



Universidad<sup>®</sup>  
Católica  
de Manizales

VIGILADA MINEDUCACIÓN

ce centro  
editorial

## Implicaciones socioambientales de la pandemia por COVID-19.

Casos de Colombia, Ecuador,  
Brasil e Israel

### Compiladoras

Paola Andrea Calderón-Cuartas  
Erika Juliana Aldana Arcila

## **CATALOGACIÓN EN LA FUENTE**

Implicaciones socioambientales de la pandemia por COVID-19. Casos de Colombia, Ecuador, Brasil e Israel / Paola Andrea Calderón-Cuartas, compilador y Erika Juliana Aldana Arcila, compilador. Manizales: Centro Editorial Universidad Católica de Manizales, 2023.

267 páginas: Ilustraciones, diagramas.

Incluye: Referencias Bibliográficas al final de cada capítulo  
ISBN 978-628-7622-05-0

1. Aprendizaje global. 2. Educación multicultural. 3. COVID -19 – Impacto ambiental - Colombia. 4. COVID -19 – Impacto ambiental -Ecuador. 5. COVID -19 – Impacto ambiental - Brasil. 6. COVID -19 – Impacto ambiental - Israel. I. Aldana Arcila, Erika Juliana.

CDD 333.72

Biblioteca UCM



Copyright©  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

**Compiladores:** Paola Andrea Calderón-Cuartas · Erika Juliana Aldana Arcila

**Editor:** Carlos Dayro Botero Botero Flórez

**Corrección de estilo:** Centro Editorial UCM

**Diseño:** Unidad de Marca UCM

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito del Centro Editorial de la Universidad Católica de Manizales y de los autores. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente corresponden con los de la Universidad Católica de Manizales. Se da cumplimiento al Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 1995, el 2150 de 1995, el 358 de 2000 y la Ley 1379 de 2010.

©Centro Editorial Universidad Católica de Manizales  
Carrera 23 No. 60-63  
<http://www.ucm.edu.co/centro-editorial/>  
[centroeditorialucm@ucm.edu.co](mailto:centroeditorialucm@ucm.edu.co)  
Manizales - Caldas

Hecho en Manizales, Caldas · Colombia

# CONTENIDO

**14 • Introducción**

**22 • Referencias**

**24 • Capítulo 1. Aprendizaje global, interactivo y multicultural: una vía de transformación de las prácticas en educación ambiental**

**24 • Introducción**

**26 • Perspectiva teórica**

**27 • Aspectos metodológicos**

**29 • Resultados y análisis**

**29 • Capacidades para un desempeño global a partir de AGIM en profesores**

**34 • Capacidades para un desempeño global a partir de AGIM e inglés. Estudiantes**

**40 • Capacidades para un desempeño global a partir de proyectos COIL. Estudiantes**

**50 • Conclusiones**

**53 • Referencias**

**57 • Capítulo 2. Fortalecimiento del pensamiento crítico y habilidades comunicativas en estudiantes de Ingeniería Ambiental a través del análisis de implicaciones socioambientales generadas por la pandemia COVID-19**

**57 • Introducción**

**62 • Perspectiva teórica**

**66 • Aspectos metodológicos**

**67 • Escenario 1. Aula presencial**

**68 • Escenario 2. Aula transicional**

**70 • Escenario 3: Aula extendida**

**70 • Encuesta de percepción**

**71 • Resultados y análisis**

**71 • Escenario 1. Presencialidad**

**72 • Escenario 2. Aula transicional**

**76 • Escenario 3: Aula extendida**

**84 • Encuesta de percepción**

**87 • Conclusiones**

**89 • Referencias**

## **95 • Capítulo 3. Manizales en tiempos de coronavirus: mnemotecnia de un confinamiento**

**97 • Introducción**

**99 • Aspectos conceptuales y metodológicos ¿Qué puede llegar a decir este estudio?**

**101 • Resultados**

**101 • Sensaciones y emociones bajo la alfombra de lo cotidiano**

**102 • Sobre lo que consiguió la pandemia entre nosotros**

**106 • Percepciones de cambio en el futuro inmediato**

**109 • Percepciones sobre la gestión pública en la pandemia: nacional**

**117 • Percepción del papel de las redes sociales**

**120 • Percepción sobre el papel de otros medios de comunicación**

**122 • Conclusión**

**126 • Referencias**

## **128 • Capítulo 4. Sentido de coherencia y activos comunitarios: herramientas para transformar los estilos de vida en situación de pandemia por COVID-19**

**128 • Introducción**

**130 • Perspectiva teórica**

**134 • Aspectos metodológicos**

**134 • Tipo de estudio**

**134 • Revisión de los estudios seleccionados según criterios de inclusión y exclusión predefinidos**

**139 • Valoración de la calidad de los artículos revisados**

**140 • Análisis y tratamiento de la información**

**141 • Resultados y análisis**

**141 • Caracterización general**

**143 • Modificación estilo de vida relacionado con el COVID-19**

**147 • Los activos y el sentido de coherencia**

**151 • Conclusiones**

**152 • Referencias**

**163 • Capítulo 5. Identificación de los riesgos en la cadena de suministro de alimentos de la ciudad de Medellín debido al confinamiento obligatorio por COVID-19**

**163 • Introducción**

**165 • Perspectiva teórica**

**168 • Aspectos metodológicos**

**170 • Resultados y análisis**

**189 • Síntesis de riesgos y líneas de acción**

**191 • Conclusiones**

**194 • Referencias**

**197 • Capítulo 6. Efectos socioeconómicos y ambientales de la pandemia del nuevo coronavirus. Estudio de casos múltiples: São Paulo (Brasil), Medellín (Colombia) y Haifa (Israel)**

**197 • Introducción**

**199 • Perspectiva teórica**

**199 • Área 1. Calidad ambiental**

**201 • Área 2. Impactos sociales**

**203 • Área 3. Impactos económicos**

**206 • Aspectos metodológicos**

**206 • Resultados y análisis**

**206 • São Paulo, Brasil**

**210 • Medellín, Colombia**

**215 • Haifa, Israel**

**218 • Conclusiones**

**221 • Referencias**

**227 • Capítulo 7. Percepción de la problemática ambiental en diversos cantones del Ecuador durante la pandemia de COVID-19, año 2021**

**227 • Introducción**

**229 • Perspectiva teórica**

**232 • Aspectos metodológicos**

**232 • Enfoque de la investigación**

**232 • Diseño y alcance de la investigación**

**233 • Población, muestra y muestreo**

**233 • Técnica, instrumentos y herramientas para recolección**

**233 • y tabulación de datos**

**234 • Resultados y análisis**

**235 • Primera sección. Datos generales de los participantes**



**235 • Cantones de residencia de encuestados**

**236 • Edad y género de participantes**

**237 • Segunda sección. Percepción y categorización del impacto de la contaminación del aire, agua y suelo**

**237 • Percepción de la contaminación del aire**

**238 • Actividad que más influye en la calidad del aire a nivel local**

**238 • Consideración sobre la calidad del aire a nivel local**

**240 • Percepción de la contaminación del agua**

**240 • Actividad que más influye en la calidad del agua a nivel local**

**241 • Consideración sobre la calidad del agua a nivel local**

**242 • Percepción de la contaminación del suelo**

**242 • Actividad que más influye en la calidad del suelo a nivel local**

**243 • Consideración sobre la calidad del suelo a nivel local**

**243 • Tercera sección. Consideración del grado de afectación a la salud**

**245 • Cuarta sección. Oportunidad de participación social**

**245 • frente al cuidado ambiental**

**249 • Conclusiones**

**251 • Referencias**

**256 • Epílogo**

**260 • Reseñas de autores**

## Lista de tablas

- 31 • Tabla 1.** Características de los niveles de competencias en lectura crítica
- 36 • Tabla 2.** Concepciones de estudiantes sobre desarrollo de capacidades para un desempeño global a partir de estrategias AGIM e inglés
- 42 • Tabla 3.** Concepciones de estudiantes sobre capacidades para un desempeño global a partir de proyectos COIL
- 66 • Tabla 4.** Características niveles de competencias en lectura crítica
- 68 • Tabla 5.** Actividades escenario 1, aula presencial
- 69 • Tabla 6.** Actividades escenario 2, que corresponde al aula transicional
- 70 • Tabla 7.** Actividades del escenario 3, que corresponde al aula extendida
- 73 • Tabla 8.** Análisis de riesgos de transmisibilidad de la covid-19 a través de aire, agua y residuosFuente: elaboración propia.
- 81 • Tabla 9.** Principales implicaciones socioambientales identificadas por los estudiantes en los municipios
- 81 • Tabla 10.** Acciones propuestas por los estudiantes para contribuir a la adaptación y mitigación de las implicaciones socioambientales de la pandemia
- 135 • Tabla 11.** Estrategias de búsqueda
- 142 • Tabla 12.** Distribución de frecuencia por país, población, entornos e instrumentos
- 144 • Tabla 13.** Factores de exposición frente al estilo de vida en tiempos de COVID-19
- 176 • Tabla 14.** Síntesis de riesgos identificados
- 235 • Tabla 15.** Cantones de residencia de encuestados

**239 • Tabla 16.** ¿Cuál es su consideración y categorización respecto a los aspectos ambientales del aire en su cantón?

**241 • Tabla 17.** ¿Cuál es su consideración respecto a los siguientes aspectos ambientales del agua en su cantón?

**243 • Tabla 18.** ¿Cuál es su consideración respecto a los siguientes aspectos ambientales del suelo en su cantón?

**244 • Tabla 19.** ¿Considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud de las personas y comunidades circundantes?

**245 • Tabla 20.** ¿Considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud según las siguientes edades?

**246 • Tabla 21.** ¿Cómo se informa sobre problemas ambientales de su localidad?

**247 • Tabla 22.** ¿Qué actividad estaría dispuesto hacer para mejorar la calidad del ambiente de su localidad?

# Lista de figuras

- 30 • Figura 1.** Capacidades para un desempeño global: profesores
- 35 • Figura 2.** Capacidades para un desempeño global: estudiantes AGIM e inglés
- 41 • Figura 3.** Capacidades para un desempeño global: estudiantes COIL
- 51 • Figura 4.** Vía de transformación de las prácticas de educación ambiental
- 75 • Figura 5.** Construcción de elementos de protección personal con material reciclable
- 76 • Figura 6.** Caricaturas y memes elaborados por estudiantes
- 78 • Figura 7.** Fortalecimiento de niveles de lectura en estudiantes de Ingeniería Ambiental: comparación de momento inicial y final del proceso
- 80 • Figura 8.** Ciudades de análisis de las implicaciones socioambientales de la pandemia
- 86 • Figura 9.** Percepciones de los estudiantes sobre el impacto del estudio de la **Laudato sí** en el PC
- 103 • Figura 10.** Tendencias de cambio
- 105 • Figura 11.** Emociones en el confinamiento
- 107 • Figura 12.** El futuro inmediato
- 110 • Figura 13.** Gestión pública nacional
- 113 • Figura 14.** Gestión pública departamental
- 115 • Figura 15.** Gestión pública municipal
- 119 • Figura 16.** Sobre las redes sociales
- 120 • Figura 17.** Uso de medios
- 121 • Figura 18.** Sobre otros medios de comunicación

**131 • Figura 19.** Perspectivas del modelo de déficit y activos

**140 • Figura 20.** Diagrama prisma

**148 • Figura 21.** Activos como herramientas salutogénicas

**171 • Figura 22.** Eslabones de la cadena de suministro de alimentos, retos 1, 2 y 3.

**183 • Figura 23.** Esquema de actores de iniciativas solidarias emergentes durante la pandemia del covid-19

**208 • Figura 24.** Análisis de similitud, São Paulo, Brasil

**213 • Figura 25.** Análisis de similitud: Medellín, Colombia

**217 • Figura 26.** Análisis de similitud: Haifa, Israel

**236 • Figura 27.** Edad de encuestados

# Introducción

Las formas como el ser humano se ha relacionado con la naturaleza han determinado las condiciones socioambientales del planeta. En la actualidad existe una crisis planetaria reconocida como una nueva era geológica, el Antropoceno, en la cual el ser humano ha transgredido los límites planetarios al punto de generar cambios globales y alteraciones ecológicas sin precedentes que han puesto en riesgo la integridad de la biósfera (Rockström *et al.*, 2021).

La Tierra se encuentra en desequilibrio. Así lo demuestran la contaminación y el deterioro de las fuentes hídricas, de la atmósfera y el suelo, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático, el incremento exponencial en la generación de residuos y el deterioro de la calidad de vida humana (World Wildlife Fund, 2020). En tiempos de pandemia por coronavirus se ha evidenciado que la salud de los ecosistemas se encuentra estrechamente relacionada con la salud humana, y que las afectaciones ambientales generadas en cualquier lugar del mundo tienen impactos directos en el bienestar de los habitantes del planeta: “La conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos es necesaria para proteger la salud humana directa e indirectamente” (Cepal, 2020, p. 2).

En los diferentes territorios del mundo afectados por la COVID-19 se vivieron cambios drásticos en la cotidianidad, las relaciones humanas y las formas de subsistir. El rápido aumento de los casos de coronavirus generó colapsos en los sistemas de salud, situación causante de pérdidas de vida humanas que develaron deficiencias, especialmente en unidades de cuidados intensivos y en la suspensión en las cadenas de suministros médicos (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

Así mismo, la pandemia tuvo implicaciones económicas en todos los mercados laborales del mundo, especialmente para los trabajadores del sector informal, quienes son los más vulnerables ante las alteraciones por falta de sustento diario, entre ellos, los recicladores vivieron un impacto particular. El cese productivo generó desempleo y pérdida de ingresos, afectando, entre otros, la seguridad alimentaria y el saneamiento básico, por escasez de

insumos para la potabilización del agua. El confinamiento también amplió las desigualdades educativas existentes, por el cierre de los centros educativos y la migración a la virtualidad (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

En términos ecológicos, y en tiempos de cuarentena, la pandemia significó un respiro temporal para la biosfera, por la reducción de emisiones provenientes de la industria y el transporte (Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina, 2020). Así lo demuestra el indicador para 2020 del Día del Sobregiro de la Tierra<sup>1</sup>, el cual reflejó una disminución en el uso de recursos en la primera mitad del año debido a las medidas de contención relacionadas con la pandemia (Global Footprint Network, 2020). Sin embargo, estos impactos ambientales positivos fueron efímeros. La activación de los protocolos de bioseguridad, así como el confinamiento obligatorio y el teletrabajo modificaron los patrones en los consumos de agua y electricidad (Cepal, 2020). Así mismo, el aumento del consumo y la inadecuada disposición de plásticos y otros elementos de un solo uso, como mascarillas, guantes, envases de productos de desinfección, desechos médicos y empaques de comida para llevar, generó un doble desafío, ya que constituye un problema de justicia social que afecta a los más vulnerables y además socava la posibilidad de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2021).

En una época en la que se ha comprobado que se han superado seis de los nueve límites planetarios, entre ellos el asociado a la contaminación química, que incluye la polución generada por los plásticos (Persson *et al.*, 2022), es necesario reconocer el gran reto que implicará la recuperación económica postpandemia, la cual se constituye en una oportunidad para avanzar hacia la circularidad de los procesos de producción, consumo y posconsumo:

El desafío de los desechos plásticos, que se ha visto agravado por la pandemia, es una parte importante de la crisis de contaminación global, que, junto con la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, representan una triple emergencia planetaria que debe abordarse mediante cambios masivos en la forma en que la humanidad utiliza los recursos de la Tierra. (Organización de las Naciones Unidas, 2021, p. 3)

---

<sup>1</sup> El Día del Sobregiro de la Tierra establece la fecha en que la demanda de recursos y servicios ecosistémicos de la humanidad, en un año determinado (huella ecológica), supera lo que la Tierra puede regenerar en ese año (biocapacidad).

Reconocer la raíz humana de la crisis ambiental y de la pandemia es el primer paso para frenar y revertir el deterioro ecológico actual e iniciar un camino de construcción de una cultura del cuidado de nuestra casa común (Francisco, 2015), evitando que situaciones similares se repitan. Identificar y analizar las implicaciones socioambientales generadas por la pandemia, en diferentes territorios de Colombia y el mundo, es de gran importancia para avanzar en el propósito de generar un verdadero aprendizaje desde las experiencias vividas como especie humana, y para generar transformaciones significativas y duraderas en la relación entre sociedad y naturaleza. De esta manera, es claro que el mundo de la época postpandemia requerirá una recuperación no solo económica, sino también humana que lleve a la transformación de “nuestros estilos de vida, nuestras relaciones, la organización de nuestras sociedades y sobre todo el sentido de nuestra existencia” (Francisco, 2020, p. 33).

Como respuesta a la pandemia, son múltiples los estudios y las publicaciones de organismos internacionales que buscan comprender el comportamiento del virus y exponer los diferentes efectos de la pandemia por sectores y, especialmente, dar razón de sus impactos sociales y económicos, con el propósito de guiar las decisiones gubernamentales a nivel regional y nacional. Entre estas entidades se encuentran: la ONU, la OMS, la Unesco, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Mundial, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Cepal, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS).

Así mismo, la producción científica sobre COVID-19 por parte de centros de investigación y universidades de todo el mundo, se constituye en un fenómeno por sí mismo, considerando el ingente volumen de artículos de investigación y de revisión disponibles en las bases de datos académicas, los cuales están inscritos, en mayor medida, en el área de conocimiento de las ciencias de la salud y, en un menor nivel, en las ciencias sociales y ambientales. En cuanto al volumen de publicaciones en el tema, algunos investigadores, como Estrada-Lorenzo *et al.* (2021), analizaron las consecuencias de la publicación masiva y rápida sobre lo relacionado con la pandemia y reconocieron la necesidad imperiosa de disponer rápidamente de información científica confiable, pero alertando sobre un número importante de retractaciones y correcciones en los artículos, lo cual genera incertidumbre sobre la calidad de lo publicado.



A pesar de la gran cantidad de publicaciones existentes, actualmente son escasas las que analicen las consecuencias de la pandemia desde dimensiones sociales, económicas y ambientales (que se consideran los pilares del desarrollo sostenible), y que además inviten a la reflexión integral en beneficio del futuro de la humanidad y de la vida, tal como se conoce hoy.

En este sentido, el estudio realizado por Ranjbari *et. al.* (2021) sobre las implicaciones del COVID-19 en el desarrollo sostenible resalta que la literatura científica que aborda los efectos de la pandemia está muy fragmentada y que es necesario aportar a la construcción de un pensamiento sistémico e interdisciplinario fomentado por el sistema educativo, que permita integrar nuevas prácticas para el cambio social, aprovechando las oportunidades de transición hacia la sostenibilidad posterior al COVID-19.

Es por ello que desde el programa de Ingeniería Ambiental y el Grupo de Investigación en Desarrollos Tecnológicos y Ambientales (Gidta) de la Universidad Católica de Manizales, se planteó la cocreación de este libro que compila experiencias investigativas e interdisciplinarias en el marco del proyecto social de desarrollo: *Educación para la producción y el consumo sostenible en tiempos de pandemia*.

La obra compilatoria permite generar y gestionar conocimiento sobre las implicaciones generadas por el COVID-19 en diferentes territorios afectados, desde varios ejes temáticos asociados a las dimensiones social, económica y ambiental de la sostenibilidad, como: transformaciones de la educación; transformaciones en los estilos de vida; seguridad alimentaria; comportamientos en la época de confinamiento; y percepciones ciudadanas de los impactos sociales, económicos y ambientales de la pandemia.

Se realizó una invitación a los grupos de investigación de la UCM y a otros de instituciones aliadas para presentar sus experiencias investigativas en el marco de los ejes temáticos, logrando articular los aportes de investigadores de los grupos: Alfa, de la Facultad de Educación; Antrophos, de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Teología; y Gidta, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UCM. A estos se integraron grupos de la Universidad de Caldas, la Universidad de Medellín, la Universidad de Antioquia, la Universidad de Guayaquil, la Universidad Nueve de Julio de São Paulo, Brasil, y la Universidad

de Haifa, de Israel. De esta manera el libro compila siete capítulos que analizan diversos casos, principalmente durante los meses de confinamiento, en el contexto de territorios colombianos como Manizales y Medellín y de otras ciudades de Ecuador, Brasil e Israel.

En el Capítulo 1 los autores presentan un estudio interpretativo que tuvo como objetivo comprender las concepciones de estudiantes y profesores de la UCM sobre el desarrollo de capacidades para un desempeño global a partir de la implementación de estrategias de Aprendizaje Global Interactivo y Multicultural (AGIM), durante el 2020 y el 2021, época de la pandemia. El análisis de contenido, mediado por Atlas.ti 9, permitió reconocer la interdependencia entre el enriquecimiento del perfil profesoral y el impacto en el perfil profesional del estudiante para la construcción de una ciudadanía global con profesionales interdisciplinarios e interculturales que abordan desafíos locales y globales, con compromiso con la generación de conciencia y responsabilidad ambiental, para una mejor capacidad de respuesta a los problemas desde un pensamiento sostenible.

En el Capítulo 2 se presenta una experiencia de aula con estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental de la UCM, a través del trabajo colaborativo para el fortalecimiento del pensamiento crítico en las asignaturas de Introducción a la Ingeniería y Competencias Comunicativas I. El proceso se realizó durante el 2020 en tres momentos: el primero, presencial, antes del confinamiento, donde se alcanzaron a aplicar las estrategias previstas con enfoque problémico; el segundo, transicional, donde la virtualidad asistida por las TIC hizo replantear las estrategias y convertir los hogares de los estudiantes en los escenarios de aprendizaje; y el tercero, el de aula extendida, que permitió validar las actividades virtuales y ampliar el horizonte de posibilidades de interacciones entre los estudiantes y los docentes desde un proceso totalmente virtual.

Se usó como texto base la encíclica *Laudato si'* (Francisco, 2015) que aborda el concepto de cuidado de la casa común, para la toma de conciencia sobre la crisis ambiental, orientando el aprendizaje reflexivo desde la experiencia y el contexto cultural. Los resultados muestran que las estrategias previstas, a partir de la articulación de los componentes académicos para fortalecer el pensamiento crítico, sirvieron a los estudiantes para lograr una adaptación rápida a la virtualidad; realizar una lectura crítica del contexto; y proponer soluciones a las situaciones generadas por la pandemia desde sus posibilidades.

En el Capítulo 3 los autores, quienes se autodefinen como profesionales independientes, sin filiación institucional, presentan los resultados del estudio de percepción ciudadana sobre sentires vitales en el tiempo de cuarentena. El instrumento que implementaron fue aplicado a más de 400 habitantes de diferentes comunas de Manizales, entre hombres y mujeres, ubicados en los estratos dos, tres, cuatro y seis y que oscilan entre los 15 y los 64 años, muchos de ellos profesionales, profesores, estudiantes, empleados y trabajadores independientes.

Este trabajo permitió el análisis de variables relacionadas con los cambios en la vida personal, familiar, económica, política, social y ambiental del municipio. Se hace énfasis en que el estudio representa una fotografía individual y social de un momento preciso de la historia humana en el contexto manizaleño, con el propósito de servir de mnemotecnia para evitar el olvido de tan trascendental experiencia y servir de pilar para la construcción colectiva de nuevas realidades.

En el Capítulo 4 las autoras presentan una perspectiva teórica fundada en el concepto de activos para la salud, concebido como aquel patrimonio humano, familiar, comunitario y social que potencia las capacidades de las personas para responder a los retos del ambiente y afrontar los efectos de la pandemia, modificando sus estilos de vida.

Se realizó un estudio documental usando diferentes bases de datos y analizando las categorías conceptuales en Atlas.ti 9. Se hicieron comparaciones entre los referentes consultados y una síntesis interpretativa. Los resultados incluyen un total de 23 estudios de Iberoamérica, Asia, Europa Central y Norte América que identifican los principales factores de exposición frente a los estilos de vida relacionados con la pandemia, en su mayoría en población adulta, desde las siguientes dimensiones: salud mental, higiene del sueño, nutrición, actividad física, actividad sexual, afectación por género, situación laboral, y convivencia familiar.

En el Capítulo 5, desde el marco metodológico del aprendizaje basado en retos, los autores analizan cómo se ha abordado la pandemia en Colombia desde la gestión del riesgo de desastres, a partir de la situación de disrupción de la cadena de suministro de alimentos en la ciudad de Medellín que amenazó la seguridad alimentaria.

A partir de la pregunta ¿cuáles son los riesgos en la interrupción de la cadena de suministro de alimentos en Medellín en el marco del confinamiento obligatorio vivido en el 2020 por la pandemia?, se establecieron cuatro retos con cuatro fases necesarias para analizar la situación de estudio: diagnóstico, adaptación, reinención y colaboración, identificando el contagio del COVID-19 como riesgo primario que desencadena riesgos colaterales como el estado cesante de la población; riesgos consecuentes como el desabastecimiento de alimentos; riesgos transversales como la malnutrición y la alteración de la inocuidad de los alimentos; y riesgos convergentes como la exacerbación de la inseguridad alimentaria.

En el Capítulo 6 los autores presentan aspectos sociales, ambientales, urbanos y económicos que están siendo condicionados por la actual pandemia, identificados a través de entrevistas a 25 ciudadanos en los territorios de estudio: São Paulo, Brasil; Medellín, Colombia, Haifa, Israel. Las ciudades que se abordan en el artículo representan realidades geográficas bien diferenciadas por la heterogeneidad en sus procesos de gestión y gobernanza, así como por la importancia económica que representan para cada uno de sus países.

Esto se expresa, entre otros indicadores, en sus condiciones de densificación y sistemas de transporte más estructurados, así como en mayores retos en provisión de servicios públicos, vivienda, empleo, salud y, en general, lo que se relaciona con bienestar y calidad de vida. Las entrevistas fueron transcritas y analizadas mediante el software Iramuteq, programa anclado en el entorno estadístico del software R.

