividad acumulada de las pruebas en estudiantes fue de 36% y los meses de mayor positividad fueron junio (43%) y julio (28%). Posteriormente, a partir de septiembre, en las sedes UIS del campus central y Facultad de salud, se realizaron jornadas de tomas de muestras en saliva para RT-PCR del proyecto Centinela, Regreso a las Aulas, en colaboración con la alcaldía de Bucaramanga, dirigidas a estudiantes, docentes y administrativos. Entre el 6 de septiembre y el 7 de diciembre de 2021, en la UIS se realizaron 20 jornadas de tomas de muestra con un total de 1974 pruebas realizadas y una positividad acumulada de 0,25%. Por

medio del proyecto Centinela se hicieron además de las jornadas, pruebas de RT-PCR en saliva a todos los contactos estrechos de casos positivos confirmados de la comunidad universitaria.

### **Implementación del sistema de información**

Este componente respondió al conocimiento del efecto de la reducción del riesgo de transmisión relacionado con la disponibilidad e información adecuada y oportuna para la toma de decisiones, así como la disponibilidad de información de la situación de COVID-19 en la Universidad abierta a la comunidad universitaria. Se destacan avances en tres temas relacionados con el pilar sistema de información, a saber: 1) implementación y aplicación digital de pasaporte de ingreso, que permitió a los miembros de la comunidad universitaria reportar información acerca de su estado de salud, así como información de contacto con personas potencialmente contagiadas de COVID-19; 2) implementación del Sistema Integrado COVID-19, que permitió contar con la información de las alertas generadas desde el pasaporte UIS, registrar las actividades de seguimiento y pruebas realizadas y generar reportes y estadísticas de pruebas y seguimientos a las mismas; 3) integración con otros sistemas, lo que permitió la migración de la base de datos generada por la aplicación digital, unificar y proteger la información e integrarla con los sistemas académicos, de DGTH y financiero. La base de datos, el sistema integrado y la aplicación digital del pasaporte UIS facilitaron la gestión, la visualización y el análisis de información para el seguimiento al desarrollo de casos confirmados en la comunidad universitaria y la toma de decisiones en las diferentes sedes de la Universidad. En el micrositio “Coronavirus” del portal web institucional se encuentran disponibles los tableros de pruebas y tableros de seguimiento con información para la comunidad universitaria.

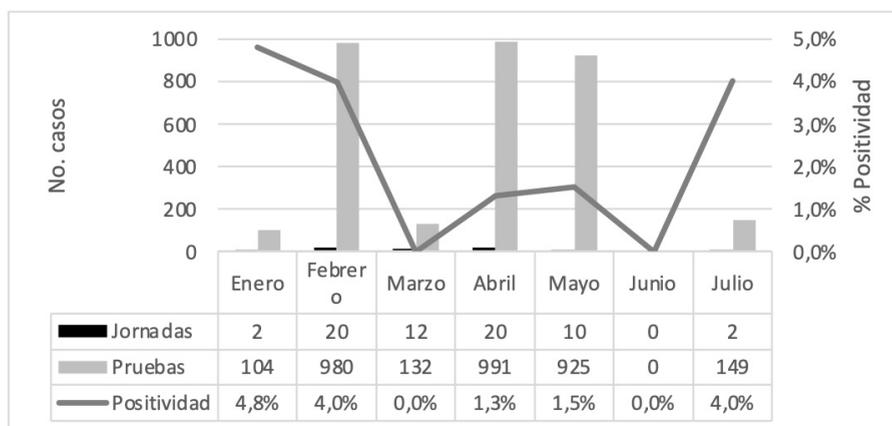
### **Vigilancia, seguimiento y análisis de casos probables y confirmados de COVID-19**

Este componente respondió al conocimiento del efecto de la reducción del riesgo de transmisión relacionado con la identificación temprana de personas infectadas, su seguimiento y pronta evaluación y la atención inicial, así como su aislamiento y la de sus contactos de manera oportuna. Para ello, se creó un equipo técnico de respuesta COVID-19 UIS, conformado por funcionarios de la Coordinación de Seguridad y Salud

en el trabajo de la DGTH, la coordinación de BE, UISALUD y los profesores de la Facultad de Medicina, acompañantes permanentes del Comité COVID-19. Este equipo realizó el análisis permanente de los datos de casos sospechosos y confirmados de COVID-19, la presencia de conglomerados, el estado de salud de los casos reportados y las recomendaciones de medidas de protección y de realización de cercos epidemiológicos. El equipo técnico de respuesta realizó durante 2021 informes semestrales de resultados consolidados de casos y seguimientos<sup>11,13</sup>.

Entre funcionarios y docente, durante el año 2021, se reportaron 1113 alertas reales generadas por el pasaporte digital de movilidad, correos electrónicos y reportes telefónicos; de estas, se confirmaron 272 casos de COVID-19 (24,4% de las alertas reales recibidas) incluidos los casos confirmados por pruebas diagnósticas realizadas por la Universidad y reportes de EPS. En febrero y entre mayo y julio se reportó la mayor cantidad de casos confirmados. La **Tabla 3** muestra el detalle de alertas, casos confirmados y prevalencia de casos positivos en funcionarios y docentes por mes durante 2021, y la **Figura 3** muestra la incidencia de casos confirmados por mes. De los 272 casos confirmados en 2021 entre funcionarios y docentes, 157 casos (57,7%) fueron en mujeres. La distribución de casos por grupos de edad muestra que 97 casos (35,7%) se dieron en personas entre 20 y 40 años, 146 casos (52,6%) fueron en personas entre 41 y 60 años y 27 casos (9,9%) ocurrieron en personas mayores de 60 años; en 5 casos (1,8%) no se reportó dato de edad. Se registró un total de 3 fallecimientos del total de casos confirmados, para una letalidad de 1,1% en la comunidad de funcionarios y docentes UIS en 2021. De estos casos, 2 correspondieron a funcionarios administrativos (letalidad 0,9%) y 1 a docentes (letalidad 1,8%). Casi la totalidad de casos tuvieron como probable fuente de contagio un contacto estrecho de tipo familiar o social fuera del ámbito laboral de la Universidad. Entre los funcionarios administrativos, la mayor proporción de casos se dio en las unidades de División de Planta Física (30 casos) y División Financiera (21 casos). Por su parte, entre los docentes, la mayor proporción de casos confirmados se presentó en las facultades de Ciencias (16 casos) y Ciencias Humanas (11 casos). Se presentó un conglomerado en la División de Gestión de Talento Humano, en mayo, por 3 casos positivos en una semana.

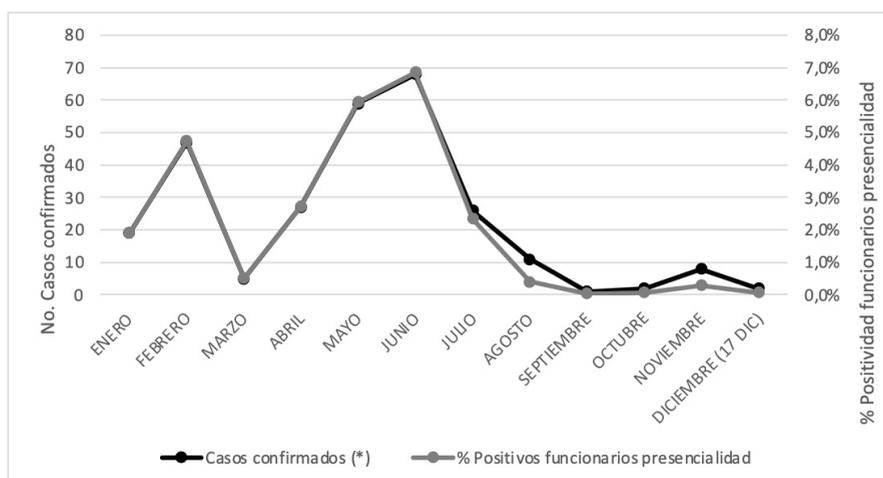
**Desarrollo y resultados de la respuesta institucional dirigida a la comunidad universitaria UIS frente a la pandemia por COVID-19 durante 2020-2021**



**Figura 2.** Pruebas diagnósticas y positividad en funcionarios y docentes UIS entre enero y julio de 2021

**Tabla 3.** Alertas, casos confirmados e incidencia de casos positivos en funcionarios y docentes UIS por mes durante 2021.

Mes 2021	Alertas Totales	Alertas reales	Personal habilitado presencial	Casos confirmados funcionarios	Casos confirmados en docentes	Total casos confirmados en funcionarios y docentes	Incidencia casos COVID-19 confirmados
<b>Enero</b>	3	3	993	11	8	19	1,90%
<b>Febrero</b>	113	111	993	41	4	45	4,50%
<b>Marzo</b>	72	69	993	3	2	5	0,50%
<b>Abril</b>	104	95	993	23	3	26	2,60%
<b>Mayo</b>	230	206	993	50	9	59	5,90%
<b>Junio</b>	153	150	993	51	17	68	6,80%
<b>Julio</b>	166	130	1109	23	3	26	2,30%
<b>Agosto</b>	139	116	2798	6	5	11	0,40%
<b>Septiembre</b>	81	74	2931	1	0	1	0,03%
<b>Octubre</b>	51	42	2830	1	1	2	0,07%
<b>Noviembre</b>	119	105	2820	5	3	8	0,28%
<b>Diciembre (corte 17dic)</b>	28	17	2819	0	2	2	0,07%
<b>TOTAL</b>	<b>1254</b>	<b>1113</b>		<b>215</b>	<b>57</b>	<b>272</b>	



**Figura 3.** Casos confirmados e incidencia de casos positivos en funcionarios y docentes UIS por mes durante 2021.

Respecto al avance en la cobertura de vacunación en funcionarios y docentes, el seguimiento del estado de vacunación contra COVID-19 por la DGTH registró que, para julio de 2021, la cobertura de esquemas completos en funcionarios administrativos era del 49%; en docentes planta, 77%; y en docentes cátedra, de 53%. Para la segunda semana del mes de diciembre, estas coberturas se encontraban ya en el 91%, 96% y 83%, respectivamente.