En los resultados se destaca que las condiciones de Brasil y Colombia se asemejan en algunos aspectos y se diferencian, en otros, de las de Israel. En este último país, las condiciones de resiliencia previas a la pandemia permiten que la contingencia haya tenido una mejor gestión. En los dos primeros países se revelan cambios negativos importantes relacionados con la afectación al empleo, la calidad de vida y niveles precarios de gobernanza expresados en desconfianza hacia la capacidad de las instituciones públicas para dar respuestas a la crisis desencadenada por el virus.

Finalmente, en el Capítulo 7, las autoras exponen una investigación no experimental, transversal y con enfoque descriptivo, con el objetivo de identificar la problemática ambiental de 59 cantones de Ecuador. El estudio se realizó a través de la percepción de más de 400 ciudadanos,

entre estudiantes universitarios que aprobaron la Cátedra de Preservación del Medio Ambiente (en el ciclo II 2020-2021 en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil) y sus familiares. Las dimensiones analizadas incluyeron: percepción y categorización del impacto de la contaminación del aire, el agua y suelo; consideración del grado de afectación a la salud; y oportunidad de participación social frente al cuidado ambiental. Entre los resultados se identificó la contaminación del aire como una de las problemáticas ambientales más significativas en los cantones de estudio, siendo la combustión de compuestos fósiles la actividad que causa mayor afectación a la atmósfera.

De esta manera, la compilación es un aporte desde la responsabilidad social de la educación superior, a la comprensión de un fenómeno socioambiental complejo, sin precedentes, el cual tiene efectos que aún aquejan a la humanidad y tiene probabilidad de repetirse si no hay un aprendizaje claro de las experiencias recientes, como las aquí documentadas.

Se invita al lector a conocer las realidades develadas por la pandemia desde los casos aquí expuestos, incluyendo el epílogo, los cuales pretenden, de manera conjunta, provocar reflexiones que trasciendan lo individual y aporten a la construcción colectiva de un desarrollo sostenible e integral, basado en “un nuevo paradigma acerca del ser humano, la vida, la sociedad y la relación con la naturaleza” (Francisco, 2015, p. 115).

## Referencias

- Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina - CODS (2020). *Impactos del Covid-19 en los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://cods.uniandes.edu.co/impactos-del-covid-19-en-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal (2020). *El rol de los recursos naturales ante la pandemia por el COVID-19 en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/enfoques/rol-recursos-naturales-la-pandemia-covid-19-america-latina-caribe>
- Estrada-Lorenzo, J.M., Medino-Muñoz, J., Rebollo-Rodríguez, M.J., Campos-Asensio, C. y Primo-Peña, E. (2021). Consecuencias en la producción científica de la COVID-19. *Revista Española Salud Pública*, (95).
- Francisco (18 de junio de 2015). *Carta encíclica Laudato si. Sobre el cuidado de la casa común*. Recuperado de [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- Francisco (2020). *Carta encíclica Fratelli tutti. Sobre la fraternidad y la amistad social*. Recuperado de [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20201003\\_enciclica-fratelli-tutti.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20201003_enciclica-fratelli-tutti.html)
- Global Footprint Network (2020). *Earth Overshoot Day 1970-2021*. Recuperado de <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>
- Organización de las Naciones Unidas (2020). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)

- Organización de las Naciones Unidas (2021). *El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables*. Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>
- Persson, L., Carney, B., Collins, C., Cornell, S., De Wit, C., Diamond, M., Fantke, P., Hassellöv, M., MacLeod, M., Ryberg, M., Sjøgaard, P., Villarrubia-Gómez, P., Wang, Z. and Zwicky, M. (2022). Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Science & Technology*, 56(3), 1510-1521. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04158>
- Ranjbari, M., Esfandabadi, Z. S., Zanetti, M. C., Scagnelli, S. D., Siebers, P. O., Aghbashlo, M., Peng, W., Quatraro, F. and Tabatabaei, M. (2021). Three pillars of sustainability in the wake of COVID-19: A systematic review and future research agenda for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, (297). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126660>
- Rockström, J., Gupta, J., Lenton, T., Qin, D., Lade, S., Abrams, J., Jacobson, L., Rocha, J., Zimm, C., Bai, X., Bala, G., Bringezu, S., Broadgate, W., Bunn, S., De Clerck, F., Ebi, K., Gong, P., Gordon, C., Kanie, N. and Liverman, D. (2021). Identifying a safe and just corridor for people and the planet. *Earth's Future*, 9(4), 1-7. Recuperado de <https://doi.org/10.1029/2020EF001866>
- World Wildlife Fund - WWF (2020). *Living Planet Report 2020: Bending the curve of biodiversity loss*. Recuperado de [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/lpr20\\_full\\_report.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/lpr20_full_report.pdf)

# Capítulo 1. Aprendizaje global, interactivo y multicultural: una vía de transformación de las prácticas en educación ambiental

Matias Andrés Marín Castaño<sup>2</sup>  
Sandra Julieth Valencia Escobar<sup>3</sup>

## Introducción

Las instituciones educativas del mundo procuran formar a sus estudiantes para ser competentes en la profesión que han elegido. Por otra parte, hasta hace algunos años, en América Latina el enfoque de la educación estaba en el impacto generado por las instituciones en la ciudad o en la región donde se ubican. Estas perspectivas se han ido extendiendo y, actualmente, se procura que el profesional pueda desempeñarse en cualquier región del país o del mundo. Esta nueva meta ha traído consigo la necesidad de fortalecer en cada estudiante, no solamente las competencias particulares del programa de estudio que ha elegido para desempeñarse en la vida profesional, sino también, una serie de habilidades que le permitan relacionarse, trabajar de manera colaborativa, comunicarse empáticamente, procurar el bien común y construir paz, entre muchas otras (Jones y Killick, 2013).

Estas habilidades blandas, o globales, tienen hoy una importancia particular en términos curriculares, dado que únicamente pueden desarrollarse a través de la experiencia y el

<sup>2</sup> Grupo de investigación Alfa (Educación, Democracia, Pedagogía y Desarrollo Local). UCM, Manizales, Colombia. Autor de correspondencia. mmarin@ucm.edu.co

<sup>3</sup> UCM, Manizales, Colombia. svalencia@ucm.edu.co



contacto con otras culturas, personas y formas de hacer las cosas. Es esta interacción la que reta la capacidad de adaptación y la flexibilidad de cada individuo y, al mismo tiempo, en épocas de conflicto, exigen pensar de forma rápida en soluciones que generen mayores oportunidades en las relaciones que se establecen.

En un comienzo la movilidad propiciada por convenios internacionales se convirtió en el catalizador de estas experiencias en América Latina (Gacel-Ávila, 2018) para los estudiantes que se encontraban a punto de convertirse en profesionales. Sin embargo, durante el 2020, a raíz de la pandemia esta estrategia exigió un replanteamiento.

En este contexto, la UCM ha sido consciente de la importancia de crear oportunidades equitativas que contribuyan a la formación integral dirigiendo la academia con criterios de universalidad, humanización del conocimiento, calidad e innovación, para construir una nueva ciudadanía en el contexto de un mundo globalizado (UCM, 2018).

Así, durante el año 2020, se exploraron algunas actividades teniendo en cuenta las posibilidades generadas a través de encuentros académicos en términos de intercambios virtuales y de aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL). Esta exploración trajo consigo algunas otras oportunidades que abrieron una visión más amplia de las estrategias que podrían proporcionar a los estudiantes de diferentes semestres y programas la oportunidad de participar en intercambios culturales mientras permanecen en su universidad de origen. Incluso, esto también se convirtió en una nueva forma de entender la educación con una perspectiva internacional con impacto social, aportando el concepto de Aprendizaje Global Interactivo y Multicultural (AGIM).

En este sentido, el objetivo del presente estudio de caso busca comprender las concepciones de estudiantes y profesores de la UCM sobre el desarrollo de capacidades para un desempeño global, a partir de la implementación de estrategias de AGIM, durante el 2020 y el 2021.

## Perspectiva teórica

El aprendizaje global es un concepto que se relaciona constantemente con la internacionalización del currículo, la educación y las competencias globales. En este estudio se asume la siguiente definición. “(...) aprendizaje global es un proceso de diversas personas que, de manera colaborativa, analiza y aborda problemas que trascienden las fronteras” (Landorf y Doscher, 2015, p. 24).

Los componentes esenciales para el aprendizaje global en el currículo son cuatro: un proceso interdisciplinario, que es permanente, reiterativo y facilitado por prácticas de enseñanza socioconstructivistas, centradas en el estudiante; la diversidad, que consiste en el aprendizaje con otros más que sobre otros, en diálogo con diferentes personas y perspectivas disciplinares, teóricas y socioculturales; la colaboración, que implica interacción y comunicación con otros, tanto al interior de la misma institución como con participantes de distintas organizaciones a través de las TIC o aplicaciones de videoconferencias; y los problemas que trascienden fronteras, que implican tener en cuenta la integración de oportunidades para que los estudiantes analicen, aborden y se comprometan con problemas globales como el cambio climático, la pobreza, el crecimiento de la población, el terrorismo, etc. (Matthews y Landorf, 2016).

Con el propósito de internacionalizar el currículo, el aprendizaje global se convierte en un elemento esencial para formar ciudadanos globales, sensibles a la cultura, con disposición para interactuar en contextos, grupos y comunidades diversas, y comprometidos con los ODS desde sus áreas de actuación con responsabilidad social (Marin, 2020).

Los intercambios virtuales y los proyectos COIL se han convertido en estrategias metodológicas de educación para la ciudadanía global por medio de las TIC, con las cuales, profesores y estudiantes de diferentes países colaboran en el desarrollo de unidades académicas propias de sus asignaturas (King de Ramirez, 2021). Estos intercambios virtuales y proyectos COIL generan también oportunidades para el desarrollo de competencias interculturales, las cuales “se refieren básicamente a la mejora de las capacidades humanas

más allá de las diferencias, ya sea dentro de una sociedad (diferencias debidas a edad, género, religión, estatus socioeconómico, afiliación política, etnia, etc.), o a través de las fronteras” (Deardorff, 2020, p. 4).

Los COIL también han servido para fomentar la ciudadanía global a través de proyectos en lengua extranjera, clarificando la desinformación que sobre el país tienen los aliados, quienes logran exponerse ante perspectivas diversas, practicar habilidades para la comunicación intercultural, y profundizar en el entendimiento de las interdependencias sociales, educativas y económicas con los países con los cuales se está colaborando (King de Ramirez, 2021).

El desarrollo de estrategias de aprendizaje global desde una lengua extranjera requiere más que la competencia lingüística, y se centra en la necesidad de adaptación de los métodos de enseñanza al contexto de los estudiantes y el desarrollo de competencias didácticas en un ambiente de aprendizaje cada vez más internacionalizado (Helm y Guarda, 2015).

Por ello se ha denominado Aprendizaje Global Interactivo y Multicultural (AGIM) al proceso de enseñanza intencionado en el desarrollo de capacidades para un desempeño global, a partir de experiencias de aprendizaje que aborden desafíos complejos locales y globales. Este proceso se lleva a cabo por medio de la interacción con grupos y comunidades de diferentes culturas, orígenes y perspectivas que, aprovechando los recursos y herramientas disponibles de interactividad en línea, proponen alternativas y soluciones creativas de manera colaborativa, interdisciplinaria y multicultural.

## Aspectos metodológicos

El presente estudio cualitativo es de corte interpretativo comprensivo, ya que las voces de estudiantes y profesores que participaron en la implementación de estrategias AGIM durante el periodo 2020-2021 son las protagonistas en el análisis del sentido de sus experiencias en las prácticas de educación ambiental, con el propósito de comprender sus concepciones sobre el desarrollo de capacidades para un desempeño global (Jiménez y Tejada, 2007).

Las concepciones de los profesores y los estudiantes se analizaron en tres grupos de información: 1) encuesta de capacidades para un desempeño global, diligenciada por profesores del programa de Ingeniería Ambiental y del componente académico de Educación Ambiental; 2) encuesta de capacidades para un desempeño global dirigido a estudiantes, desde las estrategias de integración de *moocs* (cursos masivos abiertos en línea), profesores o expertos invitados, e incorporación parcial de contenidos en inglés en los componentes académicos; y 3) encuesta de capacidades para un desempeño global dirigida a estudiantes, desde los proyectos COIL.

Los participantes de este estudio fueron 12 profesores y 195 estudiantes de Ingeniería Ambiental y del componente de Educación Ambiental de la UCM, quienes se abordaron desde un muestreo intencional, distribuidos en 2 grupos: a) 51 estudiantes que participaron en la estrategia de los *moocs*, profesores invitados y componentes académicos con contenidos en inglés; y b) 144 estudiantes que participaron en proyectos COIL con Chile, México e Israel.

El AGIM es abordado en su conjunto a partir de los datos emanados de las encuestas de los profesores y estudiantes con el objetivo de comprender lo particular de sus aportes, desde un enfoque holístico e inductivo, en el que los investigadores adoptan una subjetividad disciplinada para el análisis de contenido, como generador de información, interpretación y comprensión de los datos (López-Noguero, 2002; Hurtado, 2006).

En relación con el análisis de contenido se siguió el modelo inductivo de Mayring (2000) con el propósito de generar categorías cercanas al material a interpretar. Estas categorías han sido revisadas y reducidas hasta obtener las principales y sus respectivos códigos de referencia, valiéndose de la experiencia de los investigadores para la nominación de las categorías emergentes, resultado del análisis de los datos y sus correspondientes conclusiones (Piñuel, 2002; Porta y Silva, 2003). A través del programa Atlas.ti 9 se realizó la codificación, categorización y respectivo análisis de los datos con el fin de comprender las concepciones de estudiantes y profesores sobre el desarrollo de capacidades para un desempeño global a partir de la implementación de estrategias AGIM.

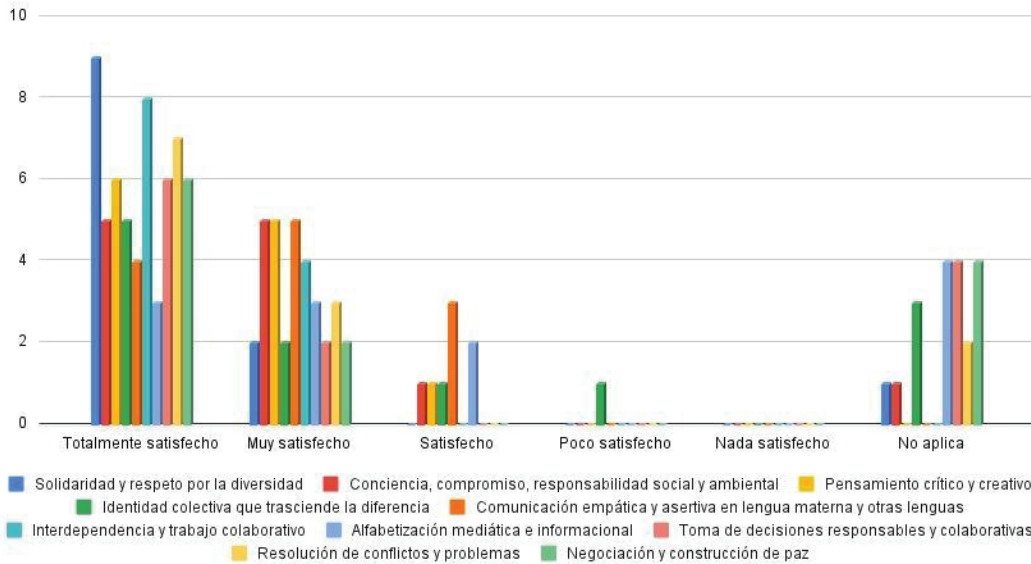
## Resultados y análisis

Las concepciones de estudiantes y profesores sobre el desarrollo de capacidades para un desempeño global a partir de AGIM se presentan desde tres grupos: 1) concepciones de los profesores; 2) concepciones de los estudiantes de AGIM e inglés; 3) concepciones de los estudiantes participantes en los proyectos de COIL.

### *Capacidades para un desempeño global a partir de AGIM en profesores*

Desde las concepciones de los profesores de Ingeniería Ambiental, y de los que orientaron el componente académico de Educación Ambiental en los periodos 2020-II y 2021-I, la implementación de estrategias de AGIM como *mooc*, profesores y expertos internacionales invitados, integración parcial de contenidos en inglés y proyectos COIL, han favorecido sus prácticas para el desarrollo de capacidades para un desempeño global, con especial énfasis en la solidaridad y el respeto por la diversidad; la interdependencia y el trabajo colaborativo; y la resolución de conflictos y problemas (Figura 1).

### Capacidades para un Desempeño Global: Profesores



**Figura 1.** Capacidades para un desempeño global: profesores

Fuente: elaboración propia.

La implementación de este tipo de estrategias ha implicado el enriquecimiento del perfil profesoral, lo cual proyecta a los docentes, con mayor confianza, a futuros escenarios de interacción internacional. A la vez, se diversifican sus prácticas y se generan dinámicas de aula que implican mayor interacción con los estudiantes; amplían las miradas de la disciplina desde la experiencia del campo profesional de invitados internacionales; crean ambientes de aprendizaje mediados por la confianza; abordan, intercultural e interdisciplinariamente, desafíos globales compartidos; y ponen en práctica el inglés como lengua extranjera en su área de desempeño profesional (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características de los niveles de competencias en lectura crítica

Códigos de referencia	Nº de menciones	Ejemplos de citas
Enriquecimiento del perfil profesoral	25	<p>"Creo que la UCM ha desarrollado en algunos de sus profesores la pasión por el desempeño global en sus cursos" (PROFAGIM<sup>4</sup>1).</p> <p>"La aplicación de estrategias es importante para el desempeño integral como profesores en el contexto actual" (PROFAGIM2).</p> <p>"Me permite sentirme en otro nivel, y considero que en la medida que vayamos ganando confianza y experiencia, en el campo de la ingeniería ambiental, podremos ofertar cursos a nivel internacional" (PROFAGIM5).</p>
Mayor interacción entre profesores, invitados y estudiantes	16	<p>"El abrir el curso a invitados expertos permitió diversificar la mirada técnica de los temas, ampliar las visiones y nutrirnos con la experiencia de campo profesional" (PROFAGIM5).</p> <p>"Se destaca el nivel de compromiso y motivación por parte de los estudiantes de las dos universidades" (PROFAGIM12).</p> <p>"Hubo alta compenetración y posibilidad de diálogo con mi <i>partner</i>" (PROFAGIM11).</p>

<sup>4</sup>Los profesores y estudiantes participantes se han codificado de la siguiente manera: a) PROFAGIM: profesor que ha aplicado estrategias de AGIM; b) ESTAGIM: estudiante que ha participado en las estrategias de AGIM; c) ESTCOIL: estudiante que ha participado en las estrategias COIL.

<p>Confianza para la interacción entre pares en inglés</p>	<p>15</p>	<p>"La interacción de los estudiantes con los pares permite perder el miedo a enfrentar una conversación en inglés" (PROFAGIM4).</p> <p>"El ejercicio sirvió de práctica activa en producción oral en lengua extranjera" (PROFAGIM3).</p> <p>"Los estudiantes han logrado desarrollar capacidad crítica en el conocimiento adquirido y aplicarlo a un área específica de su trabajo profesional por medio de la integración de contenidos [en inglés]" (PROFAGIM8).</p>
<p>Abordaje intercultural e interdisciplinar de desafíos</p>	<p>14</p>	<p>"Se trabajó de manera conjunta el concepto de agroecología sustentable haciendo un análisis crítico de la agricultura industrial y planteando estrategias de mitigación como la definición de indicadores de sustentabilidad y la soberanía alimentaria" (PROFAGIM9).</p> <p>"Es una apuesta potente para pensar los conflictos globales desde los contextos locales" (PROFAGIM10).</p> <p>"Ampliación de perspectiva y aplicabilidad de lo que se sabe en contextos diversos y globales" (PROFAGIM6).</p>

Fuente: elaboración propia.

Respecto al enriquecimiento del perfil profesoral, el AGIM ha significado una renovación pedagógica que ha ampliado la capacidad de los profesores de: crear, conectar, y vincular información (PROFAGIM6), y planear mejor sus clases, dinamizar sus metodologías y colaborar con pares internacionales (PROFAGIM5). Incluso, ha aportado a la visión del profesor como un ciudadano global a partir de la enseñanza de sus componentes académicos (PROFAGIM1), lo cual favorece, en primer lugar, el desarrollo personal de los estudiantes (PROFAGIM8).

En segundo lugar, a pesar de los retos a nivel personal y emocional que ha traído la pandemia, se destacan las voces que han visto en la internacionalización una oportunidad de enriquecimiento personal: "Considero que muchas de las alternativas resultantes de todo este proceso de internacionalización en casa y la oportunidad de colaborar con pares internacionales me ayudó a proyectar mis clases, mi profesión y mi manera de ver el mundo"



(PROFAGIM6). Y, por último, el desarrollo de actividades en inglés en los componentes académicos disciplinares es interpretado como un ejercicio que favorece la confianza del profesor para enfrentar nuevos retos internacionales (PROFAGIM4).

La mayor interacción entre profesores, invitados y estudiantes ha sido la oportunidad de diversificar las dinámicas de aula a través de la invitación de profesores o expertos internacionales y de la integración de ejercicios en lengua extranjera inglés. El desarrollo de proyectos COIL ha sido uno de los elementos de mayor acogida por parte de los profesores, dado que amplía las visiones y las fronteras del conocimiento a partir de las experiencias del campo profesional de manera recíproca, tanto para los estudiantes como para los invitados, quienes a su vez manifiestan gratitud por compartir estos espacios de aprendizaje (PROFAGIM5).

Se destaca el nivel de compromiso y motivación de los estudiantes cuando interactúan con sus pares de otras universidades, pues la asignatura se convierte en un espacio de intercambio (PROFAGIM12) que promueve diversos aspectos en torno a lo cultural, como el reconocimiento de sí mismo desde la propia identidad, el respeto por la diversidad, el conocimiento de lo propio a través del contacto con personas de diferentes lugares, la posibilidad de apertura hacia otras formas de concebir la realidad (PROFAGIM6), y el mejoramiento de las competencias comunicativas orales tanto en lengua materna como en lengua extranjera (PROFAGIM2).

En cuanto a la confianza para la interacción entre pares en inglés, para los profesores, la integración de *moocs*, ejercicios de comprensión lectora e incorporación de actividades en inglés, que fomentan la interacción oral en el aula, se convierten en estrategias pedagógicas y didácticas que les permiten ganar confianza en un ambiente de aprendizaje más seguro, en el que la interacción con pares permite perder el miedo a enfrentar una conversación en inglés (PROFAGIM4).

Estos ejercicios, a la vez, proyectan a los profesores a escenarios en los que pueden orientar su clase completamente en inglés, incrementar la interacción entre los mismos estudiantes y aplicar el inglés a un área específica de su trabajo profesional (PROFAGIM5, PROFAGIM8). Dentro de las reflexiones de los profesores se encuentra que es necesario analizar mejor las

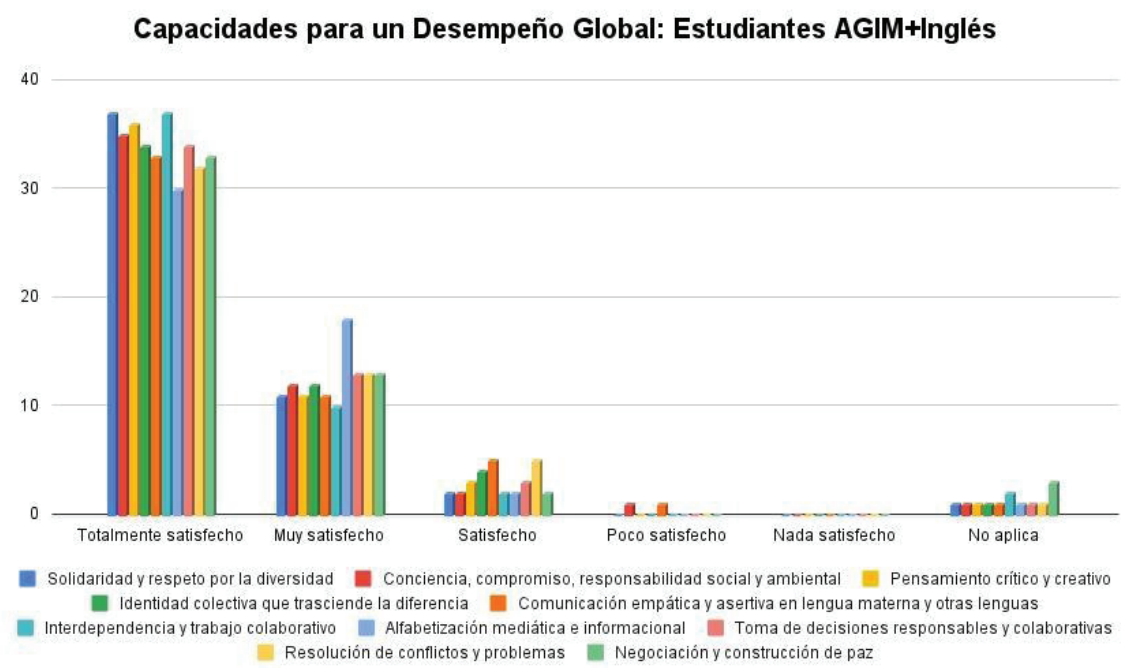
estrategias para incorporar más contenidos en inglés, dado que no todas las actividades que se realizan en la lengua materna tienen fácil aplicación en una lengua diferente (PROFAGIM5). En este aspecto también hay que considerar que aún se debe trabajar en que los estudiantes tengan un nivel común de inglés para el desarrollo de actividades en lengua extranjera (PROFAGIM8).

Y, en torno al abordaje intercultural e interdisciplinar de desafíos, sea en lengua materna o extranjera, los proyectos COIL fueron valorados como una apuesta importante para pensar los desafíos globales desde los contextos locales, a través de un trabajo interdisciplinario para la visión de un proyecto común, en el que los estudiantes son los principales protagonistas para ampliar la perspectiva y aplicabilidad del conocimiento en contextos diversos y globales (PROFAGIM6, PROFAGIM10, PROFAGIM11). Esto se puede realizar, por ejemplo, a través de un proyecto de agroecología sustentable, que plantea estrategias de mitigación como la definición de indicadores de sustentabilidad y soberanía alimentaria en los contextos de Colombia y Chile (PROFAGIM9).