La cantidad de estudiantes en presencialidad fue variable entre enero y octubre de 2021, y a partir del 2 de noviembre se retornó a presencialidad total en los campus UIS. Durante 2021 se reportaron 1121 alertas por pasaporte de movilidad, y de estas 835 (74%) fueron alertas reales. Se tomaron pruebas a 810 estudiantes que reportaron alertas (72%) y se confirmaron 208 casos (25,6%). La mayor positividad de casos en estudiantes se registró en febrero y, luego, entre mayo y junio de 2021. Las investigaciones de casos permitieron identificar la relación de algunos casos positivos con asistencia a fiestas de Halloween en lugares públicos de la ciudad. La **Tabla 4** presenta el resumen de alertas reportadas y casos confirmados en estudiantes por mes durante 2021. De los 208 casos confirmados en 2021 entre estudiantes, 123 (59,1%) fueron en hombres. La distribución de casos por grupos de edad muestra que 42 (20,2%) fueron casos entre 15 y 19 años, 146 casos (70,2%) fueron entre 20 y 25 años y 20 casos (9,6%) ocurrieron en

mayores de 25 años. Casi la totalidad de casos tuvieron como probable fuente de contagio un contacto estrecho de tipo familiar o social fuera de la Universidad. En el segundo semestre del 2021 se reportaron al equipo técnico de respuesta COVID-19 UIS 3 conglomerados en unidades académicas relacionados con estudiantes: 1 en la Escuela de Medicina en el mes de agosto y 2 en la Escuela de Derecho en el mes de noviembre. No se registraron fallecimientos y solo 1 estudiante mayor de 25 años ingresó a unidad de cuidado intensivo. El análisis de casos totales confirmados por unidades académicas muestra que entre los estudiantes la mayor proporción de casos confirmados se presentó en las Facultades de Ciencias Humanas con 80 casos (38,4%) y la Facultad de Salud con 75 casos (36%).

Para los datos de vacunación en estudiantes se tomaron los datos de la encuesta del estado de vacunación frente a COVID-19 realizada durante la matrícula del semestre 2021-2, que inició el 2 de noviembre de 2021. En esta encuesta, de 14 335 estudiantes que respondieron, un total de 11 520 (80,4%) reportaron que habían sido vacunados. De los que reportaron haber sido vacunados, un total de 8090 (70,2%) manifestaron tener esquema completo de vacunación. Posterior al inicio del semestre 2021-2, durante los meses de noviembre y diciembre, el registro de vacunación de Bienestar Estudiantil reportó la aplicación de 1478 dosis en la sede central.

**Tabla 4.** Alertas, pruebas realizadas y casos confirmados en estudiantes UIS por mes durante 2021.

Mes de 2021	Alertas totales	Alertas reales	Alertas por síntomas	Alertas por contacto	Pruebas tomadas	Pruebas positivas (Positividad)
Enero	13	10	10	0	9	4 (44%)
Febrero	14	12	12	0	8	3 (88,9%)
Marzo	24	24	19	5	20	1 (5%)
Abril	38	38	30	8	35	5 (14,2%)
Mayo	38	37	28	9	36	15 (41,2%)
Junio	302	302	222	80	302	140 (46,3%)
Julio	129	43	26	17	43	12(27,9%)
Agosto	141	54	41	13	54	11(20,3%)
Septiembre	86	41	40	1	41	5(11,1%)
Octubre	32	22	21	1	22	1(4,5%)
Noviembre	304	240	110	130	240	11(4,5%)
Diciembre (Corte dic 11)	17	12	12	0	12	2(16,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>1121</b>	<b>775</b>	<b>639</b>	<b>264</b>	<b>810</b>	<b>208(25,6%)</b>

Durante el 2020 y 2021, se calificaron los casos COVID-19 de origen laboral en docentes, funcionarios y estudiantes de la Facultad de Salud, según la normatividad legal vigente ante la administradora de riesgos laborales. Para el 2020 se calificaron 22 casos como enfermedad laboral (18 estudiantes de pregrado/posgrado, 2 docentes y 2 funcionarios) en personal de la escuela de Medicina, en los departamentos que realizan actividades prácticas asistenciales en las instituciones prestadoras de salud del área metropolitana. Para el 2021 se calificaron 10 casos como enfermedad laboral (6 estudiantes de pregrado/posgrado, 1 docentes y 1 funcionarios); no se presentaron casos mortales.

### Discusión

Este estudio describe la cronología, los componentes y los resultados del proceso de respuesta institucional UIS frente a los desafíos del control de la epidemia por COVID-19 en la comunidad universitaria. Los resultados muestran que las acciones de respuesta institucional comenzaron tempranamente en la comunidad UIS, incluyeron diferentes componentes para la prevención y el control de la transmisión y fueron coherentes con la situación epidemiológica nacional y regional durante 2020 y 2021. Así mismo, la tendencia de casos confirmados en funcionarios y docentes, y posteriormente en estudiantes, reflejó la situación de la transmisión local, que no limitó el regreso gradual a la presencialidad física de la comunidad universitaria.

La organización y el desarrollo de la respuesta institucional UIS estuvieron caracterizados por el cumplimiento de los lineamientos nacionales, a su vez que la autonomía universitaria permitió avanzar en acciones de prevención y control que fueron un paso adelante de las normativas vigentes. Es así como la respuesta institucional acató los lineamientos de suspensión y retorno gradual a la presencialidad física en funcionarios y docentes, pero amplió sus acciones institucionales a la implementación de aulas híbridas, la evaluación completa de espacios físicos y de sus condiciones de ventilación y la disponibilidad de pruebas diagnósticas moleculares con tiempos de reporte menores de 72 horas en el LCI, lo que permitió hacer más efectivas las acciones de vigilancia y control de la transmisión. De esta manera, la autonomía y gestión universitaria permitieron superar algunas de las barreras identificadas en la respuesta nacional a la pandemia, relacionadas con la centralización de las decisiones y la desarticulación del sistema de salud<sup>14,15</sup>, al menos en términos de las acciones de prevención y control de la transmisión en la comunidad universitaria.

La necesidad de continuidad de la educación superior con presencialidad remota fue generalizada durante el inicio y progreso de la pandemia, tanto en Colombia como en otros países de la región. En Perú, un consorcio de universidades trabajó en un plan de entrenamiento conjunto que buscó superar diferentes barreras organizacionales, logísticas, tecnológicas y de competencias con el que logró vincular a docentes, estudiantes y administrativos, con diferentes niveles de implementación<sup>16</sup>. Un estudio cualitativo en docentes y estudiantes de Brasil y Portugal evidenció que la adopción de tecnologías de educación remota tuvo un impacto sobre la educación en la universidad, el cual representó una experiencia positiva respecto al uso extendido de plataformas, pero negativa frente a situaciones de adaptación personal<sup>17</sup>. Estas experiencias implican un reto en cuanto al proceso y la forma cómo las tecnologías de educación remota van a seguir siendo usadas para la enseñanza en la educación superior.

Entre funcionarios y docentes, en febrero y entre mayo y julio, se reportó la mayor cantidad de casos confirmados. A partir del mes de agosto se registró un descenso, el cual se mantuvo hasta el mes de noviembre, donde se tuvo un ligero aumento de casos. Este comportamiento reflejó la situación de transmisión en Santander, que muestra una curva epidémica similar a la reportada en la comunidad de funcionarios UIS. Si bien la tendencia de casos en funcionarios y docentes durante 2021 reflejó la curva epidémica regional, la letalidad registrada en ese año en este grupo de la comunidad universitaria (1,1%) fue menor a la reportada para Bucaramanga (2,23 %), Santander (2,84%) y Colombia (2,25%)<sup>7</sup>. En estudiantes, la mayor cantidad de casos confirmados se registró en el mes de junio, cuando aún se encontraban en presencialidad remota. En noviembre se retornó totalmente a presencialidad, con lo cual se incrementaron las alertas, pero el número de casos confirmados y la positividad en pruebas COVID-19 en noviembre fue diez veces menor en comparación con junio, y algunos de los casos confirmados se relacionaron con la asistencia a fiestas de Halloween en lugares públicos de la ciudad.

El reporte de una cantidad de casos calificados como enfermedad laboral en la comunidad de la Facultad de Salud durante 2020-2021 es también un hallazgo importante. Se reconoce que en general la pandemia por COVID-19 impuso una carga laboral y emocional muy alta para el personal de salud<sup>18</sup>. Se estima que la prevalencia mundial de COVID-19 confirmado por RT-PCR en personal de salud durante el primer semestre de 2020 fue del 11%, y los profesionales en enfermería

fueron el grupo más afectado<sup>19</sup>. En Colombia, los trabajadores de salud fueron la primera línea de respuesta ante el COVID-19, especialmente durante los picos epidémicos; esa carga física y emocional, y el mayor riesgo de exposición a COVID-19, recayeron en profesionales que realizan labores asistenciales, así como en personal en formación, particularmente estudiantes en prácticas de últimos años de pregrado y estudiantes de formación clínica de posgrado. Las consecuencias de la carga ocupacional en personal de salud van más allá de las afectaciones físicas y dan cuenta de una importante afectación a la salud mental. Un estudio realizado en personal de salud de la región Caribe del país reportó que la percepción de discriminación por COVID-19 estuvo además asociada con síntomas depresivos, de ansiedad y riesgo suicida<sup>20</sup>. De esta manera, los retos de la pandemia por COVID-19 incluyeron cuidados de la salud física y mental de las personas al cuidado de los demás y justificaron, entre otros aspectos, la priorización del personal de salud en la etapa 1 del PNV<sup>10</sup>.