Los principales atributos de este tipo de prácticas COIL que los profesores otorgaron para sus propósitos formativos fueron: capacidad para trabajar en equipo, pensamiento crítico, empatía y trabajo interdisciplinario y colaborativo (PROFAGIM8, PROFAGIM9, PROFAGIM10, PROFAGIM11).

## *Capacidades para un desempeño global a partir de AGIM e inglés. Estudiantes*

Los estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental y del componente académico de Educación Ambiental valoraron satisfactoriamente el desarrollo de sus capacidades para un desempeño global a partir de: las estrategias de integración de *moocs* como recursos de aprendizaje complementario; la invitación de profesores y expertos internacionales; y la incorporación intencional de actividades en inglés como lengua extranjera articuladas a sus componentes académicos. La solidaridad, el respeto por la diversidad, la interdependencia, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico y creativo fueron las capacidades que más se promovieron, según la percepción de los estudiantes (Figura 2).



**Figura 2.** Capacidades para un desempeño global: estudiantes AGIM e inglés  
 Fuente: elaboración propia.

La percepción de los estudiantes (Tabla 2) ha sido que el AGIM les provee experiencias de aprendizaje global que complementan su disciplina y el dominio de lenguas extranjeras. Además, consideran que les brinda una mayor perspectiva del mundo desde la profesión a través del conocimiento de problemáticas globales para la actuación local, el reconocimiento de perspectivas de diversos contextos ambientales, sociales y culturales, así como del desarrollo de pensamiento sostenible. Como resultado, los estudiantes se convierten en agentes para la construcción de nueva ciudadanía al contar con una mejor capacidad de respuesta a problemáticas ambientales y con la disposición para actuar por medio de la generación de conciencia y responsabilidad ambiental, por medio de su perfil profesional interdisciplinar e intercultural para la solución de problemas.

**Tabla 2.** Concepciones de estudiantes sobre desarrollo de capacidades para un desempeño global a partir de estrategias AGIM e inglés

Subcategorías y códigos de referencia	Nº de menciones	Ejemplos de citas
<b>Experiencias de aprendizaje</b>		
Complementariedad entre la disciplina y la lengua extranjera	25	"Los cambios que percibo son la comprensión de estudios avanzados de problemas ambientales y sus soluciones a través del aprendizaje de un nuevo lenguaje" (ESTAGIM32).
Mejores estrategias para el aprendizaje global	15	"Obtener estos conocimientos de manera diferente a la habitual es de gran ayuda para mi formación profesional, pudiéndola aplicar a futuro en mi carrera" (ESTAGIM49).
Nuevas experiencias en lengua extranjera	15	"Son de gran importancia estos espacios de internacionalización, ya que practicamos nuestro segundo idioma con aspectos uniformes para nuestra vida profesional" (ESTAGIM9).
<b>Perspectiva del mundo desde la profesión</b>		
Conocimiento de problemáticas globales para actuación local	25	"En la manera de pensar y solucionar más hacia las comunidades o poblaciones vulnerables, que se inicia desde acciones locales, pero pensando en acciones globales que contribuyan y beneficien a cada uno" (ESTAGIM10).
Perspectivas de diversos contextos ambientales, sociales y culturales	13	"Al momento de ejercer mi profesión en el rol como ingeniero ambiental, estoy consciente de que la internacionalización de la asignatura me permite expandir mi pensamiento cada vez de manera más internacional" (ESTAGIM47).
Desarrollo de pensamiento sostenible	11	"Trabajando en pro de la conservación del medio ambiente, aportando a la educación ambiental como factor principal en la transformación de conciencia y cambio de perspectiva; siendo una profesional honesta, imparcial, responsable, receptiva ante los cambios continuos del entorno y frente a la posición de los demás profesionales" (ESTAGIM19).

<b>Construcción de nueva ciudadanía</b>		
Mejor capacidad de respuesta a problemáticas ambientales	26	“Este tipo de actividades internacionales permite que nuestro conocimiento no se quede quieto con lo establecido, ya sea desde lo aprendido en clase como lo investigado, fomentando una mejor estructuración de respuesta de problemáticas ambientales” (ESTAGIM14).
Actuación con generación de conciencia y responsabilidad ambiental	19	“La responsabilidad que tenemos nosotros como ingenieros es muy grande, no solo es mitigar afectaciones en el medio ambiente, sino también cambiar la forma de pensar de las personas” (ESTAGIM18).
Profesionales interdisciplinarios e interculturales para la solución de problemas	10	“Cambia en el sentido de qué significa un trabajo en comunidad que integre todas las áreas del conocimiento y los valores que se están dando en las problemáticas actuales en donde cambios significativos se pueden dar entendiendo y apoyándonos unos a otros” (ESTAGIM46).

Fuente: elaboración propia.

Sobre las experiencias de aprendizaje, se ha encontrado que la complementariedad entre la disciplina y el inglés como lengua extranjera ha sido destacada por los estudiantes a la hora de comprender estudios avanzados sobre problemas ambientales y el abordaje de sus soluciones a través del trabajo conjunto con otras disciplinas. En estos procesos la comunicación y el aprendizaje de otras lenguas, aplicadas a los temarios de las asignaturas, a las particularidades de la carrera y a aspectos de la vida profesional, hacen que la experiencia de aprendizaje sea más enriquecedora, práctica y útil en la formación profesional (ESTAGIM4, ESTAGIM5, ESTAGIM7, ESTAGIM20, ESTAGIM32, ESTAGIM33, ESTAGIM35).

Para ello, contar con un profesor que guíe el contacto con el conocimiento de manera diferente a la habitual es vital para tener nuevas y mejores estrategias de aprendizaje global, que sean significativas para el crecimiento profesional y personal de los estudiantes (ESTAGIM13, ESTAGIM33, ESTAGIM49). Estas estrategias de aprendizaje global ayudaron a los estudiantes a tener un pensamiento crítico con perspectivas amplias, a respetar e indagar sobre diferentes puntos de vista, y a aplicar de una manera diferente los conceptos brindados en la clase para la resolución de problemas en su entorno (ESTAGIM19, ESTAGIM40, ESTAGIM41).

Finalmente, la exposición a nuevas experiencias en lengua extranjera desde las temáticas propias de la disciplina, el lenguaje y el vocabulario técnico, permitió a los estudiantes una mejor adaptación, comprensión y aceptación del inglés como medio de comunicación e interacción importante en las clases y en el ámbito laboral (ESTAGIM1, ESTAGIM8, ESTAGIM14, ESTAGIM23, ESTAGIM49, ESTAGIM51).

En torno a la perspectiva del mundo desde la profesión, la internacionalización de las asignaturas a través de las estrategias AGIM es considerada crucial por los estudiantes, para expandir su pensamiento, crear una mirada más amplia frente a las situaciones reales que se evidencian tanto en Colombia como en otros países, y desarrollar un conocimiento científico que relaciona aspectos entre distintos países, al tiempo que origina una nueva visión de los contextos globales (ESTAGIM13, ESTAGIM16, ESTAGIM19, ESTAGIM47).

Esta nueva perspectiva del mundo desde la profesión impacta la manera de pensar de los estudiantes y su forma de plantear soluciones orientadas hacia las comunidades o poblaciones vulnerables, lo cual se inicia desde acciones locales, pero pensando en acciones globales que contribuyan al bienestar común, dado que genera en el estudiante la confianza de estar más preparado para abordar los problemas ambientales (ESTAGIM13, ESTAGIM15). De esta manera, es más fácil ubicarse en diversos contextos y visualizar los componentes ambientales y sociales del quehacer profesional, dado que están relacionados con aspectos ambientales independientemente del lugar del que se trate. De esta forma, cada situación se puede analizar de distintas maneras, es decir, con perspectivas más críticas desde lo cotidiano, y con hechos que propendan hacia el bienestar colectivo, desde el respeto y la inclusión (ESTAGIM5, ESTAGIM17, ESTAGIM35, ESTAGIM51).

El desarrollo de un pensamiento sostenible, respecto al cuidado del medio ambiente, es la manera más efectiva, en el corto y el mediano plazo, de aplicabilidad práctica de esta perspectiva del mundo desde la profesión, ya que, como seres humanos, los estudiantes se sienten responsables de llevar a cabo acciones y estrategias que permitan un cambio que fomente el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza, la calidad de vida y la salud.

Se trata de un cambio al que se le aporta desde la alfabetización y la educación ambiental como factor principal en la transformación de conciencias sobre el consumo responsable, es decir, un cambio que permita pasar de una economía lineal a una economía circular (ESTAGIM3, ESTAGIM5, ESTAGIM18, ESTAGIM19, ESTAGIM20).

En el aspecto de construcción de nueva ciudadanía, respecto a la contribución de las estrategias AGIM para el desarrollo personal y profesional, los estudiantes han expresado poder aportar a través de una mejor capacidad de respuesta ante problemáticas ambientales. Esto se traduce, tanto en una mejor estructuración en la toma de decisiones para actuar responsable y colaborativamente en la resolución de conflictos y problemas locales, como en el ser más estrictos a la hora de analizar proyectos (viabilidad, variables y complejidad) con el cuidado y la responsabilidad necesarios, y con la conciencia de poder evitar muchos desastres y salvar vidas aplicando de manera correcta los ODS y la normatividad ambiental (ESTAGIM6, ESTAGIM14, ESTAGIM18, ESTAGIM38, ESTAGIM43, ESTAGIM50).

Dicha actuación con generación de conciencia y responsabilidad ambiental, desde la alfabetización y la educación ambiental, ha sido destacada como la principal contribución para la construcción de nueva ciudadanía por parte de los estudiantes. Estos resaltan que la participación con la comunidad para la construcción de la alfabetización ambiental, las propuestas y las alternativas de solución son aportes al desarrollo sostenible de las ciudades y de sus habitantes. Esta actuación requiere, de los estudiantes, la vivencia de su profesión desde la honestidad, la imparcialidad, la responsabilidad, la ética profesional y la receptividad ante los cambios continuos del entorno y frente a la posición de los demás profesionales, dándole especial importancia a la interacción con las comunidades (ESTAGIM5, ESTAGIM10, ESTAGIM13, ESTAGIM14, ESTAGIM16, ESTAGIM18, ESTAGIM19, ESTAGIM28).

Por lo anterior, el sentido de la profesión se transforma hacia la necesidad que tiene la sociedad de contar con profesionales interdisciplinarios e interculturales para la solución de problemas. Como lo expresa ESTAGIM28: "El mundo está en constante cambio, por lo que es necesario tener profesionales interdisciplinarios que se puedan defender ante los problemas".

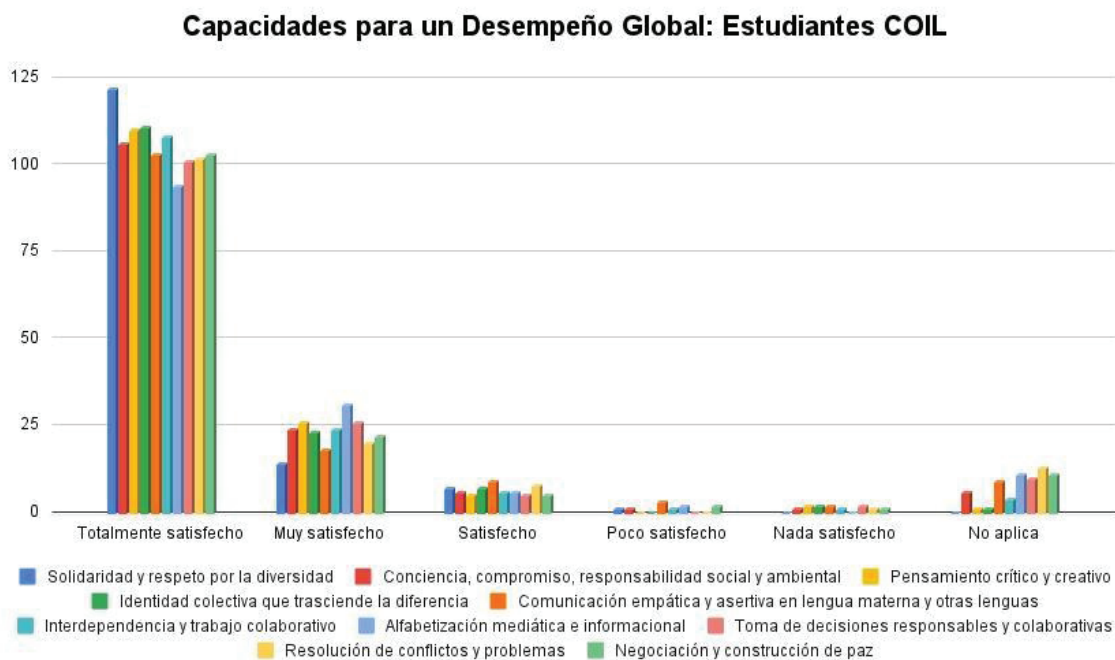
Estas prácticas de AGIM por medio de COIL ha cambiado el sentido de lo que significa trabajar en comunidad, integrando conocimientos de diferentes profesiones y valores de las personas para crear estrategias y soluciones a problemáticas desde la equidad, el amor y la transparencia. En otras palabras: “Es un contenido lleno de sentido y conciencia ciudadana en la que cada individuo desde su profesión individual aporta a la construcción de la equidad y de unos objetivos de desarrollo que implementen la diversidad cultural y profesional” (ESTAGIM46).

## *Capacidades para un desempeño global a partir de proyectos COIL. Estudiantes*

Las estrategias para la colaboración internacional, a través de intercambios virtuales, han venido ganando un lugar importante en los últimos tiempos. Particularmente, el COIL ha jugado un papel esencial para la articulación de proyectos de clase, el trabajo colaborativo entre estudiantes y la ampliación de contenidos de clases con apoyo de pares de otros países que comparten intereses de estudio similares. En la UCM se destaca el impacto y la cobertura ampliada de estas estrategias aportando directamente al fortalecimiento del AGIM, el desarrollo de capacidades para un desempeño global y el impacto directo al perfil profesional de los estudiantes.

En lo que respecta al desarrollo de capacidades para un desempeño global, los estudiantes consideraron, ampliamente, que los proyectos COIL favorecieron su formación integral, con especial énfasis en la solidaridad y el respeto por la diversidad, la construcción de identidad colectiva que trasciende la diferencia y el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo (Figura 3).





**Figura 3.** Capacidades para un desempeño global: estudiantes COIL  
Fuente: elaboración propia.

Durante el 2020 y el 2021 se implementaron proyectos COIL en seis de los componentes del programa de Ingeniería Ambiental. Los estudiantes que formaron parte de estos cursos manifiestan (Tabla 3) cómo a través de las estrategias AGIM pueden relacionarse con diversos contextos por medio de actividades que fortalecen la relación entre realidades y objetivos locales que buscan construir una ciudadanía que trasciende el interés particular.

Este relacionamiento permitió que cada participante construyera su propio significado de identidad individual y colectiva, fortaleciendo su capacidad para pensar y actuar de forma

crítica y creativa, con el fin de dar solución a conflictos y de generar nuevas estrategias que demandaban una comunicación empática y asertiva con personas de diferentes orígenes.

Finalmente, estas habilidades se ven representadas en las comprensiones de la proyección profesional del estudiante, en relación con las capacidades que necesita desarrollar para un desempeño global y con las implicaciones sociales de sus responsabilidades al ser multiplicadores internacionales de aprendizajes y conocimiento.

**Tabla 3.** Concepciones de estudiantes sobre capacidades para un desempeño global a partir de proyectos COIL

Subcategorías y códigos de referencia	Nº de menciones	Ejemplos de citas
<b>Aprendizaje global interactivo y multicultural</b>		
Interacción multicultural	47	“La interacción y el compartir algunos conceptos con otras personas me aportó de una manera muy significativa, porque pude interrelacionar algunas problemáticas que se viven actualmente en los dos países, el dialogar y compartir esas experiencias sin duda ha sido un aspecto muy significativo” (ESTCOIL101).
Aprendizaje global	22	“Para mí el contexto global me lleva a pensar en mil maneras de ayudar por medio de mis proyectos a las personas y al planeta, nos forman teniendo lo ambiental como foco y todo esto influye en cada trabajo presentado” (ESTCOIL86).
Relación con lo local	19	“El entender que las sociedades son muy diferentes e interactuar con otras personas que nos aportan sus puntos de vista para mí ha sido muy enriquecedor, lo cual me ha permitido reflexionar sobre algunos aspectos de nuestra vida cotidiana y de las problemáticas compartidas” (ESTCOIL54).
Construcción de ciudadanía global	17	“Los aspectos que nos mencionaron en las clases son muy importantes, ya que nos permiten entender que en el mundo hay desigualdad, vulnerabilidad y demás diferencias sociales que nos hacen reflexionar desde otros puntos de vista” (ESTCOIL68).

Capacidades globales		
Identidad colectiva que trasciende la diferencia	33	“Puedo contribuir siendo inclusiva empezando por mi círculo cercano, con mi familia, amigos, en la universidad, creando conciencia de la igualdad y fomentando respeto por la diferencia de pensamiento y opiniones, aceptando que no todos deben pensar, ni actuar como yo, y que su posición no debe ser igual a la mía, sino mirarla desde otro enfoque y pensando en el porqué de sus razones sin juzgar. Actuar en paz y con intención de compartir conocimiento para crecer y aprender mucho más” (ESTCOIL14).
Conciencia social, ambiental y profesional	31	“A partir de la empatía puedo comenzar a reflexionar sobre mis acciones y sobre cómo afectan a los demás procurando mejorar cada día. Con mi carrera podré ayudar a construir un mejor mundo gracias al impacto que tendrá mi trabajo en la sociedad” (ESTCOIL87).
Pensamiento crítico	20	“Uno de los aspectos más significativos fue interactuar con personas de otro país y conocer las perspectivas y diversas ideas, formas de ver las cosas y eso es muy bueno ya que en lo personal me ayuda a pensar, reflexionar y me suma conocimiento” (ESTCOIL13).
Solidaridad y respeto por la diversidad	19	“Identifico varios cambios ya que mi profesión logra ser muy humana, orientada a hacer el bien al otro, contribuyendo por y para el otro sin importar qué cambios tenga yo. Mi forma de pensar ahora es un poco más comprensible y equitativa a la hora de tomar alguna decisión”.
Comunicación empática y asertiva	16	“Este tipo de estrategias me aporta de manera positiva, me permite desarrollar una mejor comunicación entre diferentes personas, culturas, conocer otras costumbres, mostrar empatía ante cualquier situación, y con esas experiencias poder compartirlas y poner en práctica el conocimiento que recibí” (ESTCOIL88).

Impacto en su perfil profesional		
Desarrollo académico y profesional	44	"Estas actividades desarrolladas en clase aportan grandes ideas y conocimientos para mi vida tanto personal como profesional, a pesar de que estudio una carrera que está guiada por el ámbito de salud. Creo que cada tema visto en clase aporta mucha cultura general a mi vida y también me permite desarrollar y aplicar esto a mi vida profesional y educativa" (ESTCOIL8).
Construcción de aprendizaje colectivo	25	"Fue el ver que nosotros tenemos una pequeña parte de conocimiento que vamos construyendo con los aportes que nos hacen los demás y que todas estas experiencias son una forma de ser más conscientes de que la sociedad tiene estigmas que tienen que desatarse de una vez por todas" (ESTCOIL137).
Responsabilidad social y ambiental	23	"Puedo aportar de una manera personal, empezando por el cambio en mis aspectos, en la manera del desarrollo de mis actividades, pensando también en el bienestar común" (ESCOIL62).
Proyección internacional	13	"Todo lo que yo iré haciendo a lo largo de mi desempeño como profesional hablará mucho de mí y de lo que puedo aportar, por ello mi meta será innovar y ser alguien de quien se pueda hablar de forma positiva" (ESTCOIL33).
Multiplicadores de aprendizajes	12	"Promover iniciativas para que sean destinadas a las poblaciones de cada comunidad" (ESTCOIL65).

Fuente: elaboración propia.

Sobre el aprendizaje global interactivo y multicultural cada sesión COIL, alineada con el desarrollo de un proyecto particular, proporciona oportunidades de interacción intercultural con pares internacionales (en parejas o grupos de trabajo). Estas interacciones se encuentran en un nivel favorable de aceptación por parte de los estudiantes, quienes, en repetidas ocasiones, expresan que a través de este tipo de conexiones pueden: "conocer más culturas y formas de pensar" (ESTCOIL22); "interactuar y compartir conceptos con otros pares de lugares diferentes en el mundo lo que genera aportes significativos desde la interrelación de problemáticas que se viven en la actualidad en dos contextos diferentes" (ESTCOIL101); y descubrir cómo cada actividad "promueve la responsabilidad y el trabajo colaborativo para construir mejores relaciones y ejercitar el pensamiento crítico" (ESTCOIL127).

Esto propicia que el estudiante pueda conectar el contenido del componente y la información compartida durante las sesiones COIL con su realidad. Las reflexiones se centran en algunos métodos particulares de cada profesión que son aplicados en otros países y pueden ser funcionales en las localidades donde habitan los estudiantes (ESTCOIL7, ESTCOIL107).

De igual manera, hay problemáticas sociales que viven otros países y que resultan muy similares a las de estos contextos (ESTCOIL29, ESTCOIL33, ESTCOIL36, ESTCOIL56), lo cual motiva a los estudiantes para generar un cambio que impacte socialmente y que brinde oportunidades de un mejor futuro para ellos y para las generaciones que vienen (ESTCOIL56, ESTCOIL88).

Se provoca así una conciencia de su realidad que abre camino al aprendizaje global para comprender que un problema local es resultado de una problemática mayor a nivel global, al tiempo que muchas acciones locales afectan al resto de la población en el planeta (ESTCOIL64, ESTCOIL78). Las comprensiones de los estudiantes se centran en el significado de la empatía, en su impacto en el relacionamiento internacional (ESTCOIL31, ESTCOIL66), y en la importancia de tener presentes las formas en las que otros ven las mismas realidades para poder trabajar de forma colaborativa y tomar acciones pertinentes (ESTCOIL46, ESTCOIL47, ESTCOIL86, ESTCOIL111).

En este aspecto los estudiantes concluyen afirmando la importancia de: promover valores (ESTCOIL102); escuchar a otros para comprender mejor su experiencia de vida (ESTCOIL96); y usar el inglés para poder realizar aportes significativos en contextos internacionales (ESTCOIL131).

Por otra parte, uno de los conceptos más importantes para tener en cuenta cuando se hace referencia a las capacidades globales es comprender que el planeta Tierra es una casa común, en la cual, tarde o temprano, se tendrá la oportunidad de interactuar con personas de diversos lugares, con antecedentes culturales variados y con costumbres que implican hacer las cosas de formas diferentes. Y para cuando ese momento se dé, es necesario estar listos para asumir los retos que ello implica, y para generar la posibilidad de construir puentes que conecten, a pesar de las diferencias que se puedan evidenciar.

A través de las estrategias para el AGIM, en este caso por medio de COIL, los estudiantes resaltan haber fortalecido cinco de las diez capacidades para un desempeño global. Primero, los estudiantes expresan que la capacidad: construye identidad colectiva que trasciende la diferencia, fue evidenciada a través de la interacción de ideas, temas y gustos que les permitían discernir un poco más sobre temáticas comunes y así poder debatir y crear conciencia en relación con lo que ambos países (Colombia y Chile) afrontan en la actualidad, creando identidad colectiva que va más allá de las diferencias socioeconómicas (ESTCOIL5, ESTCOIL11).

Los estudiantes resaltan, en gran medida, la importancia de la empatía para saber llevar las situaciones de sus semejantes, buscando el bien común de la ciudadanía. Mencionan que esta virtud les permite actuar siempre con conciencia, trabajar todos los días para que los sueños se hagan realidad y, así, ejercer una profesión que procure ayudar a los demás desde la influencia que tienen los principios éticos en la búsqueda de soluciones para el bien común (ESTCOIL23, ESTCOIL31, ESTCOIL44, ESTCOIL83).

Una segunda capacidad común entre los estudiantes fue: manifiesta compromiso y responsabilidad social y ambiental, donde la consciencia toma un rol protagónico. Los elementos más destacados fueron la oportunidad de identificar las formas en las que no se le aporta al mundo con la manera de actuar y la importancia que tiene el poder ser cada vez más humanos (ESTCOIL3).

Estas actividades permitieron a muchos estudiantes cambiar su forma de percibir el mundo y les llamó a respetarle y ayudarle en su conservación (ESTCOIL39). Y un último elemento hizo perceptible tanto la situación de vulnerabilidad que viven muchas personas alrededor del mundo, como la importancia que tiene la actitud que cada ciudadano asume para el bien común, desde el compromiso y la responsabilidad social y ambiental. Es allí donde cada acción revela sus consecuencias para ayudar a construir un mundo mejor gracias al impacto que tendrán los futuros profesionales en la sociedad (ESTCOIL56, ESTCOIL77, ESTCOIL87). La tercera capacidad resaltada fue: desarrolla pensamiento crítico y creativo (ESTCOIL13, ESTCOIL38, ESTCOIL39, ESTCOIL65). Esta se enfoca en el análisis de contexto y del posible panorama de consecuencias y soluciones desde la raíz de cada situación, continuando con la reflexión, y finalizando con el reconocimiento del papel que desempeña cada sujeto

dentro del contexto. Una de las reflexiones indica que el cambio solo se logra cuando el individuo alcanza su propia transformación, reconociéndose como alguien que participa en la resolución de conflictos y en la creación de nuevas oportunidades para favorecer el planeta y diversos círculos sociales (ESTCOIL14, ESTCOIL62, ESTCOIL64, ESTCOIL81, ESTCOIL112).

Sobre la cuarta capacidad, demuestra solidaridad y respeto por la diversidad, los estudiantes, en repetidas ocasiones, resaltaron la riqueza de las conversaciones, dadas las particularidades culturales y sociales, ya que les permiten acercarse a diferentes perspectivas en relación con un mismo asunto, desde la participación de otros estudiantes o profesionales expertos. A su vez, reconocen cómo este tipo de experiencias aportan a su formación integral por medio del respeto por la diversidad cultural, que se logra fortalecer, en algunas ocasiones, por el uso del inglés como lengua común. Esto se suma al reconocimiento de los demás, de su conocimiento, de su aporte a la convivencia pacífica, y de la diferencia (ESTCOIL2, ESTCOIL8, ESTCOIL9, ESTCOIL42, ESTCOIL125, ESTCOIL137).

La quinta capacidad reconocida por los estudiantes fue: posee comunicación empática y asertiva en lengua materna y otras lenguas, para el relacionamiento e interacción con personas de diferentes culturas, orígenes y perspectivas. En este aspecto lo más destacado tiene que ver con la capacidad para escuchar. Muchos estudiantes lograron identificar cómo mejorar la comunicación cuando se escuchan atentamente las experiencias compartidas. Esto, a la vez, ayuda a pensar mejor lo que se desea expresar (ESTCOIL72, ESTCOIL88).

Adicionalmente, algunos estudiantes son conscientes de la forma en la que este tipo de actividades fortalecen sus habilidades de comunicación oral, especialmente cuando no se sienten cómodos hablando en público (ESTCOIL12, ESTCOIL86). También hacen énfasis en la posibilidad de desarrollar una forma de pensar abierta para reconocer las bondades y dificultades de su territorio, ya que pueden aprender cómo otros han dado respuesta a problemáticas similares en sus regiones (ESTCOIL10, ESTCOIL19, ESTCOIL35, ESTCOIL39, ESTCOIL91).

En este mismo sentido, en su gran mayoría, los estudiantes resaltan la oportunidad de poder trabajar temáticas comunes a su plan de estudios con la perspectiva internacional aportada en los encuentros con sus pares internacionales (ESTCOIL11, ESTCOIL12, ESTCOIL13,

ESTCOIL20). Por último, sobresale como aprendizaje significativo el poder comunicarse “con personas del otro lado del mundo en un idioma que no es el propio para ninguno de los dos” (ESTCOIL136).

Y sobre el impacto en el perfil profesional, se encontró también que estas estrategias favorecen directamente a los estudiantes, específicamente, en su desarrollo académico y profesional a través de la construcción del aprendizaje colectivo, y de su concientización en cuanto a la responsabilidad social y ambiental, al tiempo que se proyectan internacionalmente para ser multiplicadores de aprendizajes (ESTCOIL32, ESTCOIL43, ESTCOIL54, ESTCOIL81).

El aporte relacionado con el perfil profesional se enfoca en dos vías, una se centra en la reflexión y en el proceso de transformación personal. Y la segunda tiene que ver con la influencia de dicho perfil en los ambientes sociales en los que tendrán que intervenir los futuros profesionales. Este tipo de estrategias les ayudan a tener más conciencia de la realidad socioambiental, a pensar más abiertamente sobre el desarrollo sostenible, partiendo desde su ámbito personal, y a proyectarse de manera coherente con ello hacia el campo empresarial e industrial (ESTCOIL14, ESTCOIL112).

Los estudiantes también expresan que estos ejercicios les permiten identificar temáticas de interés local, nacional e internacional y les ayudan a evidenciar que antes de ser excelentes profesionales, están llamados a ser personas éticas y responsables (ESTCOIL3, ESTCOIL4, ESTCOIL5, ESTCOIL8, ESTCOIL12). Por otro lado, el ejercicio COIL realizado en inglés es altamente valorado. La importancia del idioma se resalta cuando es necesario comunicarse con personas de países que tienen como lengua materna idiomas diferentes al español o al inglés. Los estudiantes identifican cómo desde el desarrollo de este tipo de actividades en inglés pueden proyectarse para mejorar el desempeño en sus carreras profesionales o generar oportunidades para futuros empleos en países donde no se habla el español, y así aplicar su conocimiento en diversos espacios culturales, pues una de sus mayores preocupaciones es la dificultad de iniciar su vida laboral después de graduarse (ESTCOIL126, ESTCOIL131, ESTCOIL132, ESTCOIL140, ESTCOIL141).

Por otra parte, la oportunidad para construir aprendizaje con otros y generar nuevo conocimiento es altamente valorada por los estudiantes (ESTCOIL1, ESTCOIL116, ESTCOIL128, ESTCOIL159,



ESTCOIL189). Para ellos es claro que la calidad y la aplicabilidad de los contenidos de los componentes se incrementan dando lugar a una cadena de conocimientos. El encontrarse en un espacio virtual común, permitió a los alumnos ser conscientes de tener en ellos una pequeña parte de un conocimiento que va estableciendo relaciones con los aportes de otros, donde cada experiencia genera mayor conciencia de las dificultades particulares locales compartidas, al tiempo que aporta a la identificación de formas de ayudar desde el relacionamiento y la empatía (ESTCOIL2, ESTCOIL14, ESTCOIL36, ESTCOIL37, ESTCOIL103, ESTCOIL137).

Los estudiantes también destacan la importancia de la responsabilidad social y ambiental en su ejercicio profesional dado que reconocen el cuidado del planeta como un asunto prioritario (ESTCOIL1, ESTCOIL3, ESTCOIL20, ESTCOIL26). Identifican, particularmente, que cada acción que lleven a cabo en su campo laboral puede dar lugar a aportes valiosos para cuidar y sostener el ambiente y la cultura. Y dado que reconocen que un profesional puede ser el portavoz de quienes cuentan con menos ventajas, saben de la importancia de tener objetivos concretos para encontrar el punto de equilibrio entre lo que se consume y lo que se renueva en el ambiente, para lo cual es fundamental la toma de decisiones con responsabilidad. (ESTCOIL10, ESTCOIL11, ESTCOIL12).

Los estudiantes se perciben como multiplicadores de aprendizajes, estos pueden llevar a cabo actividades que promuevan la educación en salud, salubridad, impacto social, valores, prácticas democráticas y cuidado del ambiente. De igual manera, consideran que son responsables ante las posibilidades de cambio (ESTCOIL65, ESTCOIL69, ESTCOIL70, ESTCOIL79).

Uno de los grandes potenciales hallados por los estudiantes es la oportunidad de avanzar en su proyección internacional a través de estas prácticas AGIM en virtud de proyectos de tipo COIL. Se destaca el liderazgo como herramienta clave para influir en el contexto local y comprender el global. La visión de los estudiantes tiene propósitos que aportan a la realidad social, ambiental y económica del propio país, los países vecinos, y otros países en el mundo que comparten condiciones similares.

En este sentido, el inglés opera como canal de comunicación con aquellas comunidades que tienen intereses similares pero que no hablan español. Con todo esto, los estudiantes de la

UCM desean tener un impacto en su contexto más cercano, y dejar huella en la humanidad desde su campo de acción profesional. Incluso, consideran que de esta manera harían visible la universidad en el mundo (ESTCOIL2, ESTCOIL15, ESTCOIL31, ESTCOIL33, ESTCOIL51, ESTCOIL87).

## Conclusiones

La implementación de estrategias AGIM, entre 2020 y 2021, año de la pandemia, se ha dividido como una vía de transformación de las prácticas de educación ambiental en educación superior. En su aplicación se interrelacionan la enseñanza y el aprendizaje, y los profesores y los estudiantes se convierten en protagonistas del proceso de desarrollo académico y profesional (Elliot, 2005; McTaggart y Curró, 2009).

A partir de las concepciones de profesores y estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental y del componente académico de Educación Ambiental (Figura 4), se concluye que el perfil profesoral se enriquece a medida que los propósitos formativos integran capacidades para un desempeño global en el quehacer pedagógico del profesor, donde las capacidades globales más fomentadas en las prácticas de educación ambiental son: la identidad colectiva; la consciencia social y ambiental; el pensamiento crítico; la solidaridad y el respeto por la diversidad; y la comunicación empática y asertiva en lengua materna y en otras lenguas.

Cuando la mirada formativa se centra en el desarrollo de capacidades globales, las prácticas de aula se convierten en oportunidades de generar mayor interacción entre profesores titulares, expertos invitados y estudiantes. Con ello se supera la enseñanza magistral tradicional, para proveer espacios enriquecidos con diferentes perspectivas del mundo, desde la propia profesión, que permitan conocer problemáticas globales que requieren de actuación local, así como perspectivas de diversos contextos ambientales, sociales y culturales, fomentando el desarrollo del pensamiento sostenible.

El AGIM se convierte en la estratégica pedagógica y didáctica que facilita esta interacción multicultural, el aprendizaje global y su relación con lo local, para construir, de una manera colectiva, una ciudadanía global desde la educación ambiental (Yuan, Li y Yu, 2019; Patil-Vishwanath y Mummery, 2019; Trinh y Conner, 2019; Abdul-Mumin, 2016).



**Figura 4.** Vía de transformación de las prácticas de educación ambiental  
 Fuente: elaboración propia.

Esta interacción entre profesores y estudiantes se puede ampliar cuando se integran actividades y dinámicas en lengua extranjera, de manera intencionada, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dando como resultado una mayor confianza para la interacción entre pares en inglés. Esta confianza se desarrolla a medida que se planifican nuevas experiencias de aprendizaje en lengua extranjera, complementándolas con los objetivos

de aprendizaje de la asignatura y la interacción con expertos invitados internacionales y, especialmente, con otros estudiantes cuya lengua materna no es el español o el inglés, pero encuentran en este último la lengua común para ampliar su capital relacional y cultural, proporcionando así mejores estrategias para el aprendizaje global en el aula (Sawir, 2013; Helm y Guarda, 2015).

Finalmente, la interdisciplinariedad y la interculturalidad emergen como factores determinantes para el abordaje de los desafíos locales y globales que enfrenta la sociedad (Eley *et al.*, 2015), lo cual impacta de manera directa el perfil profesional de los estudiantes (Daquila, 2013; Leask, 2013), en términos de desarrollo académico y profesional, de construcción de aprendizaje colectivo, de responsabilidad social y ambiental y proyección internacional, en la que los estudiantes se visualizan como multiplicadores de aprendizajes.

Estas habilidades empoderan a los estudiantes para la construcción de una nueva ciudadanía, a partir de su actuación con generación de conciencia y responsabilidad ambiental, con la convicción de que cuentan con una mayor capacidad de respuesta ante problemáticas ambientales, y que cuando se integran colaborativamente con otros profesionales y con las comunidades, de manera interdisciplinar e intercultural, pueden brindar mejores soluciones a los problemas de sus entornos (Doscher y Landorf, 2018).

La principal limitación de este estudio es que se ha llevado a cabo solo con un programa de pregrado y con el componente de Educación Ambiental de la UCM. Por lo tanto, se recomienda, a futuro, poder expandir estos estudios de caso a programas de varias instituciones, e incluir las concepciones de los profesores y estudiantes internacionales, así como a grupos focales o entrevistas semiestructuradas, o entrevistas a profundidad para darle mayor saturación a los datos generados.

## Referencias

- Abdul-Mumin, K. (2016). The process of internationalization of the nursing and midwifery curriculum: A qualitative study. *Nurse Education Today*, (46), 139-145. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.09.003>
- Daquila, T. C. (2013). Internationalizing Higher Education in Singapore: Government Policies and the NUS Experience. *Journal of Studies in International Education*, 17(5), 629-647. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/1028315313499232>
- Deardorff, D. (2020). *Manual para el desarrollo de competencias interculturales: círculos de narraciones*. Unesco.
- Doscher, S. and Landorf, H. (2018). Universal global learning, inclusive excellence, and higher education's greater purposes. *Peer Review*, 20(1), 4-7.
- Elliott, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
- Gacel-Ávila, J. (2018). *La dimensión internacional de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Riesal; Universidad de Guadalajara; Erasmus.
- Helm, F. and Guarda, M. (2015). Improvisation is not allowed in a second language: A survey of Italian lecturers concerns about teaching their subjects through English. *Language Learning in Higher Education*, 5(2), 353-373. Recuperado de <https://doi.org/10.1515/cercles-2015-0017>
- Hurtado, J. (2006). *Investigación cualitativa: comprender y actuar*. Editorial La Muralla.
- Jiménez, B. y Tejada, J. (2007). *Procesos y métodos de investigación. Formación de formadores*. Thomson Editores.

- Jones, E. and Killick, D. (2013). Graduate Attributes and the Internationalized Curriculum: Embedding a Global Outlook in Disciplinary Learning Outcomes. *Journal of Studies in International Education*, 17(2), 165-182. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/1028315312473655>
- King de Ramirez, C. (2021). Global Citizenship Education Through Collaborative Online International Learning in the Borderlands: A Case of the Arizona–Sonora Megaregion. *Journal of Studies in International Education*, 25(1), 83-99. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/1028315319888886>
- Landorf, H. and Doscher, S. (2015). Defining global learning at Florida International University. *Diversity & Democracy*, 18(3), 24-25.
- Leask, B. (2013). Internationalizing the Curriculum in the Disciplines. Imagining New Possibilities. *Journal of Studies in International Education*, 17(2), 103-118. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/1028315312475090>
- López-Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI Revista de Educación*, (4), 167-180.
- Marin, M. (2020). Internacionalización del currículo desde la práctica: contribuciones desde el contexto nacional e internacional. En Valencia González, G., y Malagón Castro, L. (Eds). *Educación y región, lo dicho de lo no dicho* (pp. 119-141). Unimeta. DOI: <https://doi.org/10.52043/LVDW1392>
- Matthews, S. and Landorf, H. (2016). Developing a framework to evaluate the potential of global learning in MOOC. *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 28(4), 3-14.
- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 1(2). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089>

- McTaggart, R. and Curró, G. (2009). Action research for curriculum internationalization: Education versus commercialization. In Kapoor, D. and Jordan, S. (Eds.). *Education, participatory action research, and social change* (pp. 89-105). Palgrave Macmillan. Recuperado de [https://doi.org/10.1057/9780230100640\\_7](https://doi.org/10.1057/9780230100640_7)
- Patil-Vishwanath, T. and Mummery, J. (2019). Reflecting critically on the critical disposition within Internationalisation of the Curriculum (IoC): the developmental journey of a curriculum design team. *Higher Education Research & Development*, 38(2), 354-368. DOI:10.1080/07294360.2018.1515181
- Piñuel R., J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Sociolinguistic Studies*, 3(1), 1-42.
- Porta, L. y Silva, M. (2003). *La investigación cualitativa: el análisis de contenido en la investigación educativa*. Red Nacional Argentina de Documentación e Información Educativa.
- Sawir, E. (2013). Internationalisation of higher education curriculum: the contribution of international students. *Globalisation, Societies and Education*, 11(3), 359-378. DOI: 10.1080/14767724.2012.750477
- Stütz, A., Green, W., McAllister, L. and Eley, D. (2015). Preparing medical graduates for an interconnected world: current practices and future possibilities for internationalizing the medical curriculum in different contexts. *Journal of Studies in International Education*, 19(1), 28-45.
- Trinh, A. N. and Conner, L. (2019). Student Engagement in Internationalization of the Curriculum: Vietnamese Domestic Students' Perspectives. *Journal of Studies in International Education*, 23(1), 154-170. DOI: 10.1177/1028315318814065
- Universidad Católica de Manizales (2018). *Proyecto Educativo Universitario*. Centro Editorial UCM.

Yuan, R., Li, S. and Yu, B. (2019). Neither “local” nor “global”: Chinese university students’ identity paradoxes in the internationalization of higher education. *Higher Education*, 77(6), 963-978. DOI: 10.1007/s10734-018-0313-7



# Capítulo 2. Fortalecimiento del pensamiento crítico y habilidades comunicativas en estudiantes de Ingeniería Ambiental a través del análisis de implicaciones socioambientales generadas por la pandemia COVID-19

Gloria Matilde Gil Duque<sup>5</sup>  
Javier Mauricio Naranjo Vasco<sup>6</sup>

## Introducción

En marzo de 2020, cuando la OMS determinó que el covid-19 puede caracterizarse como una pandemia, se estableció un plan estratégico de preparación y respuesta a nivel mundial para la protección de la vida. En este sentido, la educación hizo un alto para repensarse, adaptarse, transformarse y continuar en medio de las nuevas dinámicas.

Esta crisis llevó a que las instituciones de educación superior plantearan nuevas formas de interactuar con los contextos y los territorios, ya que, según datos de la Unesco “se

---

<sup>5</sup> Grupo de investigación Anthropos. Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Teología. Universidad Católica de Manizales. Colombia. Autor de correspondencia. ggil@ucm.edu.co

<sup>6</sup> Grupo de investigación Gidta. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia. jnaranjo@ucm.edu.co

cerraron actividades educativas en 190 países, con 1200 millones de estudiantes sin clases presenciales, en donde solo en Latinoamérica y el Caribe se reportan más de 160 millones de jóvenes de todas las edades sin clases” (2020, p. 1). Sin embargo, en medio de este incierto panorama, se puede obtener provecho, respecto a lo cual Valdivieso *et al.* afirman:

Se puede ver la situación como un fenómeno incierto que también puede ofrecer oportunidades; el aislamiento social derivado del COVID-19, en varios casos ha fomentado la creatividad, el dinamismo y la autonomía de los estudiantes en un contexto donde el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los videotutoriales están transformando la educación tradicional. (2020, p. 3)

Desde esa preocupación latente, las universidades han tratado de continuar con una educación de alta calidad sin perder de vista que su misión, su visión, o todo su plan estratégico, se deben adaptar a las nuevas circunstancias. Para estas instituciones, continuar vigentes significa asimilar lo que pasa en el medio, y seguir siendo competitivas desde el profesionalismo, y desde lo que ofrecen como sello único e indeleble, por lo cual serán reconocidas en la sociedad. De esta manera, se contribuye al desarrollo social, político, ambiental y económico del país, en coherencia con el Ministerio de Educación: “Colombia en 2018, logra una transformación de todo el sector educativo, imprimiendo como premisa la calidad educativa, la evaluación permanente, con los recursos suficientes y siendo este reconocido como el líder y protagonista del desarrollo económico y social del país” (2015, p. 6).

Para llevar a cabo dicha transformación, las universidades deben continuar en la búsqueda de la verdad y profundizar en el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento crítico (PC), donde los estudiantes implementan acciones de manera autónoma y buscan alternativas, de manera que puedan intervenir en los problemas de la realidad según sus perfiles profesionales. Este pensar de manera crítica implica la responsabilidad directa de las universidades de contar con un marco de actuación rápida y efectiva en la búsqueda de soluciones para mitigar impactos sociales, económicos, ambientales, entre otros:

La educación, y por tanto la universidad, tiene un papel clave en los procesos de responsabilidad social, que se ha de poner de manifiesto a través del ejercicio de sus funciones: la gestión, la

docencia, la investigación y el compromiso social, en el contexto del que forma parte. Asumir estas funciones, desde la responsabilidad social, supone un compromiso de toda la organización universitaria con el desarrollo ciudadano, democrático y sostenible, y también, con la inclusión social y la riqueza de las redes sociales; en definitiva, con la calidad de vida. (De la Red-Vega, 2009, p. 1)

En esta línea, es responsabilidad de la educación superior soportar propuestas que permitan que los estudiantes fomenten las habilidades y competencias que favorecen el fortalecimiento del PC con objetivos como: entender, comprender y analizar sus propias realidades; y transformar y aplicar propuestas según los problemas del momento. Al respecto, Parra (2013) afirma que un estudiante con PC lleva a cabo procesos de pensamiento como análisis, síntesis, abstracción, generalización y críticas a la realidad en la que se desenvuelve. Lo anterior devela el protagonismo de las instituciones de educación superior en la promoción de recursos humanos, sociales y económicos que responden a necesidades e intereses emergentes. Ennis (2011), en la conferencia *Critical thinking across the curriculum*, afirma que las instituciones de educación fomentan el PC a través del trabajo cooperativo en toda la comunidad educativa, lo cual evidencia la preocupación que existe en la actualidad por mejorarlo tanto por parte de los docentes como de alumnos.

En el camino hacia el fortalecimiento del PC, es esencial la búsqueda de modelos y estrategias que permitan pasar de estadios literales a críticos, así como fortalecer el lenguaje para reforzar las competencias conceptuales y emitir juicios de valor razonados. Al hablar de lectura y PC, el análisis trasciende los textos a situaciones problémicas de la realidad (enfoque problémico), y motiva a los estudiantes a la acción (retos) como actores de cambio y transformación.

Ante este desafío, se requieren investigaciones de aula que permitan reconocer, promover y generar estrategias que articulen el fortalecimiento de las habilidades comunicativas con el desarrollo del PC en la educación superior. En coherencia con lo anterior, en este capítulo se presentan los resultados de una investigación de aula donde se aplican estrategias para lograr este propósito con estudiantes de Ingeniería Ambiental de la UCM.

La UCM es una institución de educación superior de carácter privado, obra de Iglesia y de la Congregación de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen, que fue fundada en Manizales, Caldas en 1954. A través de los años, ha desarrollado programas académicos de pregrado y posgrado en educación, ciencias de la salud, microbiología, ciencias sociales, humanidades, teología, ingeniería, arquitectura y administración.

Su misión es contribuir a la formación integral de la persona desde una visión humanista, científica y cristiana, iluminada por el Evangelio, el magisterio de la Iglesia y el carisma congregacional de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen. La UCM orienta la academia con criterios de universalidad, humanización del conocimiento, calidad e innovación, para la construcción de nueva ciudadanía como expresión del diálogo entre fe, cultura y vida, para responder a los desafíos de la sociedad contemporánea, en el contexto de un mundo globalizado con sentido social y eclesial. Entre los criterios para el logro de la misión de la Universidad, se señala la importancia de fortalecer el PC, dado que:

Se constituye en foro de pensamiento, propicia la problematización de la realidad, la reflexión crítica y la interdisciplinariedad, con el fin de comprender fenómenos de la sociedad susceptibles de ser intervenidos desde el saber de las profesiones, las disciplinas y las ciencias, en el marco de intereses comunes y universales que permitan encontrar respuestas y alternativas a las realidades actuales. (UCM, 2018, p. 30)

A la vez, es fundamental considerar un currículo abierto que provoque la reflexión, que lleve al estudiante a conocer e interpretar las realidades políticas, sociales, ambientales y culturales que configuran la realidad; y a construir nuevas relaciones de conocimiento de contextos que transformen y mejoren la calidad de vida (UCM, 2018). Lo anterior se confirma con el perfil institucional donde se indica que la UCM, como obra social y de iglesia, contribuye a la transformación social y cultural, desde la participación, la ciudadanía y la corresponsabilidad, con criterios de calidad en el contexto internacional.

A pesar de la aparición del COVID-19, la UCM no cesa sus actividades académicas, ya que, al ofrecer programas presenciales, virtuales y a distancia, tanto estudiantes como profesores

están familiarizados con el desarrollo de clases de manera presencial asistida por las TIC. Por ello se ha observado en la Universidad una velocidad de respuesta y una capacidad de adaptación significativas, desde sus facilidades, equipos, y comunidad en general, en todos los ámbitos, lo que se evidencia en una baja deserción en comparación con la media nacional.

Según el Sistema Institucional de Aseguramiento de la Calidad de la UCM, la deserción en los períodos 2020-I, 2020-II y 2021-I fue entre el 7 % y el 9,34 %, en comparación con la media nacional del 14,61 %. En este sentido, se puede establecer un contraste con el reporte emitido por la Cepal: “En la esfera de la educación, esta emergencia ha dado lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto” (2019, p. 1).

Los actores directos de esta investigación son estudiantes de primer semestre del programa de Ingeniería Ambiental a través del trabajo colaborativo de los componentes de Introducción a la Ingeniería y Competencias Comunicativas I, cuyos objetos de estudio son la ingeniería y la comunicación, respectivamente.

Las habilidades relacionadas con el PC son inherentes al perfil profesional del ingeniero ambiental, dada su: “responsabilidad de resolver los problemas de las comunidades y de las regiones a las que pertenece, con la intervención de profesionales con visión política, es decir, [los] ingenieros [deben estar] provistos de imaginación, visión de futuro y capacidad de ejecución” (Giordano, 2016, p. 35).

Además, el PC se fortalece desde diversos campos de acción, por ejemplo, en la educación para la producción y el consumo sostenible es claro que “pasar de los valores a las acciones es un llamado para identificar colectivamente las barreras que limitan la transformación de los pensamientos, de las creencias, de los conocimientos y saberes en comportamientos y acciones para la sostenibilidad” (Calderón *et al.*, 2020, p. 20).

Con el objetivo de fortalecer el PC en estudiantes de Ingeniería Ambiental de la UCM, y en coherencia con su perfil profesional, los investigadores del presente estudio aplican ejercicios de lectoescritura de manera colaborativa e interdisciplinar en el marco del COVID-19.

No solo se aprovecha el momento coyuntural de la pandemia para la toma de decisiones y el análisis del contexto, sino que también se implementan una serie de estrategias didácticas y evaluativas que potencian las habilidades comunicativas y, por lo tanto, el PC.

La pertinencia de esta investigación radica en que es una contribución a la educación universitaria, ya que se desarrolla en un tiempo limitado e implementa un conjunto de estrategias didácticas que permiten ver a estudiantes en tres escenarios de aula diferentes (presencial, transicional y extendida), y observar de manera paulatina el fortalecimiento del PC.

## Perspectiva teórica

El Ministerio de Educación Nacional solicita a las instituciones de educación superior incluir en sus currículos el diseño de estrategias metodológicas que aseguren los procesos de reflexión y crítica: “el compromiso en la reflexión debe ser un compromiso de todos (...). Favorecer el bienestar, la seguridad, el aprendizaje, el desarrollo de capacidades y el pensamiento crítico en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes” (p.13, 2021).