Las altas coberturas de vacunación logradas en la comunidad universitaria en 2021 pueden explicarse por el alto nivel educativo de la comunidad, la facilitación del acceso a los biológicos disponibles y la confianza en los hallazgos de la investigación y, en general, de la ciencia. Un estudio en países de bajos y medianos ingresos identificó que la aceptación de la vacunación es mayor en países de América Latina comparado con Estados Unidos y Rusia<sup>21</sup>. A pesar de ello, con corte a diciembre de 2021, la cobertura de vacunación con esquema completo contra COVID-19 reportada por el MSPS en Colombia no superaba el 40%<sup>22</sup>. Esta baja cobertura contrasta con la registrada en funcionarios administrativos y docentes de planta (>90%), docentes cátedra (>80%) y estudiantes UIS (>70%) para finales de 2021.

En el proceso de respuesta institucional UIS frente a la pandemia por COVID-19 se reconocen varias fortalezas. En primer lugar, desde los primeros meses de la epidemia en Colombia, la UIS puso el laboratorio LCI al servicio de la comunidad santandereana y de la Gobernación para el procesamiento de pruebas RT-PCR. Este apoyo diagnóstico fue decisivo para la región, particularmente para las provincias fuera del área metropolitana de Bucaramanga, ante la escasa capacidad diagnóstica molecular del Laboratorio Departamental de Salud Pública, principalmente durante 2020<sup>23</sup>. Esto se dio gracias a un esfuerzo conjunto entre la UIS y los gremios económicos, en su interés por aportar al control de la epidemia en la comunidad Santandereana.

Posteriormente, la UIS fue pionera en ofrecer y realizar pruebas diagnósticas a su comunidad universitaria durante el retorno de funcionarios administrativos en febrero de 2021 y luego durante el retorno de docentes y estudiantes a lo largo del año, incluyendo tamizaje en personas asintomáticas. De manera similar, en universidades como Cornell y Wisconsin en Estados Unidos, el retorno a la presencialidad estuvo soportado por la detección temprana de casos y brotes con tamizajes periódicos en personas asintomáticas, y, en el caso de Cornell, apoyado por modelos epidemiológicos de transmisión de COVID-19<sup>24,25</sup>.

El LCI de la UIS también se destacó en el ámbito nacional por ser el primer laboratorio en Colombia en validar y realizar pruebas de RT-PCR en muestras de saliva. La disponibilidad de pruebas en saliva facilitó la toma de pruebas que se ofrecieron a la comunidad universitaria y, posteriormente, a la comunidad escolar de Bucaramanga mediante un proyecto de extensión solidaria de vigilancia centinela, que mediante el uso de pruebas en saliva facilitó la participación de escolares menores de edad, en quienes la muestra de hisopado nasofaríngeo puede ser más difícil de obtener<sup>26</sup>. Es importante anotar que otras universidades colombianas también utilizaron sus capacidades de laboratorio para apoyar el proceso de diagnóstico local. En Bogotá, con el liderazgo universitario, se realizó un estudio de vigilancia en grupos de población ocupacionalmente más expuestos y se utilizaron pruebas serológicas para determinar la seropositividad en la comunidad universitaria luego del primer pico epidémico de 2020<sup>27,28</sup>.

La UIS también, hasta donde se tiene conocimiento, fue la primera universidad en implementar de manera sistemática y en todas sus sedes la evaluación de las condiciones de ventilación mediante la determinación de tasas de renovación de aire y de concentraciones de CO<sub>2</sub> como medida indirecta de la ventilación. Esta medida reconoce la transmisión por aerosoles como el principal mecanismo de transmisión de SARS-CoV-2 en ambientes cerrados como aulas, auditorio y oficinas<sup>29</sup>. Para ello, la UIS lideró el desarrollo de una guía de evaluación de condiciones de ventilación en entornos educativos, que fue piloteada en la Universidad y luego puesta a disposición de la comunidad educativa nacional<sup>12</sup>. El reconocimiento de la importancia de la transmisión predominante por aerosoles fue tardío en el mundo<sup>29</sup> y en el país. Los lineamientos nacionales contenidos en los protocolos de bioseguridad tardaron en reconocer la ventilación como elemento central de la prevención de la transmisión, y, una vez reconocida, las acciones incluidas en la norma fueron muy generales

y no incluyeron evaluación de recambios de aire ni monitoreo de CO<sub>2</sub> en interiores<sup>30</sup>. En este aspecto, la UIS estuvo un paso adelante en la adopción de estas evaluaciones, y usó esa información para realizar ajustes locativos y de condiciones de uso de aulas y oficinas para el retorno gradual de funcionarios, docentes y estudiantes con mejores condiciones físicas y menor riesgo de transmisión en espacios interiores.