Es importante mencionar que el PC tiene un amplio recorrido teórico. Al respecto se resaltan los aportes de: Icfes (2014 y 2018), Saiz-Rivas (2016), Tamayo *et al.* (2015), Ramírez (2014), Cassany (2015), Rincón y Pérez (2013), Montoya y Monsalve (2011), Fisher y Scriben (1997), Paul y Elder (2003a, 2003b), Ennis (2011), Freire (1984), Unesco (2000). Este último con algunos elementos de la taxonomía de Bloom. Todos coinciden en el desarrollo de un auténtico PC con manejo adecuado de la inmensa información de la cual se dispone:

Es necesario subrayar la importancia y necesidad de que cada persona [desarrolle] un auténtico pensamiento crítico, ya que esto le permite al estudiante y al docente manejar de manera adecuada la inmensa información de la cual dispone la sociedad en nuestros tiempos, esto supone analizar informaciones, creencias para luego evaluar su significado, su validez y elaborar juicios críticos basado en la razonabilidad. (Ramírez *et al.*, 2014, p. 2)

Es fundamental reconocer el pensador crítico como aquel que busca resultados a través de la investigación, que no se conforma con los hallazgos, sino que va más allá. Esto es, como quien a partir de una premisa encuentra otras y, si es del caso, propone nuevas, por ello:

Es posible aportar, aún desde la enseñanza de las ciencias básicas al desarrollo integral del individuo, generando habilidades transversales que no solo impliquen el avance en la capacidad de resolver problemas de la ciencia y la técnica, sino, aún más importante, problemas de su entorno cotidiano, de familia, de trabajo en equipo, de sociedad. (Aznar Laiton, 2017, p. 19)

El desarrollo del PC se alinea con el pacto de educación global y con procesos de reacreditación institucional según el Acuerdo 02 de 2020 del Consejo Nacional de Acreditación y la Comisión de Acreditación de Ingeniería (ABET, 2017) en criterios generales para programas de ingeniería, respecto a la educación necesaria para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. Finalmente, hay un reconocimiento desde grupos, redes o agremiaciones tales como: la Red de Lectura y Escritura (Redless), EUR-ACET, la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Acofi), y la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (Acodal), que reconocen el papel relevante de la lectura crítica y la investigación con miras a fortalecer el pensamiento crítico, como afirma ARCU-SUR<sup>7</sup>:

La investigación, desarrollo e innovación contribuyen a la promoción y desarrollo del espíritu crítico y reflexivo, a fomentar la creatividad y la capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes, así como a formas de actualización permanente del conocimiento en el contexto de la actividad profesional. (2015, p. 9)

Así mismo, el PC se describe en el perfil del ingeniero ambiental UCM, en el cual se acata la declaración de Valparaíso sobre las competencias genéricas del ingeniero iberoamericano (2013):

<sup>7</sup> EUR-ACET es un certificado otorgado por una agencia de acreditación autorizada por la European Network for Accreditation of Engineering Education. ARCU-SUR es un mecanismo permanente de acreditación regional cuyo objetivo es dar garantía pública en la región del nivel académico y científico de los recursos, que se define a través de criterios regionales elaborados por comisiones consultivas en coordinación de la Red de Agencias Nacionales de Acreditación.

- La capacidad de autoaprendizaje y el compromiso con una formación continua, en especial con la aplicación e implementación de los avances tecnológicos.
- La habilidad de analizar, modelar, experimentar y resolver problemas de diseño, de soluciones abiertas y de enfoque multidisciplinario.
- La comprensión de la interacción entre ingeniería, desarrollo y sociedad, considerando áreas transversales como administración, finanzas y economía.
- La fundamentación ética y el aprecio por los valores, la cultura y el arte.

Fisher (2011) y González-Videgaray y Del Rio (2014) afirman que el lenguaje es la principal herramienta del pensamiento. Pero sus procesos también implican la interpretación y la evaluación, de manera hábil y activa, de las observaciones, las comunicaciones, la información y la argumentación. Igualmente, según Ennis (2011), el PC es definido como el pensamiento reflexivo y razonable que se enfoca en decisiones sobre qué creer o qué hacer.

Teniendo en cuenta que la presente investigación se basa en fortalecer el PC a través de la lectura crítica, el texto base de trabajo fue la encíclica *Laudato sí*, la cual fue escrita ante el “Desafío urgente de proteger nuestra casa común que incluye la preocupación de unir a toda la familia humana en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral, pues sabemos que las cosas pueden cambiar” (Francisco, 2015, p. 12). Esta encíclica invita a una reflexión profunda (desde la ciencia y la espiritualidad) sobre la crisis socioambiental que el mundo está viviendo actualmente, y hace un llamado urgente a la acción.

El fortalecimiento del PC en esta investigación también se sustenta en el aprendizaje problémico y en el aprendizaje basado en retos. El aprendizaje problémico ha sido definido por Majmutov (1987, citado por Rodríguez, 2017), quien proponía avanzar e ir más allá de la educación tradicional y, con base en problemas de aprendizaje, practicar y desarrollar la independencia cognoscitiva donde se identifique un rol activo y participativo por parte del estudiante. El aprendizaje problémico permite trascender la enseñanza tradicional, la cual:

(...) le ofrece al estudiante, por lo general, los conocimientos ya hechos y elaborados, se le asigna un papel pasivo de simple receptor de conocimientos que después debe repetir, sin comprender plenamente como fue el proceso de búsqueda y la construcción teórica que llevó a esos conocimientos. (Ortiz, 2016, p. 1)



Espinoza y Sánchez definen el aprendizaje basado en problemas desde su relación con el método de estudio de casos: “Es una metodología centrada en el aprendizaje, la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor” (2014, p. 3).

El aprendizaje basado en retos “tiene sus raíces en el aprendizaje vivencial, el cual tiene como principio fundamental que los estudiantes aprenden mejor cuando participan de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando participan de manera pasiva en actividades estructuradas” (Reyes y Carpio, 2018, p. 3). El aprendizaje vivencial, definido por Moore (2013, citado por Reyes y Carpio), “ofrece oportunidades a los estudiantes de aplicar lo que aprenden en situaciones reales donde se enfrentan a problemas, descubren por ellos mismos, prueban soluciones e interactúan con otros estudiantes dentro de un determinado contexto” (2018, p. 4).

En el proceso de adaptación de la educación en el confinamiento, la interacción que tenía lugar en el aula presencial pasó de manera drástica a la virtualidad, usando para la comunicación diversas plataformas educativas. En este contexto es interesante el concepto de aula extendida, en la cual se trasciende el espacio físico, se llega al contexto de cada estudiante, y se permite el desenvolvimiento y el intercambio cultural. Osorio concluye que el aula extendida es una combinación entre aula presencial y virtual

(...) que constituye una posibilidad de continuo en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre lo presencial y lo no presencial. Son espacios híbridos que permiten expandir los procesos de comunicación e interacción educativa con la posibilidad de compartir material didáctico, plantear actividades individuales y colaborativas y registrar los avances del aprendizaje. (2010, p. 24)

## Aspectos metodológicos

Para efectos de esta investigación se utilizan las mediciones de los niveles de lectura de textos continuos y discontinuos para evidenciar el fortalecimiento del PC. La clasificación según el Icfes (2014), corresponde a los niveles de básico literal; intermedio inferencial; y de análisis crítico. Se espera que los estudiantes tengan una postura propia frente a cualquier tipo de texto genérico, dado que:

La aproximación crítica a un texto incluye: entender su estructura formal; reconocer estrategias retóricas, argumentativas o narrativas; advertir los propósitos que subyacen al texto y el tipo de audiencia al que se dirige; notar la presencia de supuestos y derivar implicaciones; y, sobre todo, tomar distancia y evaluar su contenido, ya sea la validez de argumentos, la claridad de lo que se exponga, la adecuación entre las características del texto y su propósito. (Icfes, 2018, p. 6)

Las rúbricas diseñadas para analizar el nivel de lectura crítica tuvieron una escala de valoración de 0-5, para todos los estudiantes, y se transforman a un porcentaje de alcance: 0-100 %. A partir de allí se hizo una escala de nivel de lectura crítica propia a partir del marco de referencia en lectura crítica del Icfes (2018) (Tabla 4). Adicionalmente, se realizaron ejercicios como foros, conversatorios y exposiciones orales por parte de los estudiantes, donde se analizaba el pensamiento crítico a través de las premisas, la argumentación y las conclusiones planteadas.

**Tabla 4.** Características niveles de competencias en lectura crítica

%	Nivel de lectura	Características
0-50	Literal	El estudiante identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto.
51-80	Inferencial	El estudiante comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
81-100	Crítica	El estudiante reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.

Fuente: elaboración propia (a partir de Icfes, 2018).

En las Políticas Académicas UCM (2020), las modalidades de formación y accesibilidad según el tiempo, la disponibilidad y el programa, son de tipo presencial, a distancia, virtual y dual, así como, otras modalidades que puedan surgir de la combinación de las anteriores.

La presente investigación se ha desarrollado en tres escenarios, a saber: aula presencial, aula transicional y aula extendida, variando desde el aprendizaje basado en problemas hasta el aprendizaje basado en retos. En este estudio, el aprendizaje basado en problemas se reconoce porque: se hace lectura y análisis de la realidad; se enfoca más en procesos que en productos; el estudiante propone soluciones y alternativas tangibles con el ánimo de proteger la vida; se usa el conocimiento para resolver el problema planteado; y se pueden plantear problemas ficticios.

Y el aprendizaje basado en retos se caracteriza porque se aplican conceptos para el diseño de prototipos y productos tangibles; es vivencial, de experiencias abiertas a partir de problemas relacionados con el entorno; y es el propio reto lo que denota la obtención del nuevo conocimiento. En este estudio, en los escenarios 1 y 3 se tuvo un enfoque problémico, y en el escenario 2 se tuvo una combinación entre enfoque problémico y aprendizaje basado en retos.

## *Escenario 1. Aula presencial*

El escenario 1, denominado aula presencial, se realizó al comienzo del primer semestre del 2020 (entre febrero y marzo), cuando aún se podía desarrollar la educación presencial. El encuentro en aula es una modalidad "(...) de entrega del servicio de educación por medio del cual, de manera física, en un mismo espacio, se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual implica que se proporciona de manera esencialmente sincrónica" (Universidad Sergio Arboleda, 2020, p. 3). A partir de la lectura y el estudio de la encíclica *Laudato sí*, se plantearon las actividades expuestas en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Actividades escenario 1, aula presencial

Actividad	Descripción
Video promoción libro	Grupos de estudiantes realizaron un video donde promocionaban los aspectos más importantes de la encíclica Laudato sí, y definieron por qué se recomienda la lectura de este texto. Este es un texto sencillo que promueve el reconocimiento de la crisis ambiental, con un abordaje desde el enfoque técnico, social y espiritual.
Conversatorio literario	Postura de los estudiantes frente al texto Laudato sí.
Escrito reflexivo	Se aplicaron pruebas escritas donde los estudiantes debían escribir reflexiones sobre la Laudato sí.

Fuente: elaboración propia.

## Escenario 2. Aula transicional

Al declararse el aislamiento obligatorio en el país, el 24 de marzo de 2020, la UCM se acogió a las directrices del gobierno nacional y cambió la modalidad presencial por la virtual. Para esto, se apoyó en su Unidad de Educación a Distancia, para fortalecer las plataformas (Zoom, Moodle, Google Meet), y apoyar a los profesores, para que continuaran el proceso de formación de los estudiantes desde esta modalidad.

En la implementación de estas dinámicas se debe tener en cuenta que desde hace varios años, la UCM ha promovido el uso de las TIC como apoyo a la presencialidad, lo que permitió que esta transición fuera rápida y efectiva tanto para los profesores como para los estudiantes. Es así como para la semana del 30 de marzo de 2020 se continuó con el proceso de formación desde la virtualidad o, en términos más precisos, desde la presencialidad apoyada por las TIC.

Una de las primeras acciones del curso en esta transición fue un análisis por parte del profesor, de las implicaciones socioambientales de la pandemia, que tuvo el objetivo de aportar elementos de discernimiento a los estudiantes para comprender la nueva realidad. En ese mismo tiempo fue lanzado a nivel nacional el reto Cascos de Vida, promovido por el gobierno de Colombia, la ANDI, la Comunidad Maker Colombia, la Universidad EAN y el PNUD en Colombia (PNUD *et al.*, 2020).

A partir de este, un grupo de estudiantes elaboró elementos de protección personal para el COVID-19 con material reciclable. Esto se hizo para promover, dentro del PC, una posibilidad de respuesta ante las necesidades que el contexto demandaba, y para que se aplicaran las competencias profesionales de la ingeniería (en la construcción de prototipos).

Adicionalmente, se realizaron diversos ejercicios en el desarrollo de las asignaturas, de los cuales se presentan en este estudio el ejercicio Memes sobre la pandemia, y el foro *Laudato sí 2020: la madre tierra, nuestra casa común, nos necesita* (Tabla 6).

**Tabla 6.** Actividades escenario 2, que corresponde al aula transicional

Actividad	Descripción
Análisis de las implicaciones socioambientales de la pandemia (fase de inicio)	Explicación de las implicaciones socioambientales de la pandemia (de manera magistral), con propósitos como: comprender dicho fenómeno; entender la enfermedad y los protocolos que se debían adoptar como protección; y analizar cómo la ingeniería ambiental podría aportar ante esta coyuntura.
Ejercicio de memes y caricaturas	Diseño de textos discontinuos, literarios o informativos, como memes y caricaturas, a partir de las diferentes lecturas del contexto, y desde la expresión por medio de la imagen y la palabra.
Reto Cascos de Vida UCM	Los estudiantes debían diseñar y construir un prototipo de protección personal con materiales reciclables.
Foro <i>Laudato sí 2020: la madre tierra, nuestra casa común, nos necesita</i>	Participantes: 2 profesores, 1 estudiante, 1 graduado del programa.  Preguntas orientadoras del foro: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobre lo que está pasando en nuestra casa común, ¿cómo comprendemos la problemática ambiental actual y cuáles son sus principales causas?</li> <li>2. Sobre la raíz humana de la crisis ecológica y de la pandemia: ¿cuáles son las principales reflexiones que surgen para la vida en sus diferentes dimensiones: personal, familiar, comunitario, profesional?</li> <li>3. Sobre la ecología integral: ¿cómo hemos aportado desde nuestras líneas de trabajo y estudio a los retos que hoy nos impone el cuidado de nuestra casa común?</li> </ol>

Fuente: elaboración propia.

## Escenario 3: Aula extendida

Este tercer escenario de estudio con los estudiantes fue 100 % virtual. Debido a las restricciones para tener clases presenciales, se quiso aprovechar que los estudiantes se encontraban en sus ciudades de origen para implementar las dinámicas propias del aula extendida. En la Tabla 7 se hace una explicación de las actividades realizadas en este escenario.

**Tabla 7.** Actividades del escenario 3, que corresponde al aula extendida

Actividad	Descripción
Lectura crítica	A partir de la lectura de la encíclica <i>Laudato sí</i> , los estudiantes comparan y analizan situaciones problemáticas en sus hogares y territorios, que se hayan presentado por la pandemia. Se plantea una medida comparativa entre el inicio y el final de semestre.
Foro <i>Laudato sí</i> 2021	Se preparan los estudiantes en competencias orales y lingüísticas. Seis de ellos participan de un foro institucional abierto de estudiantes.
Implicaciones socioambientales de la pandemia	Se analizan las implicaciones socioambientales de la pandemia desde los territorios. Se comparten experiencias directas, narradas y expuestas por los estudiantes.

Fuente: elaboración propia.

## Encuesta de percepción

Finalmente, se aplicó una encuesta de percepción a todos los estudiantes de primer semestre de Ingeniería Ambiental del semestre 2021-1, para identificar el impacto del estudio de la encíclica *Laudato sí* en su formación como ingenieros ambientales y en el fortalecimiento del PC. La encuesta tiene las siguientes preguntas: ¿explique con sus palabras qué es la encíclica *Laudato sí*, y qué significó para usted el estudio de ese texto como persona y como futuro profesional?, ¿considera usted que el estudio de la encíclica le permitió desarrollar el pensamiento crítico, por qué? Indique en qué grado el estudio de la encíclica le ha permitido:

- Identificar y comprender los problemas ambientales y sociales que estamos viviendo.
- Adaptarse a los cambios drásticos en el estilo de vida que ha traído la pandemia.
- Ser propositivo con soluciones para la adaptación ante los escenarios de pandemia, problemas ambientales y sociales.

## Resultados y análisis

### *Escenario 1. Presencialidad*

Como se explicó en la metodología, este estudio se realizó al comienzo del semestre 2020-1, cuando se desarrollaron las actividades de forma presencial. El texto base (Francisco, 2015) fue un instrumento valioso que marcó una ruta de lectura crítica, apropiación de conceptos, e interiorización de problemas comparados y contrastados con el mundo.

En la actividad del video promocional, se pudo evidenciar que todos los estudiantes tuvieron un nivel de lectura literal, el cual se caracteriza porque los estudiantes identifican y entienden los contenidos locales que conforman la encíclica, resaltando la importancia de la misma y promocionando los aspectos que más les llamaban la atención. Aunque el nivel de lectura evaluado en esta fase fue el literal, es importante tener presente que el documento de trabajo en sí es un texto crítico que lleva inmediatamente a la reflexión y al análisis.

En el conversatorio literario se resalta que se pudo evidenciar un nivel de lectura inferencial, donde los estudiantes articulaban las partes del texto para darle un sentido global. A continuación, se muestra un relato de un estudiante de primer semestre de Ingeniería Ambiental UCM en torno a la lectura de la encíclica:

Esta lectura significó bastante para mí, ya que me enseñó que el planeta y su correcto cuidado nos incumbe a todos, sin importar de dónde seamos, nuestro género o religión; además me parece increíble que se compartan ideas tan acertadas sobre nuestra situación ambiental, las cuales carecen de cualquier miedo ante la crítica de aquellos en el poder que buscan

esconder este tema y seguir tapando los ojos del mundo. Este libro es una prueba de que no somos pocos los que queremos un cambio a un alto nivel, que como ingenieros ambientales tenemos el deber de reparar y solucionar las dificultades del mundo entero, no solo Colombia o Latinoamérica, debemos caer en cuenta que como personas estamos consumiendo en exceso nuestro hogar, y que, si no cambiamos algo, no tendremos un futuro. (Castaño, S.)

Finalmente, para este momento del proceso, se realizaron actividades de escritura, donde los estudiantes podían expresar sus pensamientos y posiciones frente al texto. Para esta etapa, el 100 % de los estudiantes mostraron nivel de lectura literal, el 80 % nivel de lectura inferencial y el 60 % un nivel de lectura crítica. Este resultado se obtuvo aplicando la rúbrica presentada en la metodología (Tabla 4).

La lectura de la encíclica ofrece elementos de interpretación de la realidad humana. La comunicación escrita confronta pensamientos y estructura ideas propias y de otros de manera clara y coherente, hasta llegar a los diálogos, debates y discusiones que refuerzan aún más el PC. En palabras de Ramírez *et al.*:

Es posible agrupar las estrategias de aprendizaje en aquellas que trabajan con los marcos referenciales del curso (lectura, comprensión de conceptos, ubicación de teorías, etc.), aquellas que tienen un carácter metodológico (formular preguntas, generar hipótesis, contrastar posturas, etc.), y aquellas que destacan el significado personal y social de los conceptos o teorías estudiados (implicaciones sociales y éticas, relación con la experiencia personal y social, etcétera). (2014, p. 60)

## Escenario 2. Aula transicional

En el curso de Introducción a la ingeniería ambiental se explicaron las implicaciones socioambientales de la pandemia, con los objetivos de: comprender dicho fenómeno, entender la enfermedad y los protocolos pertinentes para la protección, además del análisis de los posibles aportes de la ingeniería ambiental ante esta coyuntura. En las primeras reflexiones se analizó el origen del virus, su comportamiento en el cuerpo humano (síntomas,



población de mayor riesgo, tasa de mortalidad), la vulnerabilidad del sistema de salud en Colombia, y las estrategias de aislamiento social para aportar capacidad de respuesta al sistema de salud.

Desde el punto de vista de la ingeniería ambiental se analizó la transmisibilidad del virus a través de: el aire, el agua, los residuos sólidos y las superficies. En este sentido, a partir de diferentes estudios publicados por autoridades en salud (OMS, OPS, Ministerio de salud), y grupos de investigación científica, se pudieron determinar los riesgos que se resumen en la Tabla 8. En cuanto a las implicaciones ambientales, se realizó el análisis de los reportes (en tiempos de confinamiento estricto) de recuperación de ecosistemas (especialmente acuáticos); avistamiento de fauna cercana a los centros poblados; y mejoría en la calidad del aire.

Por contraste, en dicho contexto también se registró un aumento en el consumo de agua y energía en los hogares, y en la generación de residuos sólidos. El objetivo de esta actividad era contextualizar a los estudiantes respecto a la nueva situación que estaba afectando la vida cotidiana, y, a la vez, se hizo la invitación a reconocer las posibilidades de actuación desde la ingeniería ambiental que aportarían a la adaptación a la nueva realidad.

**Tabla 8.** Análisis de riesgos de transmisibilidad de la covid-19 a través de aire, agua y residuos

Medio	Riesgo	Recomendaciones
Aire	La principal vía de contagio es la aérea debido a los aerosoles de saliva que se excretan al respirar, hablar, estornudar y toser. A través de simulaciones se pudo analizar que los aerosoles pueden estar suspendidos en un espacio sin ventilación hasta por 20 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar elementos de bioseguridad: máscaras, tapabocas, gafas.</li> <li>• Ventilar los espacios cerrados.</li> <li>• Evitar aglomeraciones y reuniones de muchas personas.</li> </ul>

<p>Agua</p>	<p>Se analizaron los diversos reportes oficiales de la OMS, la OPS y estudios de universidades y centros de investigación. Aunque se ha evidenciado la presencia del virus en aguas residuales, la transmisibilidad por este medio se ve en territorios donde se hace el uso de estas aguas residuales directas para el consumo humano sin tratamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la etapa de desinfección del agua para consumo humano.</li> <li>• Aumento en el consumo de agua por el incremento en la frecuencia de lavado de manos y procesos de desinfección.</li> </ul>
<p>Residuos sólidos</p>	<p>Se evidencia un aumento en la generación de residuos sólidos en los hogares. Se identifica un riesgo en la gestión de residuos en hogares donde se tienen pacientes por COVID-19. En este sentido, se reconoce que estos residuos no se gestionan como peligrosos con gestores externos, pero a nivel de hogares se deben implementar protocolos especiales.</p>	<p>Si se tienen pacientes por COVID-19 en los hogares se deben gestionar por separado sus residuos, para ello se deben tener recipientes diferentes a los de residuos ordinarios del hogar. Cuando se van a disponer, se deben depositar en doble bolsa, marcarlos para que sean identificados por los recolectores de residuos y recicladores. También se debe desinfectar la bolsa externa con un desinfectante adecuado y hacer toda esta manipulación con guantes.</p>

Fuente: elaboración propia.

### Reto Cascos de Vida UCM

Es importante aclarar que esta actividad surge al inicio de la pandemia, donde se presentó un desabastecimiento a nivel global de elementos de bioseguridad. Además, se realizó en el marco del tema de clase de Introducción a la ingeniería ambiental, proceso ingenieril, el cual tiene las siguientes etapas de diseño tecnológico: identificación del problema o necesidad; investigación; desarrollo de una solución; diseño de la solución; construcción de un prototipo; aplicación de pruebas; y evaluación de la solución (Zúñiga, 2019).

En este reto todos los estudiantes del curso presentaron un prototipo diseñado y construido por ellos mismos con materiales reciclables y de fácil acceso. Cada estudiante expuso su prototipo, desde el proceso de construcción, identificando las ventajas de su propuesta. La Figura 5 muestra una evidencia del proceso de un prototipo diseñado y construido por una de las estudiantes el curso. Con esta actividad se pudo demostrar el pensamiento crítico de los estudiantes, al leer los problemas del contexto, analizar sus causas y proponer una solución

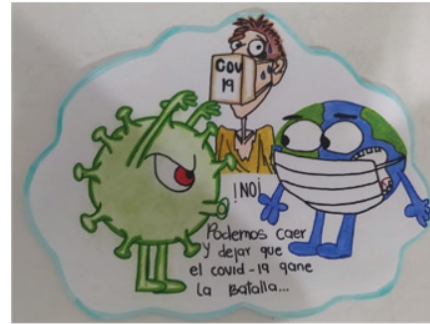
concreta desde sus capacidades. La aplicación de sus conocimientos en ingeniería permitió un aprendizaje contextualizado, experiencial y aplicado, de forma que los estudiantes se reconocieron como actores de transformación de la realidad.



**Figura 5.** Construcción de elementos de protección personal con material reciclable  
 Fuente: elaboración propia.

### Percepción de la pandemia con textos discontinuos

A través del ejercicio Memes sobre la pandemia, se evidencia una interpretación y una posición frente a la realidad pandémica vivida. La Figura 6 presenta algunas de las imágenes creadas por los estudiantes, donde se muestra su percepción acerca de la nueva realidad pandémica que se vive.



**Figura 6.** Caricaturas y memes elaborados por estudiantes  
Fuente: elaboración propia.

## Escenario 3: Aula extendida

El aula extendida es una oportunidad en la virtualidad en la cual se trasciende el espacio físico y concreto, donde se reúnen estudiantes y profesores en un proceso formativo, llevando problemas del exterior a cada una de las casas de los estudiantes, a sus contextos de barrio,

de ciudad, a sus territorios. En esta investigación el aula extendida permitió reconocer los encuentros virtuales como una oportunidad para intercambiar experiencias, espacios abiertos, dinámicos y vivenciales, donde los estudiantes pueden cuestionar y aplicar lo que se ve en clase y conocer a través de sus ojos diversas realidades y formas de vivir. Para este momento se aplicaron tres ejercicios principales: análisis de niveles de lectura, implicaciones socioambientales de la pandemia y participación en foro.

### **Niveles de lectura**

Con el texto de trabajo se aplicaron dos ejercicios con una estructura que permitía comparar la evolución de los niveles de lectura. A través de cuatro preguntas se realizó la ponderación, de acuerdo con lo explicado en la metodología, aplicando la rúbrica presentada en la metodología (Tabla 4).

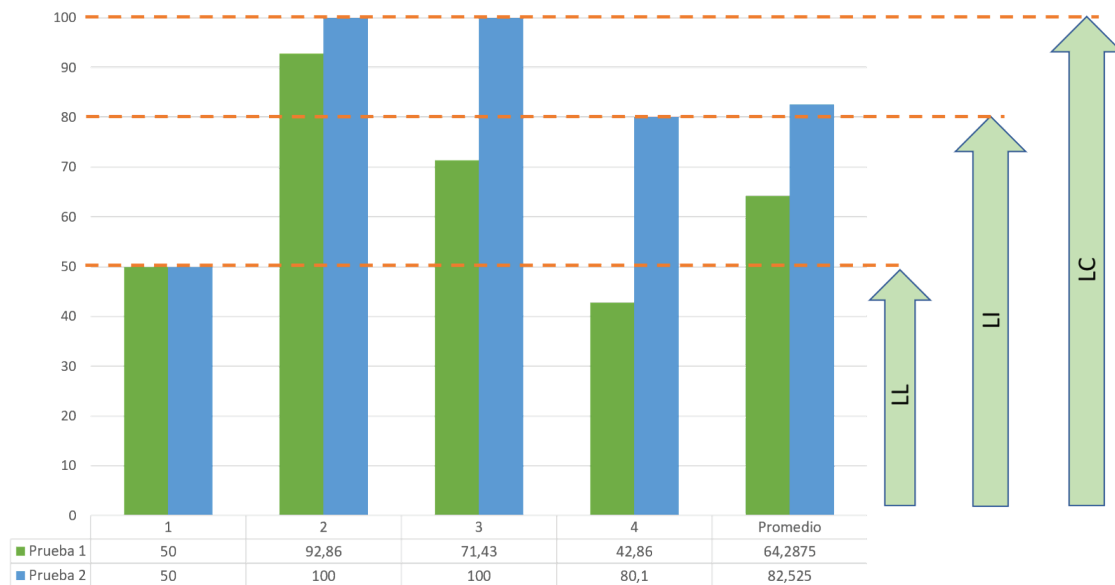
El Icfes (2018) aporta una escala valorativa para los niveles de lectura de 0 a 100%. Para el propósito del estudio, se realiza la conversión 0-5 para evaluar con la ponderación de la institución donde se aplica la investigación que va de 0 a 5.

Las cuatro preguntas fueron aplicadas tanto al inicio como al final; las respuestas monosilábicas, las oraciones cortas y comentadas se evidenciaron al inicio del semestre. Al aplicar la rúbrica, el porcentaje mayor de respuestas se ubicó en la lectura literal (0-50). El pensamiento crítico se evidenció cuando, al aplicar de nuevo las cuatro preguntas, las respuestas se notan más estructuradas, comentadas y argumentadas. Al aplicar la rúbrica los porcentajes se ubican en los niveles de lectura crítica (81-100). Lo anterior se evidenció de manera adicional en la participación de conversatorios y foros.

De esta forma se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación (Figura 7), con la representación de los promedios de nivel de lectura del grupo de estudiantes.

La pregunta 1 está formulada para un nivel de lectura literal, en la cual se puede observar que los estudiantes en ambas pruebas demuestran las mismas capacidades para este nivel. Las preguntas 2, 3 y 4 estaban formuladas para evaluar los 3 niveles de lectura. En

la pregunta 2 se puede observar un nivel de lectura crítico en ambas pruebas, con una mejoría del 7,14 %, en comparación con la prueba 1 y 2. En la pregunta 3, con la prueba 1, el promedio de nivel de lectura fue del 71,43 % (inferencial), y en la prueba 2, se llegó a un nivel de lectura crítica (100 %). En la pregunta 3 se presentó la mayor evidencia de fortalecimiento de la lectura crítica, de un 42,86 % (lectura literal) en la primera prueba, a un 80,1 % (lectura crítica). El fortalecimiento global del nivel de lectura en las pruebas se puede evidenciar con el promedio general, pues se pasó de un 64,21 % (lectura inferencial) a un 82,5 % (lectura crítica).



**Figura 7.** Fortalecimiento de niveles de lectura en estudiantes de Ingeniería Ambiental: comparación de momento inicial y final del proceso

Fuente: elaboración propia.

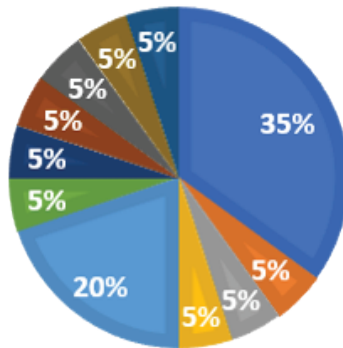
## Implicaciones socioambientales de la pandemia

El ejercicio aplicado consistió en que los estudiantes debían realizar una exposición en la que analizaran las implicaciones socioambientales de la pandemia en el municipio donde residen. Para ello, debían tener presente la descripción del municipio; el análisis de los principales conflictos socioambientales que se presentan; la descripción de cómo ha sido la pandemia; y la descripción de las implicaciones socioambientales.

Con este ejercicio se confirma lo expresado por Ennis (2011), y que Madariaga y Schaffericht (2013) plantean como un pensamiento razonable y reflexivo en la búsqueda de decisiones sobre qué creer o qué hacer. Este razonamiento surge a través del estudio y la observación de datos brindados por el gobierno nacional, información leída y evidencia de la ciudad, el país y el mundo.

Por consiguiente, los estudiantes expresan sus razonamientos en ideas que permiten entender las interpretaciones y los análisis que los llevaron a establecer conclusiones sobre la crisis específica de la pandemia, con lo cual llegaron a una fase final de propuestas para la acción. Es claro que los estudiantes analizan los juicios de valor y, a partir de allí, generan otros razonamientos, es decir, llevan a cabo un proceso en el que tienen en cuenta aspectos como: “Enjuiciar la credibilidad de fuentes de información; identificar conclusiones, razones y argumentos; enjuiciar la calidad de un argumento y de sus razones, supuestos y evidencias; desarrollar y defender una posición propia; hacer preguntas” (Madariaga y Schaffernicht, 2013, p. 475). Finalmente, los estudiantes proponían unas soluciones desde el punto de vista personal, comunitario y profesional.

Las ciudades analizadas en la Figura 8 pertenecen a cuatro departamentos de Colombia (Caldas, Risaralda, Valle del Cauca y Meta). Y las tablas 9 y 10 muestran una sistematización de los aspectos más significativos identificados por los estudiantes.



**Figura 8.** Ciudades de análisis de las implicaciones socioambientales de la pandemia.  
Fuente: elaboración propia.



**Tabla 9.** Principales implicaciones socioambientales identificadas por los estudiantes en los municipios

Implicaciones ambientales	Implicaciones sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en el consumo de agua y energía en los hogares y en la generación de residuos sólidos domiciliarios.</li> <li>• Mejora en la calidad el aire.</li> <li>• Abandono de mascotas.</li> <li>• Recuperación de ecosistemas.</li> <li>• Aumento en la generación de residuos domiciliarios.</li> <li>• Generación de residuos de bioseguridad.</li> <li>• Uso desmedido de plásticos y empaques de alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del desempleo.</li> <li>• Deterioro de la salud mental.</li> <li>• Violencia intrafamiliar.</li> <li>• Reducción en la tasa de homicidios, accidentes de tránsito e inseguridad.</li> <li>• Aumento de la desigualdad.</li> <li>• Curvas de contagios alarmantes.</li> <li>• Desinformación.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 10.** Acciones propuestas por los estudiantes para contribuir a la adaptación y mitigación de las implicaciones socioambientales de la pandemia

Acciones		
Personal	Profesional	Comunitario
Clasificación de los residuos, uso de elementos de bioseguridad personal y empaques biodegradables a domicilio.  Conciencia de la situación actual.	Asesorar en protección y manejo de áreas protegidas, aplicación de economía circular y concientización pública.  Buscar soluciones a problemas ambientales y sociales.	Apoyar a pequeños negocios y emprendimientos, comprar local e impulsar el reciclaje.  Donaciones, acciones de solidaridad, disminución de la desigualdad, vacunarse y promover la vacunación.

<p>Informarse y estudiar la coyuntura, informar a los demás y promover acciones ambientalmente responsables.</p> <p>Fomentar el uso de bicicleta y de las caminatas.</p> <p>Sobre los residuos sólidos, aumentar el porcentaje de reciclaje.</p> <p>Promover la separación de residuos en la fuente y el reciclaje.</p> <p>Implementar y optimizar los recursos y reducir la pérdida de alimentos.</p> <p>Realizar separación en la fuente desde casa y entregar bolsas para cada material.</p> <p>Ayudar a refugios de animales.</p> <p>Disminuir el consumo de carne y aumentar el consumo de frutas y verduras.</p> <p>Uso de productos y elementos con una menor huella ecológica.</p>	<p>Con base en la Laudato sí, promover la reconciliación de la religión con sistemas físicos, químicos, biológicos, ecológicos, sociales, políticos, y económicos. Lo anterior permite el desarrollo del pensamiento crítico invitando a la formulación de proyectos innovadores (acciones) permitiendo una nueva visión de la vida y una mejora en la calidad de vida de todos los seres vivos.</p> <p>Mejorar la educación ambiental en las comunidades, mejorar la gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Promover la educación ambiental y ecológica que promueva el desarrollo ambiental sostenible.</p> <p>Promover la economía circular.</p> <p>Generar algún tipo de utensilio médico que pueda ser utilizado una vez como elemento de protección, pero que no genere un impacto tan grave como el tapabocas.</p> <p>Crear un marco legal para regular zonas y sectores de la construcción y la industria.</p> <p>Crear más áreas verdes y restaurar las existentes.</p> <p>Educación ambiental para el ahorro y uso eficiente del agua y la energía.</p>	<p>Establecer una mesa colectiva, entre entes gubernamentales y empresas públicas y privadas, para tener una mejor articulación y acciones más efectivas.</p> <p>Incluir a toda la sociedad en el mejoramiento de la calidad ambiental.</p> <p>Promover la revisión técnico mecánica y restringir la circulación de vehículos en mal estado.</p> <p>Actividades de disipación a la población para llevar el confinamiento de una mejor forma.</p> <p>Generar datos, encuestas y entrevistas con medios veraces, para ayudar a reducir la desinformación.</p> <p>Compartir alimentos y crear redes de solidaridad.</p> <p>Promover el diálogo y la solución pacífica de conflictos.</p> <p>Fomentar el uso de líneas telefónicas de apoyo.</p> <p>Apoyar a los emprendimientos locales.</p> <p>Campañas de oferta de empleo.</p> <p>Aprovechamiento de los recursos naturales de forma responsable.</p> <p>Promover el consumo local.</p>
--	---	--

Fuente: elaboración propia.

## Participación en foros

Otra actividad que permitió medir el PC de los estudiantes frente a la pandemia y los conflictos socioambientales fue la participación en dos foros institucionales abiertos, transmitidos por las redes sociales de la institución, ambos preparados de manera unificada desde las asignaturas de Competencias comunicativas 1 e Introducción a la ingeniería ambiental. El primer foro institucional *La madre tierra, nuestra casa común, nos necesita*, fue realizado en mayo de 2020. Se contó con la participación de una estudiante, quien debatió con profesores y graduados del programa, su postura en torno a la *Laudato sí*. Para esta participación se brindó acompañamiento a la estudiante para que, a través de su discurso, pudiera intervenir y transmitir de la mejor manera posible sus pensamientos, reflexiones y posturas, y compartirlas y debatirlas con otros actores del foro.

El segundo foro analizado en este estudio se llevó a cabo en mayo de 2021, en la Segunda semana *Laudato sí* de la UCM. En esta oportunidad se trató de un foro de estudiantes para estudiantes, donde participaron cinco estudiantes del programa que formaron parte del proceso de formación descrito en este proyecto. A través de preguntas orientadoras, los estudiantes pudieron expresar sus puntos de vista, evidenciando el fortalecimiento del PC y de sus competencias comunicativas.

La experiencia de esta investigación evidencia la importancia de modelar una ruta para el fortalecimiento del PC a través del lenguaje. Para Loaiza *et al.* (2020), las estrategias de lectura y escritura fortalecen el PC y la capacidad argumentativa de los estudiantes. Es fundamental que los maestros ayuden a los estudiantes a mejorar la competencia lingüística para guiarlos a usar reglas adecuadas y herramientas para argumentar y pensar críticamente. Las estrategias de aprendizaje, como la comunicación escrita, la lectura crítica y la oratoria, amplían el camino de la argumentación y, como consecuencia, el fortalecimiento del PC. La resolución de problemas y la lectura crítica son aspectos conectados que contribuyen directamente al desarrollo cognitivo del estudiante (López *et al.*, 2021).

## Encuesta de percepción

La encuesta fue aplicada al 100 % de los estudiantes de primer semestre de Ingeniería Ambiental en el 2021-1, y contenía preguntas abiertas y cerradas. En las preguntas abiertas los estudiantes redactaron sus planteamientos y opiniones acerca del tema propuesto. En las preguntas cerradas, que tenían respuestas predeterminadas, los estudiantes seleccionaban la opción con la que más se identificaban. A continuación, se mostrarán unas respuestas representativas de cada pregunta abierta, y los gráficos de las preguntas cerradas.

1. ¿Explique con sus palabras qué es la encíclica *Laudato sí* y qué significó para usted el estudio de ese texto como persona y como futuro profesional?

Respuesta:

Es un gran llamado a la conversión social y espiritual de la sociedad común con el medio ambiente y su entorno para el mejoramiento y evolución continua, naturalmente de una forma sostenible, única y equilibrada con todo el ambiente. Resultó ser sinceramente un total agrado, es un escrito profundo, interesante y agradable, cuenta con diversas perspectivas y planteamientos del mundo actual, te adentra en el incesante mundo real del que muchas veces no nos percatamos de valorar y cuidar, deja una gran huella para mi crecimiento como futura profesional, me ayudó a reflexionar en varios campos de mi vida y de la vida social, económica y cultural que me rodea, considero que resulta ser de gran ayuda y apoyo para la creación y el desempeño de cambios en la sociedad y así mismo en la realización de proyectos que ayuden estrictamente a la mejora y al crecimiento de la casa común. (Giraldo, D.)

2. ¿Considera usted que el estudio de la encíclica le permitió desarrollar el pensamiento crítico? ¿Por qué?

Respuesta:

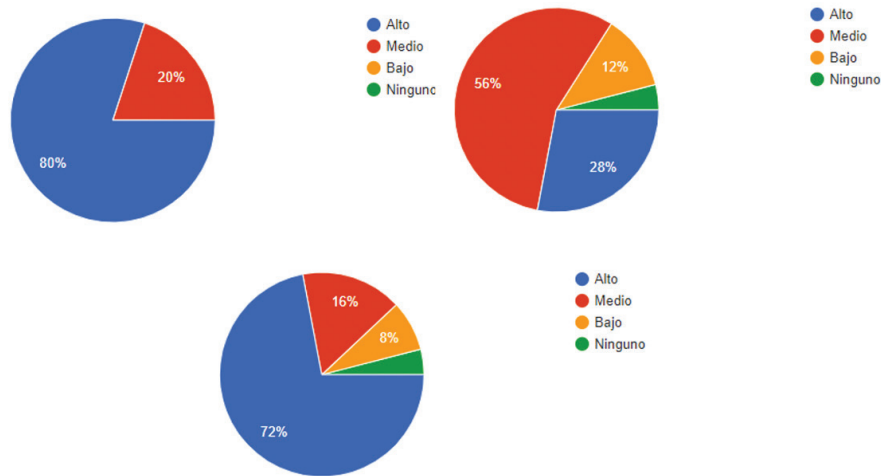
Sí, porque me permitió reflexionar acerca del papel que jugamos todos para prevenir y mitigar la degradación ambiental, sin importar raza, religión u ocupación. Además, la lectura del texto me enseñó a reflexionar de manera holística sobre los diversos problemas que aquejan a la humanidad. Desde mi punto de vista al leer la *Laudato sí*, me cambió el paradigma a través

de los aspectos más importantes y relevantes que el papa Francisco expone en la encíclica y poder identificar, analizar y tomar decisiones para mejorar significativamente nuestro entorno natural, promover una nueva cultura que ayude a la crisis ambiental que estamos viviendo actualmente, es una encíclica que es apta para cualquier tipo de persona que desde su punto de vista fortalezca la integridad intelectual ecológica. (Racines, A.)

La Figura 9 muestra los resultados de las preguntas cerradas. En ella se puede evidenciar la percepción del impacto del estudio de la *Laudato sí* en el desarrollo del PC.

En la pregunta *a*, los estudiantes reconocen que este proceso les permitió identificar y comprender los problemas socioambientales actuales, en un nivel alto, el 80 %, y en un nivel medio, el 20 %. En la pregunta *b*, los estudiantes manifestaron que el proceso vivido les permitió ser propositivos con soluciones para la adaptación ante los escenarios de pandemia y a los problemas ambientales y sociales, así: 28 % alto, 56 % medio, 12 % bajo, y 7 % ninguno. Finalmente, en la pregunta *c*, se puede observar que los estudiantes consideran que este proceso de fortalecimiento del PC les ha permitido adaptarse a los cambios drásticos en el estilo de vida que ha traído la pandemia, así: 72 % en un nivel alto, 16 % en un nivel medio, 8 % en un nivel bajo, y un 4 % considera que no ha incidido en nada.

Esta encuesta de percepción permitió confirmar a los investigadores el impacto positivo de la estrategia de fortalecimiento del PC a través de la profundización en competencias comunicativas y su importancia para la adaptación y la resiliencia en escenarios tan complejos como los de la pandemia del COVID-19.



**Figura 9.** Percepciones de los estudiantes sobre el impacto del estudio de la Laudato sí en el PC  
Fuente: elaboración propia.

El fortalecimiento del PC ha sido una constante en la educación a todo nivel. Muchos han sido los autores que han llamado la atención en este aspecto y han manifestado preocupación por el mejoramiento de prácticas o didácticas que ayuden con herramientas para discernimientos profundos, objetivos y bien argumentados. Según Paul y Elder, de la Fundación para el Pensamiento Crítico (2003a; 1993; 2003b), con el PC se mejora la calidad del pensamiento en torno a cualquier tema, problema o contenido, pues hay una aprehensión de las estructuras propias del acto de pensar que se someten a estándares intelectuales.

## Conclusiones

El PC se desarrolla a través de la comunicación como aspecto fundamental de la condición humana. Por ello necesita entrenamiento en las cuatro habilidades del lenguaje (leer, escribir, escuchar y hablar) y, desde allí, plantear situaciones problémicas que hagan transitar ese pensamiento desde niveles de lecturas literales, avanzando a los inferenciales, hasta llegar al máximo nivel que es el crítico, donde se implementa la lógica de la argumentación.

Para Hernández y De la Rosa (2018) se trata de competencias que se adquieren de forma natural si se tiene contacto con entornos donde se puedan ejercitar. Por lo tanto, el trabajo interdisciplinario y colaborativo entre los cursos Competencias comunicativas 1 e Introducción a la ingeniería, favorece el desarrollo de este proceso en los estudiantes, en este caso, usando como pretexto la lectura de la encíclica para generar escenarios comunicativos que permitieron el desarrollo del PC.

Si el objeto de estudio del ingeniero ambiental es el medio ambiente se requiere de una lectura crítica para abordar los problemas existentes. Una crisis a partir de una situación o fenómeno complejo (en este caso el COVID-19) se convirtió en una excusa para que, a través de los ejercicios de lectura de la realidad, se analizaran las implicaciones socioambientales de la pandemia, y se fortaleciera el PC, trascendiendo a acciones concretas como la creación de prototipos y estrategias con miras a la protección y preservación de la vida humana y del medio ambiente.

Se pudo evidenciar una mejora en las competencias comunicativas y en la capacidad de proponer soluciones inmediatas en los entornos de los estudiantes afectados con el problema del COVID-19, desde el perfil del ingeniero ambiental.

El presente estudio se desarrolló en el marco del COVID-19 (2020-2021) lo que llevó a los investigadores a transitar tres escenarios de aprendizaje: aula presencial (antes de la pandemia), aula transicional (confinamiento), y aula extendida (virtualidad), en los cuales se fortalecieron todas las habilidades comunicativas.

En el aula presencial se evidenció una oratoria sólida, cooperativa y estructurada, promovida por la socialización cara a cara. En el aula transicional, las estrategias implementadas permitieron una mejor interpretación y entendimiento del nuevo contexto pandémico, llevando a la creación de soluciones ante la problemática vivida (construcción de prototipos). En el aula extendida se evidenció un aprendizaje más significativo, ya que los problemas correspondían al contexto del estudiante (aprendizaje experiencial), permitiendo el desarrollo del PC para la búsqueda de soluciones.

Esta investigación demostró la urgencia del desarrollo de habilidades comunicativas en el ingeniero ambiental desde el primer semestre de formación. Sin embargo, es imperativo que sea un proceso sistemático, estandarizado y regulado durante toda su formación profesional, en diferentes componentes académicos y como una competencia transversal.

Esta no es una labor exclusiva del área de competencias comunicativas, sino que debe ser un aspecto central en todo el currículo de Ingeniería Ambiental, que comprometa a todas las áreas de las ciencias básicas y el ciclo profesional. Es por esto que se recomiendan futuros estudios que permitan plantear estrategias de enseñanza y aprendizaje, interdisciplinarias y colaborativas, que propendan al fortalecimiento del PC.



## Referencias

- ARCU-SUR (2015). *Criterios de calidad para la acreditación ARCU-SUR. Ingeniería. Mercosur.*
- ABET (2017). *Criteria for accrediting Engineering Programs.* Engineering Accreditation Commission.
- Consejo Nacional de Educación Superior - CESU (2020). *Acuerdo 02 de 2020. Por el cual se actualiza el modelo de acreditación de alta calidad.*
- Aznar, I. y Laiton, I. (2017). Desarrollo de habilidades básicas de pensamiento crítico en el contexto de la enseñanza de la física universitaria. *Formación Universitaria, 10(1)*. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000100008&script=sci\\_arttext&tlng=e](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000100008&script=sci_arttext&tlng=e)
- Cepal (2020). *La educación en tiempos de la pandemia COVID 2019.* Unesco, Cepal. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Calderón, P., y Naranjo, M., Gallego, J. (2020). Educación para la producción y el consumo sostenible: estrategias de la Universidad Católica de Manizales en alianza con el Centro de Pensamiento Ambiental. La universidad en los procesos de desarrollo local experiencias y aprendizajes. Colombia Iberoamericana. Recuperado de [http://orga.blog.unq.edu.ar/wp-content/uploads/foro\\_deluni/Capitulo-libro-PSD-Deluni-30-sept-v2.pdf](http://orga.blog.unq.edu.ar/wp-content/uploads/foro_deluni/Capitulo-libro-PSD-Deluni-30-sept-v2.pdf)
- Cassany. (2015). *Literacidad crítica: leer y escribir la ideología.* Universitat Pompeu Fabra. Recuperado de [file:///D:/Usuario/Downloads/Literacidad\\_critica\\_leer\\_y\\_escribir\\_la\\_ideologia%20\(1\).pdf](file:///D:/Usuario/Downloads/Literacidad_critica_leer_y_escribir_la_ideologia%20(1).pdf)

- De la Red-Vega, N. (2009). Necesidades emergentes y responsabilidad social universitaria. *Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, (16). Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/13544>
- Ennis, R. (2011). Critical thinking across the curriculum. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines. OSSA Conference Archive*, (44), 1-17.
- Espinoza, C. y Sánchez, I. (2014). Aprendizaje basado en problemas para enseñar y aprender estadística y probabilidad. *Paradigma*, 35(1). Recuperado de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512014000100005#:~:text=El%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Problemas,problema%20planteado%20por%20el%20profesor](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512014000100005#:~:text=El%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Problemas,problema%20planteado%20por%20el%20profesor)
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge University Press.
- Fisher, A. and Scriven, M. (1997). Critical Thinking: Its definition and Assesment. University of East Anglia, Centre for Research in Critical Thinking. Recuperado de [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferencelD=1173153](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferencelD=1173153)
- Francisco (18 de junio de 2015). *Carta Encíclica Laudato Si. Sobre el cuidado de la casa común*. Recuperado de [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- Freire (1984). La importancia de leer y el proceso de liberación. Siglo XXI editores S.A. México.
- Giordano, R. (2016). *Competencias y perfil del ingeniero Iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación*. ASIBEI.
- González-Videgaray, M. y Del Rio, J. (2014). Pensamiento crítico y lectura, o como revivir a los nuevos zombis. *Didac*, (64), 24-29.