La UIS también se destacó en el país por haber sido la primera universidad en retornar a la presencialidad total en Colombia<sup>31</sup>. Desde junio de 2021 se comenzó el retorno progresivo a las prácticas y desde el 2 de noviembre todas las personas de la comunidad universitaria retornaron para iniciar el semestre 2021-2. El retorno a actividades presenciales coincidió con un pequeño aumento de casos de transmisión local a finales de octubre y con la circulación dominante de la variante de preocupación delta<sup>4</sup>. Como consecuencia, las alertas por pasaporte entre estudiantes se incrementaron en diez veces comparado con el mes de octubre, y se alcanzó un número de alertas similar al de junio durante el tercer pico epidémico local. A diferencia de junio, solo el 79% de las alertas fueron reales por presencia de síntomas o contactos estrechos, y la positividad fue diez veces menor de la registrada en junio. Por lo anterior, el aumento de reportes de pasaporte durante noviembre de 2021 refleja no solamente el retorno de casi la totalidad de estudiantes a las sedes, sino también la adherencia a los lineamientos de vigilancia y reporte por los medios institucionales. La positividad identificada en la comunidad UIS durante el retorno en noviembre reflejó la situación de transmisión comunitaria local y, a pesar de identificar algunos conglomerados de casos, el control de estos no puso en riesgo la continuidad del retorno a la presencialidad.

Los resultados de la vigilancia de casos en la comunidad UIS en 2021 muestran que la curva y dinámica de la epidemia representaron la curva de la epidemia en la comunidad general local. Por tanto, los resultados de magnitud de afectación de la epidemia en la comunidad universitaria son el resultado de la transmisión y de medidas locales, así como de las características de los individuos que hacen parte de la comunidad universitaria, y no pueden atribuirse exclusivamente a las medidas de respuesta institucional. Sin embargo, la baja transmisión intrainstitucional (conglomerados de casos) y la menor letalidad, comparada con la regional, sí podrían relacionarse con algunos aspectos de la respuesta institucional que estaban dirigidos a prevenir

la transmisión dentro de la Universidad, así como a detectar y tratar los casos de manera oportuna.

Durante el proceso de respuesta institucional también se reconocen algunas limitaciones. A pesar de que la UIS fue líder en la realización de pruebas RT-PCR a la comunidad, no hubo disponibilidad de pruebas moleculares o de otro tipo de pruebas diagnósticas para cubrir la demanda de toda la comunidad universitaria y fortalecer la vigilancia. Esto se debió principalmente a los altos costos de las pruebas, pero también a la limitación institucional frente a las competencias de los actores del sistema de salud, por cuanto la realización de pruebas diagnósticas corresponde a las entidades administradoras de planes de beneficios. La fragmentación de competencias y la demora en la toma y reporte de pruebas en la comunidad UIS afiliada a diferentes EAPB limitaron los esfuerzos institucionales de cercos epidemiológicos más oportunos en la comunidad universitaria. Esta limitación de la fragmentación de la atención y el retraso diagnóstico fue diferente en funcionarios y docentes afiliados a UISALUD, con quienes la coordinación permanente permitió el acceso y procesamiento oportuno a pruebas en el LCI y las investigaciones inmediatas a casos y contactos familiares e institucionales. A pesar de las limitaciones estructurales del sistema de salud y de la respuesta nacional frente a COVID-19, el bloqueo del pasaporte de movilidad UIS al reporte de síntomas, aun en ausencia de prueba diagnóstica, mantuvo casos probables por fuera de entorno universitario y probablemente contribuyó a la poca transmisión institucional documentada.

Otros aspectos por mejorar en el proceso de respuesta institucional son la ausencia de una estrategia de comunicaciones más activa y una mayor visibilidad del avance y resultados de la vigilancia de casos sospechosos y confirmados hacia el interior de la comunidad universitaria. Si bien los mensajes claves de comunicación se direccionaron desde el comité COVID-19 y se realizaron acciones desde DGTH en coordinación con la administradora de riesgos laborales, la frecuencia, los canales y los mensajes de prevención y atención pudieron haberse direccionado de manera específica a las distintas audiencias. De manera similar, hubo poca difusión y consulta del micrositio web institucional donde reposa información de COVID-19, incluidos tableros de seguimiento a pruebas y casos. El comité COVID-19 publicó por medios institucionales en junio de 2021 un informe de avance semestral del

plan de respuesta frente a COVID-19, sin embargo, la consulta y disponibilidad a esta información por parte la comunidad debe ser permanente.

En conclusión, la respuesta institucional UIS frente a la epidemia por COVID-19 inició tempranamente, hizo uso de la autonomía universitaria y estuvo caracterizada por incluir diferentes componentes para la prevención y el control de la transmisión y por el retorno gradual a la presencialidad física, acorde con la situación epidemiológica local. La tendencia de casos confirmados durante 2021 en la comunidad UIS reflejó la dinámica de transmisión en Santander, pero con una letalidad inferior a la regional y nacional.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la alta dirección universitaria, a todos los integrantes del comité COVID-19 y a los funcionarios de las divisiones de Gestión de Talento Humano, Bienestar Estudiantil, Planta física, UISALUD y del Laboratorio Central de Investigaciones, así como a los profesores de la Facultad de Salud, participantes en comités de bioseguridad y del Equipo de respuesta COVID-19 UIS, por su dedicación y compromiso institucional durante la contingencia institucional por COVID-19.