- Hernández, J. y De la Rosa, C. (2018). Percepción de mejora de las habilidades comunicativas en estudiantes universitarios. *Revista de la Educación Superior*, 47(186), 119-135. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602018000200119&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602018000200119&script=sci_arttext)
- Icfes (2014). *Lineamientos Generales. Pruebas Saber 11*. Recuperado de <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/177687/Guia+lineamientos+generales+Saber+11+2014-2.pdf/1c306ebd-3885-2695-4670-d133dc86ffd9>
- Icfes (2018). *Módulo de lectura crítica. Marco de referencia para la evaluación. Icfes Saber Pro*. Gobierno de Colombia.
- Loaiza Y., Gil-Duque G. y David-Narváez F. (2020). A study of critical thinking in higher education students. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 16(2), 256-279. Recuperado de <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/2595/2399>
- Lopez-Jimenez, P., Gil-Duque, G. y Garces-Gómez, Y. (2021). Real Problem Solving as a Teaching Strategy for Physics Education: Case Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 15-23. Recuperado de <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/25669>
- Madariaga, P. y Schaffernicht, M. (2013). Uso de objetos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Ciencias Sociales*, 19(3), 472-484. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28028572010.pdf>
- Majmutov, M. (1972). *Problemas de la organización del proceso de enseñanza problémica*. Kazán.
- Montoya M, J. I. y Monsalve G, J. C. (2011). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 1(25). Recuperado de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/129>

- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Marco estratégico*. Recuperado de <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/514114/Marco%20estrategico%20Ministerio%20de%20Educacion%20Nacional%20MEN.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2017). *Educación virtual o educación en línea*. Recuperado de [https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1)
- Ministerio de Educación Nacional (2021). *El compromiso con la educación debe ser un compromiso de todos*. Recuperado de [https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-405003.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-405003.html?_noredirect=1) .[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276\\_recurso.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276_recurso.pdf)
- Moore, D. (2013). For interns, experience isn't always the best teacher. The chronicle or higher education. Recuperado de <https://www.chronicle.com/article/for-interns-experience-isnt-always-the-best-teacher/>
- Parra, I. (2013). *Desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y su incidencia en la fluidez verbal en los estudiantes de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil* [tesis de maestría]. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Ortiz, A. (2016). *Qué es el aprendizaje problémico*. Recuperado de <https://www.magisterio.com.co/articulo/que-es-el-aprendizaje-problemico>
- Osorio, L. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje. Estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. *Universities and Knowledge Society Journal*, (1), 1-9.
- OMS (2020). Organización Mundial de la Salud. COVID- 19. Cronología de la actuación de la OMS. Comunicado de prensa. Recuperado de <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Paul, R. y Elder, L. (2003a). *La miniguía para el pensamiento crítico. Conceptos y herramientas*. Fundación para el Pensamiento Crítico.

- Paul, R. y Elder, L. (2003b). *Los fundamentos del pensamiento analítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Paul, R. (1993). *Critical Thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Foundation for Critical Thinking.
- PNUD, Gobierno de Colombia, Universidad EAN, ANDI, Comunidad Maker Colombia (2020). *Reto Cascos de vida*. Colombia 2020.
- Rodríguez, J. (2017). *La enseñanza problémica en el aprendizaje de la geografía*. II Congreso internacional virtual sobre la educación en el siglo XXI (marzo 2017). Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Recuperado de <https://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/educacion/34-la-ensenanza-problemica.pdf>
- Ramírez, J. (2014). Desarrollo del Pensamiento Crítico. DIDAC julio-diciembre 2014 / 24-29. Universidad Iberoamericana. Recuperado de [http://revistas.iberomx.com/didac/uploads/volumenes/18/pdf/Didac\\_64.pdf](http://revistas.iberomx.com/didac/uploads/volumenes/18/pdf/Didac_64.pdf)
- Ramírez, J., Segrera, T., Patiño, H. y Caudillo, Z. (2014). Promover y evaluar el pensamiento crítico en la universidad. *Didac*, (29), 58-61.
- Reyes, S. y Carpio, A. (2018). *El aprendizaje basado en retos, un modelo de formación corporativa. El caso Banorte*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/cr29tejMANEOoeUHplMOWJBHdOWOQh9mOGiV4Ecq.pdf>.
- Rincón, B. G. y Perez, A. M. (2013). *¿Para qué se lee y se escribe en la universidad colombiana? Un aporte a la consolidación de la cultura académica del país*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://wac.colostate.edu/books/colombian/highered>
- Universidad Católica de Manizales (2018). *Proyecto Educativo Universitario*. Centro Editorial UCM.

Universidad Católica de Manizales (2020). *Políticas Académicas UCM*. Centro Editorial UCM.

Universidad Sergio Arboleda (2020). *Conceptos básicos para el modelo de clases*. Recuperado de <https://www.usergioarboleda.edu.co/wp-content/uploads/2020/08/Conceptos-Ba%CC%81sicos-Universidad-Sergio-Arboleda-2020.pdf>

Unesco (2000). Taxonomía de Bloom. *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, (3), 423-432.

Unesco (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Informe Cepal Unesco. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)

Valdivieso, M., Burbano, V. and Burnano, A. (2020). Percepción de estudiantes universitarios colombianos sobre el efecto del confinamiento por el coronavirus, y su rendimiento académico. *Revista Espacios*, 41(42). Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p23.pdf>

Tamayo, O. E., Zona, R., y Loaiza, Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111-133. Recuperado de [http://vip.ucaldas.edu.co/latinoamericana/downloads/Latinoamericana11\(2\)\\_6.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/latinoamericana/downloads/Latinoamericana11(2)_6.pdf)

Zúñiga, H. (2019). *El diseño tecnológico - heurísticos y algoritmos- en el ordenamiento del territorio y en la evaluación ambiental*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## Capítulo 3. Manzales en tiempos de coronavirus: mnemotecnia de un confinamiento

Jair Vargas Villegas<sup>8</sup>  
Julián García Cortés<sup>9</sup>

### Uno es el hombre

Uno es el hombre.

Uno no sabe nada de esas cosas  
que los poetas, los ciegos, las rameras,  
llaman "misterio", temen y lamentan.

Uno nació desnudo, sucio,  
en la humedad directa,  
y no bebió metáforas de leche,  
y no vivió sino en la tierra  
(la tierra que es la tierra y es el cielo  
como la rosa es rosa pero piedra).

Uno apenas es una cosa cierta  
que se deja vivir, morir apenas,  
y olvida cada instante, de tal modo  
que cada instante nuevo, lo sorprenda.

Uno es algo que vive  
algo que busca pero encuentra,  
algo como hombre o como Dios o yerba  
que en el duro saber lo de este mundo  
halla el milagro en actitud primera.  
Fácil el tiempo ya, fácil la muerte,

---

<sup>8</sup> jairvargasvillegas@gmail.com

<sup>9</sup> julianelpolitologo@gmail.com

fácil y rigurosa y verdadera  
toda intención de amor que nos habita  
y toda soledad que nos perpetra.  
Aquí está todo, aquí. Y el corazón aprende  
—alegría y dolor— toda presencia;  
el corazón constante, equilibrado y bueno,  
se vacía y se llena.  
Uno es el hombre que anda por la tierra  
y descubre la luz y dice: es buena,  
la realiza en los ojos y la entrega  
a la rama del árbol, al río, a la ciudad  
al sueño, a la esperanza y a la espera.  
Uno es ese destino que penetra  
la piel de Dios a veces,  
y se confunde en todo y se dispersa.  
Uno es el agua de la sed que tiene,  
el silencio que calla nuestra lengua,  
el pan, la sal y la amorosa urgencia  
de aire movido en cada célula.  
Uno es el hombre —lo han llamado hombre—  
que lo ve todo abierto, y calla, y entra.

Sabines (1991)



## Introducción

Decir que nadie estaba preparado para asumir estas situaciones es caer en un lugar común, pero que es necesario volver a expresar dependiendo de las realidades del contexto en que se viva.

No en vano, la situación por la que se atravesó en Manizales, y en gran parte del mundo, ha venido a recordar lo que es la humanidad. Este hecho constituye la esencia de un estudio rápido como este, realizado en abril de 2020 en Manizales, que pudo haberse quedado en la superficialidad descriptiva de algunas estadísticas guardadas, pero que en realidad se convirtió en la narrativa de un poco más de cuatrocientos ciudadanos que vivieron emociones complejas con la llegada de la pandemia. Se presentarán aquí los rasgos de algunas de estas emociones vividas.

En el aire solitario de la ciudad de Manizales, en Colombia, a finales de marzo de 2020, flotaba una sensación de humanidad, la misma que hoy, como entonces, reclama la esencia del cuidado. Cuánta nostalgia del otro y de lo otro trajo la diseminación de esta pandemia. Y lo que yace en la sensibilidad de la esencia individual, en la subjetividad, se esparce también como el virus, en los relatos de las interacciones, en la soledad, en la familia, en la comunidad, en la ciudad y la vereda, y se cuela hasta las estructuras mismas de la sociedad.

Este estudio se planteó el reto de ser también una memoria para documentar lo que pasó por la mente y el corazón de muchas personas justo en el momento del anuncio de un confinamiento implacable en el que la vivienda se convirtió en el centro del ocio confinado. La casa se convirtió en la muralla de protección ante esos no lugares, según la definición de Augé (1992).

Es por eso que, en este estudio, realizado por cuenta propia de los autores, como ciudadanos y profesionales impactados por las circunstancias del momento, se fueron organizando algunas categorías que se convirtieron en preguntas básicas.

En primer lugar, se preguntó por la incertidumbre de ese ahora y desde la inspiración propiciada por el Papa Francisco, quien expresó, solitario en la plaza de San Pedro: “La tempestad desenmascara nuestra vulnerabilidad y deja al descubierto esas falsas y superfluas seguridades con las que habíamos construido nuestras agendas, nuestros proyectos, rutinas y prioridades” (Francisco, 2020, p. 1).

Es por esto que en cuanto a la situación de ese entonces se preguntó por aquello a lo que obligaba dicha coyuntura. Para su comprensión se decidió indagar sobre algunos temas en torno al consumo, los valores, los gustos y los hábitos de vida o el *hábitus*, como lo explica Bourdieu (1988). Pero además se logró abrir en todas las preguntas un espacio para dejar salir un relato, una frase, un texto de lo que todo esto significó para la ciudadanía, en el intento de captar ese sentido que ata al ser humano al mundo, a la interacción en la casa común.

En otro grupo de preguntas se indagó por las emociones en el confinamiento. En este caso se trató de la lectura de los planes que se detuvieron, y de un relato sobre la pérdida del control sobre aquello que se había construido socialmente como realidad según la caracterización formulada por Berger y Luckman (1968), pero que se presentó como la descripción del pensar en el momento presente, en medio de una situación compleja.

Por otra parte, se preguntó por la gestión del gobierno. Esto se hizo por la necesidad de subrayar que el humano es un ser político por naturaleza. “¿Qué es lo humano sino una forma de vida hecha de sociabilidades minimalistas, pactos sobre la marcha, vínculos precarios que proliferan y se conectan entre sí hasta el infinito?” (Delgado, 2006, p. 26).

Y en consonancia con esto, se preguntó acerca del papel de los medios de comunicación y las redes sociales en ese momento crítico, llenas de noticias que cualquiera puede construir, por lo que se indagó por su efecto y por lo que produjo entre la ciudadanía, tratando de entender mejor el hecho de que a veces, en cuestiones del análisis de la comunicación, se debe, como afirma Barbero (1984), perder el objeto para ganar en el proceso.

Luego se preguntó por lo que se pensaba sobre el futuro inmediato. Y es que, en ese momento, de golpe, el futuro aparecía como algo incierto. En el ocio confinado, con la

necesidad de reinventar tantos procesos, se presentaron preguntas por el futuro personal y el de todos. En este sentido, se plantean relatos sobre lo que se piensa de lo que se puede ser, desde las emociones que produjo la última medida del gobierno frente al confinamiento, donde la constante fue la incertidumbre. Es la pregunta por la espera de un anuncio, de una noticia que abriera las puertas de la casa para pensar de qué manera recomenzar.

En la balanza entre economía y salud se consultó también sobre el sistema en el marco de un modelo neoliberal que, hace mucho tiempo, en razón de sus características, define mucho de lo que pasa con todos. Por último, se solicitó un recaudo de ideas ciudadanas que podrían realizarse al salir del confinamiento con una pregunta esencial: ¿qué ha significado esto para usted?

Quizá la respuesta se halla en la suma de lo que todos estos significados pueden ayudar a producir como un nuevo signo de lo que es el ser humano. Es una pregunta cultural que indaga por el sentido, sobre lo cual cabe recordar las tramas de significado en las cuales se encuentra inserto el ser humano (Geertz, 1973).

Faltó preguntar por la familia, pero hoy se sabe que la pandemia y, especialmente el confinamiento, afectó muchas dinámicas familiares y produjo una emergencia pública de salud mental. Quizá algunos de los sentires relatados dejen ver entre sus intersticios algo de estas realidades.

## Aspectos conceptuales y metodológicos ¿Qué puede llegar a decir este estudio?

La captura digital de datos suele ser eficiente, pero tiene algunas limitaciones. En medio de las circunstancias de aquel entonces se planteó aplicar un formulario en línea vía WhatsApp<sup>10</sup>, teniendo en cuenta la cuarentena y las restricciones de acceso de los ciudadanos para hacer

---

<sup>10</sup> El cuestionario se difundió entre grupos de contactos de los autores, que a su vez enviaron a otros.

efectivas las respuestas de manera presencial. No obstante, en cualquier captura digital ocurre lo mismo que con otros contenidos que transitan por las redes sociales, es decir, se dejan para después por considerarlos extensos, se olvidan, o simplemente se ignoran. Todo esto configuró un reto metodológico de seguimiento, insistencia y comunicación constante para alcanzar una muestra representativa igual o superior a lo calculado (384 repuestas). Finalmente, se obtuvieron 435 respuestas.

El estudio fue respondido por un número más o menos equilibrado entre hombres y mujeres, en su mayoría ciudadanos de diferentes comunas de Manizales, ubicados en los estratos dos, tres, cuatro y seis y que oscilan entre los 15 y los 64 años, muchos de ellos profesionales, docentes, estudiantes, empleados y trabajadores independientes.

Para obtener las respuestas se dependió de aquellos que quisieron responder oportunamente, obedeciendo a su estado de ánimo. Este aspecto se tuvo en cuenta, pero los investigadores se mantuvieron optimistas en la idea de que en una situación de confinamiento hay tiempo, posible interés, y ambiente de reflexión. Estas fueron condiciones metodológicas que se enfrentaron en su momento por lo que la capacidad de dedicación al formulario terminó reflejándose principalmente en las respuestas más abiertas, algunas más profundas, otras más parcas y otras con contenidos más o menos reflexivos, pero todas con algún relato significativo que refleja la cualidad de cada ítem seleccionado.

Esto sirve, de paso, para explicar los dos componentes metodológicos presentes en el instrumento. Un componente cerrado con algunas opciones previamente diseñadas y un componente abierto que dio la posibilidad de captar significados de una manera más tranquila. Así mismo, se concibieron dos perspectivas: una con aspectos sobre la contingencia y otra con aspectos sobre el futuro inmediato. Se reunieron, en total, catorce variables, de las cuales se van a presentar solo algunas en este capítulo, que muestran muy bien el objetivo de indagar sobre ciertas emociones en el confinamiento, y sobre el manejo público de la situación y la recepción de mensajes por medios de comunicación y redes sociales.

De esta manera, se cree que se logró el propósito de documentar, desde los ciudadanos de Manizales, algunos sentires vitales sobre la situación de confinamiento en el año 2020, reuniendo percepciones sobre las vivencias de la pandemia, con lo que se cree haber

tejido un *palimpsesto*<sup>11</sup>, por lo que se declaró abiertamente, que el capítulo trata de una mnemotecnia, con una comprensión siempre limitada y cualitativamente abierta, que surge desde el análisis de los investigadores.

Se considera que el aporte de este capítulo al libro consiste en poder presentar algunos rasgos que documentan lo que pasó en Manizales a principios del año 2020, como un tipo de memoria acerca de las percepciones ciudadanas en tiempos del COVID-19. La investigación presenta lo que los datos dieron en su momento, con las limitaciones propias del método y la capacidad siempre limitada de los investigadores, pero que quedará como un material que quizá pueda documentar algo de lo que se vivió y se sintió en ese entonces.

## Resultados

### *Sensaciones y emociones bajo la alfombra de lo cotidiano*

Dentro de las implicaciones socioambientales de la pandemia del COVID-19, las emociones emergentes desde las subjetividades han sido fundamentales para poder entender y reconstruir una atmósfera colectiva que inundó ciudades y barrios en marzo de 2020.

Se retomaron algunos de los resultados del estudio para este capítulo, buscando documentar las sensaciones que motivarán a pensar, reflexionar y entender individualmente lo que pasó finalmente, revisándolas en la realidad de este tiempo, a casi dos años de la llegada de la pandemia.

---

<sup>11</sup> Manuscrito en el que se ha borrado o mediante raspado un texto primitivo para escribir un nuevo texto.

## *Sobre lo que consiguió la pandemia entre nosotros*

Como parte de la situación de entonces, se preguntó por actitudes o acciones a las que llevó la situación de pandemia y confinamiento. Las opciones entregadas fueron las siguientes (Figura 10):

1. Generar un equilibrio ambiental en el planeta, proponiendo una atención especial acerca de la visión ecológica de los individuos sobre una reflexión mundial acerca del medio ambiente.
2. Desviar la atención de otros problemas ambientales vigentes, proponiendo una postura crítica de la situación del medio ambiente en el mundo antes de la pandemia.
3. Hacernos reflexionar sobre nuestras inadecuadas prácticas ambientales, proponiendo un cuestionamiento acerca de conductas impensadas que la pandemia ha llevado a cuestionar y que pueden generar cambios de conducta y comportamientos más amigables con el medio ambiente.
4. Obligarnos a ser más racionales en el consumo cotidiano de productos y servicios, proponiendo al individuo cuestionamientos sobre sus prácticas de compra, la moderación y el cuidado en el consumo y la racionalidad al adquirir productos y servicios.
5. Otras respuestas. Se dejó una opción para quienes plantean algo distinto frente al tema.



**Figura 10.** Tendencias de cambio  
 Fuente: elaboración propia.

Los participantes en el estudio consideraron que la pandemia consiguió, principalmente, obligar a las personas a ser más racionales en el consumo y a detenerse a pensar en las prácticas ambientales inadecuadas. Pero, además, en otras respuestas, se encontraron percepciones diversas e interesantes acerca de lo que consiguió la pandemia en los seres humanos. A continuación se mencionan algunas:

- Un avivamiento religioso, quizá por el hecho de enfrentar la muerte y la enfermedad.
- Una puesta en evidencia de la anomia social expresada en la indisciplina que caracteriza a la sociedad colombiana.
- Una preocupación evidente por los derechos y las libertades, como parte del temor al encierro en el confinamiento.
- El cuestionamiento sobre las posibilidades y la incapacidad del gobierno para controlar a la población.

- La importancia del cuidado y del reconocimiento en el otro. La conciencia ecológica del habitar en la casa-mundo a la que forzó el confinamiento y que integra cuerpo, casa y mundo, al poner a las personas en una posición de reflexión para trascender y enseñar a vivir de forma adecuada, más sana y saludable.
- El valor de los espacios y los momentos comunes que se comparten con otros seres humanos, donde son importantes la compañía y la sociabilidad.
- El sentido de humanidad como una sola causa trascendente de la vida misma, lo que lleva a valorar al otro y a despertar sentimientos de compasión y solidaridad que antes no se manifestaban.
- Valorar las cosas sencillas de la vida a partir de una reflexión sobre la fragilidad del ser humano.
- La pandemia cuestionó la naturalidad con la que se desenvuelve el mundo capitalista, especialmente en cuanto al consumo, así como la importancia de la salud, en particular la salud mental, que se pone en juego en los hogares en estos tiempos de aislamiento.
- La pandemia ha sido una forma de generar conciencia social. El compromiso con la sociedad hace replantear la posición de las personas como habitantes de un mundo que necesita un equilibrio, lo que lleva a repensar los hábitos de consumo y las relaciones humanas.
- Una reflexión sobre las finanzas personales, los estilos de vida, la importancia del tiempo, la libertad y el valor de la vida.

Como parte de estas tendencias, es preciso mencionar la aparición de respuestas con una decidida orientación negacionista, en las que se encontraron opiniones de ciudadanos sobre la pandemia como una estrategia de guerra contra la humanidad para reducir la población o también un plan para llevar a la humanidad a un nuevo orden mundial, donde sería implantado el microchip de control definitivo, para lo cual se necesita sembrar desorientación y caos. Es la visión de la pandemia como el inicio de un complot para controlar al mundo.

Durante el difícil año que fue el 2020, no solo por la pandemia sino también por otras realidades, García-Villegas (2020) hace un planteamiento que nace justo del análisis de dinámicas culturales, en el cual se tiene en cuenta que seguramente el COVID-19 también marcó procesos y emociones por los cuales, de igual manera, se buscó indagar en esta investigación.



La principal emoción que se experimentó en el confinamiento fue la incertidumbre. Algunos ciudadanos manifestaron tranquilidad, otros angustia, miedo y tristeza (Figura 11). La incertidumbre (que está muy ligada al miedo) es una emoción silenciosa, que produce dudas e introduce a las personas en un estado de expectativa constante y que genera un estrés silencioso que, sin duda, fue vivido en la pandemia. Pero también se presentaron otras situaciones emocionales que se documentan, de manera resumida, en este capítulo, describiéndolas de acuerdo con varios aspectos que se mencionan a continuación.



**Figura 11.** Emociones en el confinamiento

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la convivencia se identificó el confinamiento como una oportunidad de crecimiento en tolerancia y convivencia. El estar encerrados fue percibido también como una oportunidad para la reflexión sobre la vida en tiempos de incertidumbre. Fue una experiencia de quietud, dicen los ciudadanos, en medio de una tensión por no poder ver a familiares sobre los que no sabía qué iba a pasar después de todo (y en efecto muchos murieron sin poder contactarse), y por el temor de pensar en la situación económica y de salud. Estar en

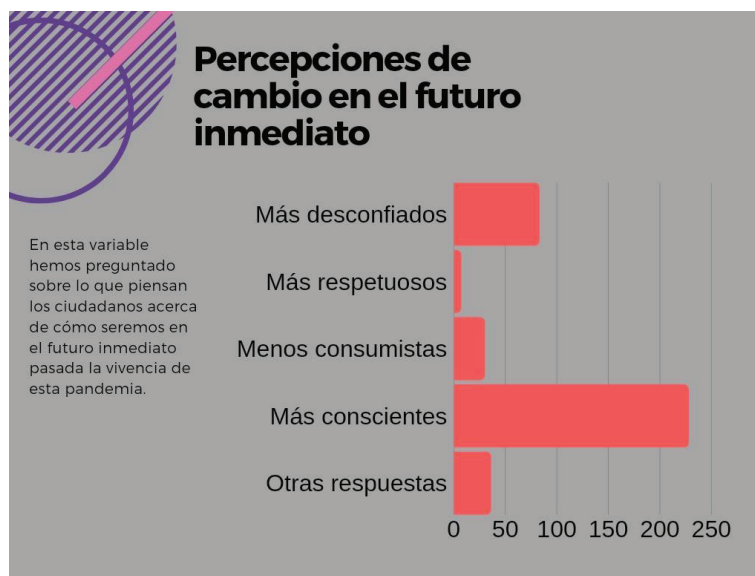
familia era, en este sentido, una mezcla entre alegría, dolor, tristeza, miedo e incertidumbre. En cuanto a la esfera individual, la situación generó impotencia y ansiedad, pero también fue una ocasión para fortalecer la esperanza, la confianza y el equilibrio. Fue una oportunidad para probar la paciencia y la valentía.

Por otra parte, para algunos ciudadanos, el confinamiento fortaleció proyectos futuros. Esa mezcla entre alegría y tristeza produjo una conmoción personal que, en algunos casos, llevó a la desesperación total y en otros a un deseo trascendental por sobrevivir. Dentro de la adaptación estuvo siempre presente la muerte como una experiencia demoledora y más real, más pública.

## *Percepciones de cambio en el futuro inmediato*

Acerca de las percepciones que expresaron los ciudadanos sobre cómo serían las personas en el futuro inmediato después de esta experiencia, y buscando poder reunir en algunos aspectos las lecciones que podría dejar la pandemia, se propuso calificar los siguientes ítems (Figura 12):

1. Seremos más desconfiados para acercarnos los unos a los otros.
2. Seremos más respetuosos con el medio ambiente.
3. Seremos menos consumistas.
4. Seremos más conscientes sobre nuestra relación con los otros y el medio ambiente.



**Figura 12.** El futuro inmediato  
 Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los ciudadanos que participaron en el estudio plantearon que en el futuro inmediato las personas serían más conscientes sobre las relaciones con los otros y el medio ambiente, lo cual está relacionado con la desconfianza para acercarse a otras personas, como se planteó también por parte de un grupo significativo de personas. Otros plantearon que habría más consumismo, y llama la atención que muy pocos pensaron que habría más respeto con el medio ambiente. Es decir, consciencia no es necesariamente respeto.

Estos hallazgos se complementan con otras respuestas en las que se encuentra una percepción de poca credibilidad en las posibilidades de cambio. Para muchos ciudadanos, con los meses, todo se olvidará y la mayoría de personas seguirá con su vida igual que en el pasado. Todo volverá a ser como antes, sin ningún cambio significativo en la vida pública y privada del futuro inmediato. Se planteó la visión de un regreso a la cotidianidad sin cambios, pensando en la tozudez de la gente, en la incapacidad de aprender colectivamente

sobre estas cosas, como un rasgo trascendental de la anomia característica de la sociedad colombiana.

La idea de un cambio en lo individual estaría basada en la forma como cada persona haya vivido la situación. Pero, en todo caso, frente a esta pregunta, los planteamientos surgen desde una situación que los ciudadanos demarcan como impredecible. Como lo mencionaría alguno de los ciudadanos participantes: “un cambio, es difícil decirlo, es parte de la incertidumbre que siento”<sup>12</sup>.

Pero también algunos calificaron el cambio como un asunto más social que individual, en la medida en que haya más solidaridad ante las dificultades de otras personas. Pero, además, el mismo sistema social impulsaría, plantearon los ciudadanos, la adaptación a nuevas medidas de protección y a la cultura de la prevención.

La preocupación por la crisis económica y sus repercusiones abre paso también a una visión de un futuro con mayor pobreza, y una preocupación por situaciones individualidades, marcadas por problemas de salud mental surgidos de un ocio obligado y agobiante.

Según el informe de calidad de vida para el año 2020 (Cámara de Comercio de Manizales), estas preocupaciones se convirtieron en realidad. Sobre esto, apenas un par de datos muestran la complejidad de la situación: entre 2019 y 2020 la incidencia de pobreza monetaria en Manizales aumentó 57 % y la incidencia de pobreza extrema 316 %; y entre 2019 y 2020 hubo menos clase media (-8,7pp) y más pobreza (+ 11,8pp).