### Consideraciones éticas

Para el análisis de este estudio se utilizaron como fuentes de información documentos públicos institucionales y la información de fuente secundaria proveniente de los informes consolidados de avance de la vigilancia institucional de casos COVID-19 por parte de la División de GTH y BE. Estos datos de fuente secundaria fueron agregados en los informes para su análisis y, por tanto, se garantizó la confidencialidad y anonimato de las variables de identificación personal de los registros, por lo cual no se requirió del aval del Comité de Ética de Investigación UIS. El desarrollo de este estudio siguió los lineamientos éticos establecidos en la Resolución 8430 de 1993.

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés diferentes a su participación como miembros o invitados del Comité Asesor para la implementación, promoción, prevención y manejo de posibles casos de enfermedad por COVID-19 de la UIS.

### Referencias

1. Sharma A, Farouk IA, Lal SK, Martínez-Sobrido L, Toral FA. COVID-19: A review on the novel coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention. *Viruses*. 2021; 13(202): 1-25. doi:[10.3390/v13020202](https://doi.org/10.3390/v13020202)
2. Khan M, Adil SF, Alkhathlan HZ, Tahir MN, Saif S, Khan M, et al. COVID-19: A global challenge with old history, epidemiology and progress so far. *Molecules*. 2021; 26(39): 1-25. doi: [10.3390/molecules26010039](https://doi.org/10.3390/molecules26010039)
3. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 8]. Available from: <https://covid19.who.int>
4. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 en Colombia [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 8]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Noticias/paginas/coronavirus.aspx>
5. Cifuentes MP, Rodríguez-Villamizar LA, Rojas-Botero ML, Álvarez-Moreno CA, Fernández-Niño JA. Socioeconomic inequalities associated with mortality for COVID-19 in Colombia: A cohort nationwide study. *J Epidemiol Community Health*. 2021; 75: 610–615. doi: [10.1136/jech-2020-216275](https://doi.org/10.1136/jech-2020-216275)
6. Fernández-Niño JA, Guerra-Gómez JA, Idrovo AJ. Multimorbidity patterns among COVID-19 deaths: Proposal for the construction of etiological models. *Rev Panam Salud Publica*. 2020; 44(e166): 1–9. doi: [10.26633/RPSP.2020.166](https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.166)
7. Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud y Protección Social. Casos COVID-19 Colombia 2020-2022 [Internet]. 2022. [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/w?r=eYJrIjoiMjBjZWNIQGUtNzc1Yi00NjVkJkLTkyMjktOTJmMGU3YTU2Nzk4IiwidCI6ImE2MmQ2YzdiLTlmNTktNDQ2OS05MzU5LTM1MzcxNDc1OTRiYiIsImMiOiJkR9&pageName=ReportSection0c50ea3406afe4407370>
8. República de Colombia Ministerio del Interior. Decreto 1168 de 2020 [Internet]. Bogotá: Ministerio del Interior; Aug 25, 2020 p. 1–22. Disponible en: [https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO 1168 DEL 25 DE AGOSTO DE 2020.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201168%20DEL%2025%20DE%20AGOSTO%20DE%202020.pdf)
9. República de Colombia Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 222 de 2021 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; Feb 25, 2021 p. 1-6. Disponible en: <https://>

- [www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resolución No. 222 de 2021.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución_No.222_de_2021.pdf)
10. República de Colombia Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 109 de 2021 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; Jan 29, 2021 p. 1–28. Disponible en: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO-109-29-ENERO-2021.pdf>
  11. Comité Asesor para la Implementación Promoción Prevención y Manejo de Posibles Casos de Enfermedad por COVID-19 de la UIS. Informe de avance del plan de respuesta UIS frente a COVID-19. Bucaramanga; 2021.
  12. Rodríguez-Villamizar LA, Rojas-Roa NY, Agudelo-Castañeda DM, Pachón J, Ramírez O. Guía para la evaluación de la ventilación y el monitoreo de CO<sub>2</sub> en el marco del retorno escolar en modalidad de alternancia en Colombia [Internet]. Bogotá; 2021 Jun [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://nodosaocolombia.com/wp-content/uploads/2021/06/2021-Guía-evaluación-ventilación-y-monitoreo-CO2-entornos-educativos.pdf>
  13. Comité asesor para la Implementación Promoción prevención y manejo de posibles casos de enfermedad por COVID-19 de la UIS. Informe ejecutivo vigilancia para COVID-19 en la comunidad universitaria UIS año 2021. Bucaramanga; 2021.
  14. Rodríguez-Villamizar LA. Epidemia por COVID-19 en Colombia : del “ pico ” de la emergencia a la sostenibilidad de la respuesta. Salud UIS. 2020; 52(4): 462-466. doi: [10.18273/revsa.v52n4-2020014](https://doi.org/10.18273/revsa.v52n4-2020014)
  15. García PJ, Alarcón A, Bayer A, Buss P, Guerra G, Ribeiro H, et al. COVID-19 Response in Latin America. Am J Trop Med Hyg. 2020;103(5):1765-72. doi: [10.4269/ajtmh.20-0765](https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0765)
  16. Abad-Segura E, González-Zamar D, Vázquez-Cano E, López-Meneses E, Pérez-Sánchez L, Lavandera-Ponce S, et al. Training plan for the continuity of non-presential education in six Peruvian universities during COVID-19. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(1562): 1–19. doi:[10.3390/ijerph19031562](https://doi.org/10.3390/ijerph19031562)
  17. Oliveira G, Grenha J, Torres A, Morais C. An exploratory study on the emergency remote education experience of higher education students and teachers during the COVID-19 pandemic. Br J Educ Technol. 2021; 52: 1357–1376. doi: [10.1111/bjet.13112](https://doi.org/10.1111/bjet.13112)
  18. Demartini K, de Mello Konzen V, de Oliveira Siqueira M, García G, Santos Gomes JM, Secchi Batista J, et al. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical Care for frontline health care workers in times of COVID-19. J Brazilian Soc Trop Med. 2020; 53(e2020358): 1–3. doi: [10.1590/0037-8682-0358-2020](https://doi.org/10.1590/0037-8682-0358-2020)
  19. Gómez-Ochoa S, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz M, Wyssmann BM, et al. Systematic reviews and meta-and pooled analyses COVID-19 in health-care workers: a living systematic review and meta-analysis of prevalence, risk factors, clinical characteristics, and outcomes. Am J Epidemiol. 2021; 190(1): 161–175. doi: [10.1093/aje/kwaa191](https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191)
  20. Campo-Arias AM, Jiménez-Villamizar C, Caballero-Domínguez C. Healthcare workers’ distress and perceived discrimination related to COVID-19 in Colombia. Nurs Heal Sci. 2021; 23: 763–767. doi: [10.1111/nhs.12854](https://doi.org/10.1111/nhs.12854)
  21. Solís Arce JS, Warren SS, Meriggi NF, Scacco A, McMurry N, Voors M, et al. COVID-19 vaccine acceptance and hesitancy in low- and middle-income countries. Nat Med. 2021; 27: 1385–1394. doi: [10.1038/s41591-021-01454-y](https://doi.org/10.1038/s41591-021-01454-y)
  22. Ministerio de Salud y Protección Social. Cobertura vacunación contra COVID-19 [Internet]. [cited 2022 Feb 9]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/w?r=eyJrIjoiNTMmZTJmZWYtOWFhMy00OGE1LWFiNDAtMTJmYjM0NDAA5NGY2IiwidCI6ImJmYjdlMTNhLTdmYjctNDAxNi00MzBjLWQzNzE2ZThkZDhiOCJ9>
  23. Hurtado-Ortiz A, Moreno-Montoya J, Prieto-Alvarado FE, Idrovo ÁJ. Evaluación comparativa de la vigilancia en salud pública de COVID-19 en Colombia: primer semestre. Biomédica. 2020; 40(Supl. 2): 131-138. doi: [10.7705/biomedica.5812](https://doi.org/10.7705/biomedica.5812)
  24. Frazier P, Cashore M, Duan N, Henderson S, Jammohamed A, Liu B, et al. Modeling for COVID-19 college reopening decisions: Cornell, a case study. PNAS. 2022; 119(2): 1–12. doi: [10.1073/pnas.2112532119](https://doi.org/10.1073/pnas.2112532119)
  25. Currie D, Moreno G, Delahoy M, Pray I, Jovagg A, Braun K, et al. Description of a university COVID-19 outbreak and intervention to disrupt transmission, Wisconsin, August – October 2020. medRxiv. 2021; 1–34. doi: [10.1101/2021.05.07.21256834](https://doi.org/10.1101/2021.05.07.21256834)
  26. NotiRed. Con pruebas PCR de saliva Bucaramanga tendrá regreso seguro a las aulas. UniRed [Internet]. 2021 Aug 30 [cited 2022 Feb 9];1–1. Disponible en: <http://www.unired.edu.co/index.php/noti-red/1235-uis-pcr-regreso-seguro-a-clase>
  27. Laajaj R, de los Ríos C, Sarmiento-Barbieri I, Aristizábal D, Behrentz E, Bernal R, et al. COVID-19 spread, detection, and dynamics in Bogota, Colombia. Nat Commun. 2021; 12(4726): 1–8. doi: [10.1038/s41467-021-25038-z](https://doi.org/10.1038/s41467-021-25038-z)

28. González J, Santos-Barbosa J, Jaller C, Otálora G, Hernández L, Guevara-Suárez M, et al. Seroreactivity to SARS-CoV-2 in individuals attending a university campus in Bogotá Colombia. medRxiv. 2021; 1–22. doi: [10.1101/2021.03.15.21253609](https://doi.org/10.1101/2021.03.15.21253609)
29. Greenhalgh T, Jiménez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. Lancet. 2021; 397(10285): 1603–1605. doi: [10.1016/S0140-6736\(21\)00869-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00869-2)
30. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 777 de 2021 [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; Jun 2, 2021 p. 1–7. Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-405413\\_documento\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-405413_documento_pdf.pdf)
31. Vanguardia. La UIS, primera universidad del país con regreso pleno. Vanguardia [Internet]. 2021 Nov 3 [cited 2022 Feb 9]; 1–1. Disponible en: <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/la-uis-primer-universidad-del-pais-con-regreso-pleno-NG4448917>.