Finalmente, cabe resumir la percepción sobre la inconsciencia social, la incredulidad, el escepticismo, como diría algún ciudadano: “La sorprendente actitud de aquellos que no creen en el peligro que enfrentamos o que no les importa lo que pase con los demás<sup>13</sup>”. Esto, como un reflejo de un mundo consumista, pero con individuos mezclados en una intimidad de miedo e inseguridad. Para muchos, entonces, al final todo se olvidará y, seguramente se venderá una nueva crisis.

---

<sup>12</sup> Respuesta obtenida en uno de los participantes en la encuesta.

<sup>13</sup> Obtenido de las respuestas abiertas en la encuesta del estudio.

## *Percepciones sobre la gestión pública en la pandemia: nacional*<sup>14</sup>

El ejercicio del gobierno ha sido uno de los mayores desafíos de las diferentes culturas y civilizaciones en la historia de la humanidad, pero hoy, en el mundo de la inmediatez, las redes sociales y las noticias falsas, ser gobernante es estar expuesto de manera más directa al escrutinio, el juzgamiento y, en la mayoría de los casos, al linchamiento social, donde Facebook, pero sobre todo Twitter, son escenarios implacables, subjetivos y viscerales que muestran que, sin importar lo trascendental de las decisiones de los gobernantes, siempre serán juzgados. Sobre las redes sociales se profundizará en el próximo apartado.

De ninguna manera se quiere justificar las malas prácticas desde lo público, como el abuso de poder, la corrupción o la inexperiencia al gobernar, pero, como afirma Naím (2013) respecto al poder, actualmente es muy fácil obtenerlo y perderlo, pero muy difícil usarlo.

En este sentido, se pidió a los ciudadanos que calificaran la gestión gubernamental sobre la pandemia en sus niveles nacional, departamental y local. Su manejo, la toma de decisiones y el liderazgo de los gobernantes, se pusieron en juego en esta indagación. Las opciones de calificación fueron: excelente, bueno, regular y malo (Figura 13).

En la opción cualitativa abierta se esgrimieron algunas razones de la calificación que se trasladaron, de manera resumida, a la presentación de estos resultados.

---

<sup>14</sup> Todas las respuestas corresponden al contexto del mes de abril del año 2020.



**Figura 13.** Gestión pública nacional

Fuente: elaboración propia.

Un número significativo de ciudadanos tiene repartida su calificación entre una gestión pública nacional buena y regular, mientras una proporción menor está entre una calificación excelente y mala.

Algunas de las razones ampliadas en el formulario se han podido identificar de la siguiente manera:

Quienes calificaron la gestión como excelente plantearon lo siguiente:

- El confinamiento como una medida eficaz.
- Medidas preventivas a tiempo.
- Liderazgo frente al problema.
- Decisiones oportunas y contundentes.

- Se ha pensado en el bienestar de todos.
- El gobierno ha sido bien asesorado política y científicamente.
- Se han realizado buenas estrategias de comunicación.
- Las medidas son buenas en comparación con otros países.
- Se han diseñado y reforzado planes de contingencia.
- El gobierno ha hecho lo que ha podido y de manera eficiente.

Quienes calificaron la gestión como buena plantearon lo siguiente:

- La gestión es buena pero no es fácil tener contento a todo el mundo.
- Se han tomado buenas decisiones pero con fallas de planeación.
- Ha sido oportuno pero se han evidenciado las fallas en el sistema de salud.
- Las decisiones han sido buenas pero se descuidó al personal de la salud.
- Buenas decisiones en salud, pero tardías en lo económico.
- Se ha tenido liderazgo desde el gobierno pero indisciplina desde los ciudadanos.
- Buenas medidas pero con poca conexión en los territorios.
- Se ha hecho lo posible ante un problema nuevo para todos.
- Buenas medidas pero ha faltado más pedagogía y control.
- Se actuó en la mitigación pero no se tuvo acierto para cerrar a tiempo el país.
- Buenas directrices pero la corrupción ha enlodado buenas decisiones.
- Se ha favorecido a ciertos sectores pero no se ha controlado al sector financiero.
- Se ha atendido a la población más vulnerable pero no a los estratos medios.
- Las medidas de contingencia han sido buenas pero se va aprendiendo sobre la marcha.
- Buenas decisiones pero ha faltado orden en la implementación de las medidas.
- Las medidas han sido pertinentes pero falta más solidaridad.
- Las medidas han sido buenas pero debe haber planes con la ciudadanía.

Quienes calificaron la gestión como regular y mala plantearon lo siguiente:

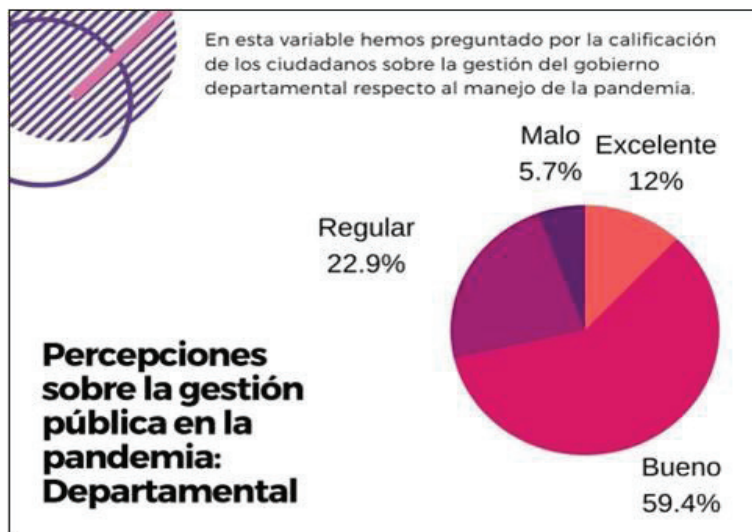
- Decisiones tardías.
- Equivocaciones.
- Desprotección total al personal de la salud.
- Malas medidas de protección a la economía.

- Solo se favorece a algunos sectores.
- Es más fuerte la corrupción.
- No hay claridad sobre el origen de las cifras de contagio.
- No hay capacidad de cobertura.
- No se atiende a los empresarios medianos y pequeños.
- No hay profundidad científica ni transparencia.
- El gabinete de gobierno no genera confianza.
- Demora en la repatriación de colombianos.
- Ha faltado diagnóstico y seguimiento.
- Ha hecho falta rendición de cuentas.
- Las decisiones solo han favorecido a los bancos.
- Falta de autoridad sobre alcaldes y gobernadores.
- Han faltado pruebas para definir claramente los contagios.
- Nos engañan, no conocemos la situación real.
- No hay políticas claras en economía, salud y educación.
- Ha habido improvisación.

Lo que está claro es que para lograr que el Estado, por intermedio del gobierno, funcione, se necesita de un conjunto de personas idóneas que conozcan el deber ser de las instituciones de las cuales van a formar parte, y que tengan una experiencia que permita poner en marcha los proyectos internos de cada organización, cumpliendo así los objetivos propuestos y la especificidad que cada institución representa (Weber, 1977) esto para garantizar la eficiencia y la eficacia, pero sobre todo para tomar decisiones acertadas en la coyuntura que se vive.

Un número significativo de ciudadanos califica como buena la gestión pública departamental respecto al manejo de la pandemia. Un grupo menor la considera regular y apenas algunos la consideran excelente o mala (Figura 14). Algunas de las razones ampliadas en el formulario se han podido identificar de la siguiente manera:





**Figura 14.** Gestión pública departamental  
 Fuente: elaboración propia.

Quienes calificaron la gestión como excelente plantearon lo siguiente:

- Han sido medidas preventivas acertadas.
- Las medidas han sido tomadas a tiempo.
- Se han coordinado decisiones en todos los municipios.
- Se ha liderado desde el confinamiento.
- Las decisiones han proporcionado bienestar para la región.
- Las decisiones han sido más acordes y rápidas que las del nivel nacional.
- El cierre de la circulación en el departamento ha sido pertinente.
- Se ha notado trabajo en equipo.

Quienes calificaron la gestión como buena plantearon lo siguiente:

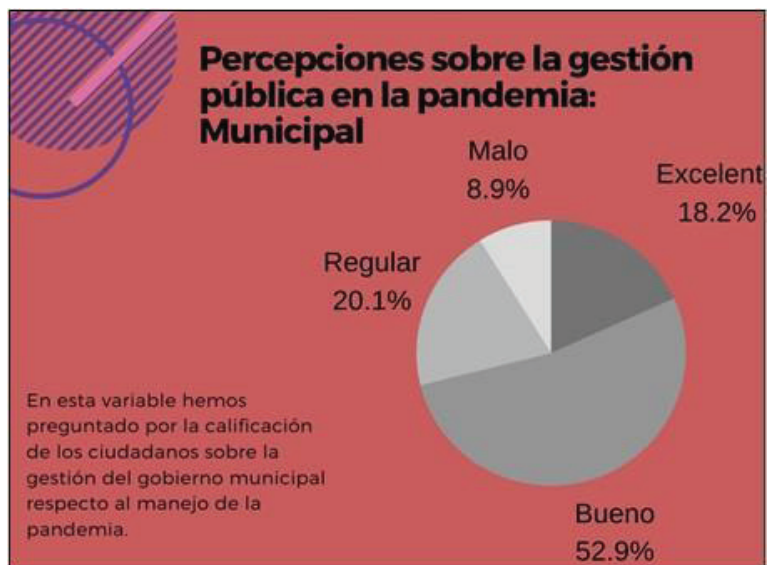
- Ha habido diálogo con los ciudadanos.
- El gobernador ha estado abierto el diálogo.
- Se ha visto la gestión en salud.
- Los controles de cuarentena y aislamiento fueron adecuados y oportunos.
- El gobernador ha estado bien asesorado.
- Las medidas han sido inmediatas y solidarias con los que viven del día a día.

Quienes calificaron la gestión como regular y mala realizaron los siguientes planteamientos:

- Dependemos de las decisiones de presidencia.
- Ha hecho falta mayor comunicación.
- La situación se ha prestado para casos de corrupción.
- No se han supervisado adecuadamente las ayudas humanitarias.
- Falta efectuar análisis en los distintos plazos frente al desarrollo multisectorial.
- Hace falta una lectura del contexto departamental.
- Tardaron mucho en cerrar los terminales de transporte.
- La ayuda se ha enfocado en algunos estratos.
- No se tiene claridad de lo que está sucediendo en los municipios.
- Se ha gastado mucho en pauta publicitaria.
- Han hecho falta recursos para atender la pandemia.
- Han hecho falta decisiones solidarias respecto al pago de los servicios públicos.

Para Fabrini (2009), gobernar significa también poner en práctica un conjunto de políticas públicas, coordinándolas entre sí, además de implementarlas administrativamente. Y esto requiere un actor colectivo, un equipo de gobierno cohesionado en torno a un programa compartido, lo cual constituye una condición fundamental si se quiere superar la crisis del COVID-19 y la pandemia, y tener la menor cantidad de consecuencias adversas para la sociedad.

Un número significativo de ciudadanos califica como buena la gestión pública municipal respecto al manejo de la pandemia. Así mismo, una proporción muy pareja ha considerado la gestión municipal como excelente y regular y un menor número de ciudadanos la considera mala (Figura 15). Algunas de las razones ampliadas en el formulario se identifican a continuación:



**Figura 15.** Gestión pública municipal  
Fuente: elaboración propia.

Quienes calificaron la gestión como excelente afirmaron lo siguiente:

- Buenas medidas y a tiempo.
- Hay un reconocimiento nacional sobre el manejo de la situación.
- Alcalde bien asesorado y muy carismático.
- Medidas claras de responsabilidad ciudadana.
- Se ha brindado información preventiva oportuna a los ciudadanos.
- Se ha hecho presencia y trabajo de campo desde el gobierno local.

- Acompañamiento permanente al ciudadano.
- Se han tratado de cubrir todos los puntos de la ciudad.
- Los toques de queda nocturnos han sido una excelente decisión.

Quienes calificaron la gestión como buena plantearon lo siguiente:

- En términos de salud, las decisiones han sido buenas.
- Las decisiones han sido pertinentes.
- Se ha comunicado adecuadamente con la ciudadanía.
- Las actuaciones del gobierno municipal han sido organizadas y con buena coordinación.
- El gobierno municipal se ha encargado de velar por las familias más vulnerables de la ciudad.
- Se ha visto la movilización en recolección y entrega de ayudas priorizando población vulnerable.
- No se ha abusado de los medios para llenar de información a la gente.
- El manejo de la situación se ha ajustado a las necesidades de la ciudad.
- Se han tomado decisiones en medio de la inconformidad de muchos sectores.
- Se habilitó un espacio para atender habitantes de calle.

Quienes calificaron la gestión como regular y mala hicieron las siguientes afirmaciones:

- Ha hecho falta más atención a la población con discapacidad.
- Los pronunciamientos han sido muy intermitentes.
- No ha habido una buena comunicación con líderes de Junta de Acción Comunal y Junta de Acción Local.
- No ha habido suficiente control a las medidas por parte de las autoridades.
- No se han visto propuestas claras para reactivar la economía.
- En los hospitales no hay herramientas suficientes para enfrentar la pandemia y falta gestión en este sentido.
- No se han atendido las necesidades de los estratos medios.
- Se ha improvisado demasiado.
- Se han centralizado en exceso las ayudas y los recursos.
- Se ha tenido poca firmeza respecto a la movilidad de las personas.

- El gobierno municipal se ha olvidado de los gremios de medianos y pequeños productores, empresarios e informales.
- Se ha carecido de gobernabilidad y especialmente de gobernanza.
- No se ha transmitido confiabilidad y seguridad a la ciudadanía.
- Ha faltado claridad respecto a una política relacionada con los servicios públicos.

La experiencia para gobernar se convierte en un elemento fundamental, sobre todo en tiempos de crisis y pandemia, para tomar y afrontar cualquier decisión. Pero también para tener la suficiente estrategia de convocatoria para toda la ciudadanía y sus representantes de todo tipo (sociales, políticos, culturales, económicos, educativos y deportivos) para que trabajen unidos por objetivos comunes y por poder crear cohesión social.

Quizá uno de los mejores conceptos que engloba esas características es la gobernanza, que de acuerdo con Mayntz (2001) se utiliza con frecuencia para indicar una nueva manera de gobernar, que es diferente del modelo de control jerárquico, un modo más cooperativo en el que los actores, estatales y no estatales, participan en redes mixtas públicas y privadas. La gobernanza permite una participación más horizontal, pero, sobre todo, donde sean escuchadas y tenidas en cuenta muchas voces que tienen experiencia y pueden hacer valiosos aportes.

## *Percepción del papel de las redes sociales*

La pandemia llegó en un momento en el que el mundo se encontraba hiperconectado por medio de internet, donde la opinión a través de las redes sociales se convirtió en un escenario habitual. Plataformas como Facebook son mucho más grandes e incluyentes que cualquier estado nación, además de tener más integrantes que cualquier democracia (Runciman, 2019), lo que permite que las personas que las usan (que son la mayoría de la población), creen que este es el medio más fácil para participar y expresarse sobre las situaciones de lo público y lo privado.

Este tipo de redes se usan como herramientas para lanzar ideas, criticar, juzgar y compartir contenidos que, de acuerdo con el fuero personal, son de interés, comprobando poco la veracidad y la importancia del contenido, situación que se ha multiplicado exponencialmente en tiempos de pandemia y donde la saturación de contenido sobre este tema es tal que la desinformación se ha convertido en la constante.

Tal y como lo sugería el politólogo Herbert Simon (citado por Runciman, 2019) en los años setenta la atención es un recurso escaso en tiempos donde abunda la información. Así mismo, Han (2014) ha denominado la comunicación de los medios sociales como el panóptico digital, en el cual las personas se comunican intensamente y desnudan todos sus secretos de forma voluntaria, por una necesidad interna, haciéndolo más eficiente y abierto, totalmente diferente a como ocurría con el panóptico disciplinario. Este gran hermano digital, en la sociedad de la transparencia, permite que cada uno vigile al otro y logra que la información y la comunicación circulen de manera más acelerada.

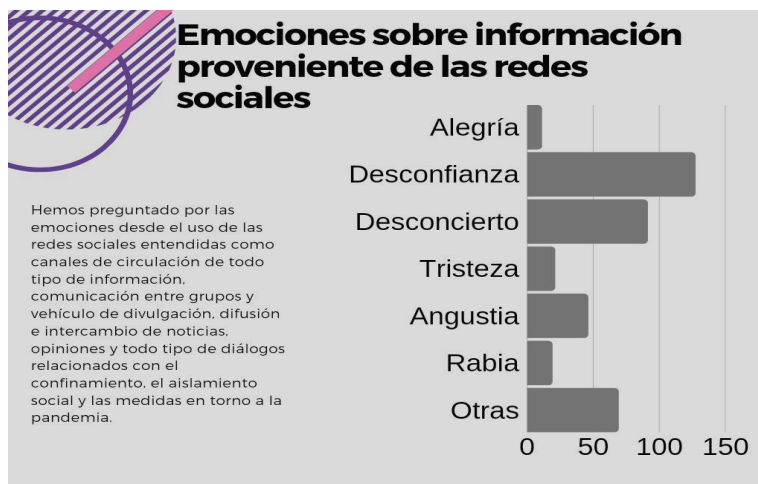
Respecto a la información proveniente de las redes sociales, los ciudadanos percibieron en el confinamiento, principalmente desconfianza y desconcierto. Hay un pequeño grupo que manifestó angustia y algunos sintieron rabia y tristeza (Figura 16). En el ítem sobre otras respuestas se encontró lo siguiente:

#### **Abstinencia**

- Algunas personas manifiestan no usar redes sociales o haberse alejado de su uso por estos tiempos.
- Lo que circula por allí son solo especulaciones.
- No me gusta ver nada respecto al tema

#### **Otras emociones**

- Incertidumbre, impotencia, desasosiego, confianza, tranquilidad, sentimientos encontrados, duda, asombro, risa, recelo, expectativa, reflexión, compromiso, aburrimiento, apatía, confusión, preocupación, inquietud, indiferencia, satisfacción, apoyo, esperanza y alegría.



**Figura 16.** Sobre las redes sociales  
 Fuente: elaboración propia.

### Uso selectivo

- Algunos ciudadanos se preocupan por filtrar muy bien para estar bien informados.
- Hay todo tipo de información en estos medios.
- Trato de mirar lo que me parece importante y constructivo.
- Algunos solo dicen consultar páginas de información fidedigna.
- Me enfoco en las informaciones que me producen seguridad y esperanza.

### Otras visiones

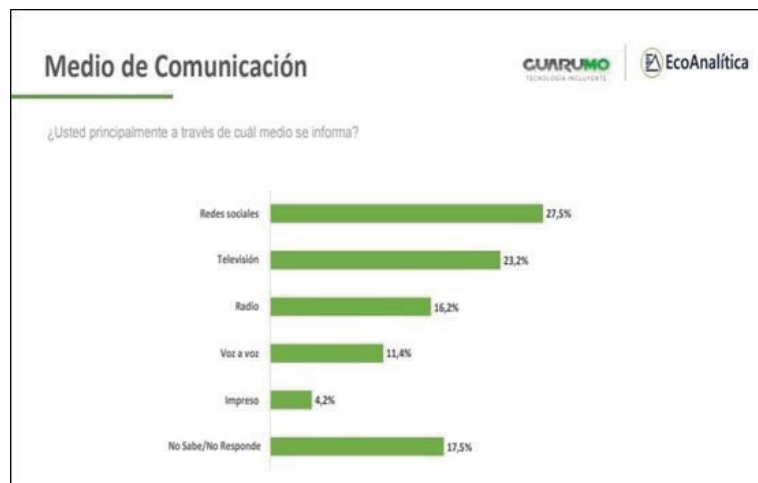
- Algunos piensan que las redes producen desinformación: siento que nos ocultan algo.

Es innegable el poder que hoy tienen las redes sociales, en especial Facebook, que a su vez es dueño de WhatsApp e Instagram. En esa medida, según el paralelo que plantea Runciman entre el Estado y Facebook, “el primero nos provee servicios y el segundo nos ayuda a comensurar nuestras vidas cual si fueran exposiciones artísticas. El Estado puede hacer que nos sintamos seguros. Facebook puede hacer que nos sintamos queridos” (2019).

Esa mezcla, en términos de informaciones entre el uno y el otro podría ser de utilidad para el ciudadano, sobre todo si se lograran engranar en momentos donde el centro es el virus. Pero no es así, cada uno tiene sus intereses y van por caminos separados.

## Percepción sobre el papel de otros medios de comunicación

Según la encuesta de Guarumo para el mes de abril de año 2020, la forma en que los colombianos se están informando, en orden de importancia son: internet, televisión, radio, voz a voz y prensa impresa (Figura 17). Esta puede ser la mejor radiografía de lo que se quiere expresar en este capítulo.



**Figura 17.** Uso de medios

Fuente: Guarumo (2020).

En esta variable se preguntó por percepciones y emociones provenientes de otros medios de comunicación, principalmente televisión, radio y prensa escrita. Los ítems propuestos fueron los mismos que para redes sociales. Se encontró que, en torno a la información de



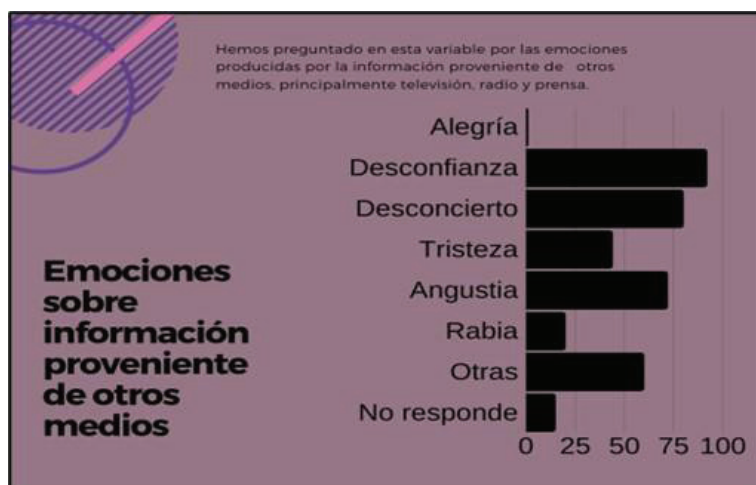
la pandemia proveniente de otros medios, la ciudadanía siente desconfianza, desconcierto y angustia. Otro grupo menor siente tristeza y rabia (Figura 18). En el ítem sobre otras respuestas se obtuvo lo siguiente:

### Otras emociones

En este aspecto se identificaron las siguientes: pereza, incertidumbre, confianza, seguridad, cansancio, tranquilidad, indignación, decepción, optimismo, indiferencia, recelo, ansiedad, apatía, preocupación, expectativa, temor, reflexión, solidaridad e interés.

### Abstinencia

- No veo televisión, no escucho radio ni veo periódicos.
- Prefiero usar otros medios.



**Figura 18.** Sobre otros medios de comunicación  
 Fuente: elaboración propia.

### Satisfacción

- La televisión me mantiene informado.
- Los medios producen conocimiento, pero a veces transmiten demasiada información.

- Simplemente escucho, sin juzgar ni criticar.
- Tranquilidad de estar bien informado.
- Me han gustado mucho las entrevistas con los profesionales del tema.

### **Otras visiones**

- No veo noticias por televisión ya que son manipuladas.
- Es mucha información, que genera muchas sensaciones.
- Los medios producen muchas emociones que se manifiestan dependiendo de la formación de las personas.
- Fobia. No me gusta cómo los medios exageran y aterrorizan al pueblo.

El exceso de información no es exclusivo de las redes sociales, la televisión y sus noticieros, como segunda forma más usada para saber lo que está pasando con el COVID-19, también tienen su lógica y su estrategia para lograr cautivar a su audiencia. En palabras de Fabrini (2009) los noticieros privilegian el dinamismo más que el contenido de los programas, la capacidad de seducir más que la de explicar. Les interesa el espectáculo que el acontecimiento logra suscitar y no su análisis con conocimiento de causa.

En este sentido, se podría decir que los ciudadanos, en momentos de confinamiento, dentro de sus casas, estuvieron cercados por barreras de información, tan variada y distinta, que es posible que la saturación de lo que se lee, ve o escucha hace perder la atención de lo realmente importante.

## **Conclusión**

En la apertura de este capítulo se mencionaron tres ideas que fueron una motivación fundamental para este estudio. La primera, que los autores se incluyen como ciudadanos; la segunda, que la situación que se atravesó puso en evidencia a las personas respecto a la categoría de humanidad; y la tercera fue la intención, quizá metodológica, de hacer una memoria común que sirviese para documentar lo que pasó en el confinamiento que puso a la casa como un centro de espera.

Respecto a estas tres ideas, sea como confirmación de una realidad o como posible espacio para construir preguntas futuras sobre lo que pasó en la pandemia, se concluye que esta, en efecto, transformó la vida de muchas personas. No se sabe si para bien o mal, pero es seguro que no somos los mismos hoy comparados con aquellos que el 14 de marzo del 2020 debieron asumir un confinamiento, conociendo muy poco sobre el mismo, sobre cómo afrontarlo y sobre sus consecuencias. Ahora se tiene mayor conocimiento al respecto y este artículo es una prueba de ello.

Para Nussbaum (2014) cualquier jornada de la vida de una sociedad debería estar marcada por emociones como: ira, miedo, simpatía, asco, culpa y diferentes formas de amor. Y seguramente esto ha sido así, pero la mayoría de los individuos no han sido tan conscientes de esas emociones y sus repercusiones. Fue solo hasta empezar el confinamiento y al tener tiempo libre que se pudo reflexionar sobre estas. Por ello se volvieron más evidentes algunos comportamientos y actitudes, tanto personales como grupales, en cuanto a las relaciones con los demás y el medio que se habita, tal como se puede observar en las respuestas sobre las tendencias de cambio que ha generado la pandemia.

En ese sentido, y siguiendo con Nussbaum (2014), la simpatía consiste en lo que siente alguien cuando participa de *la* pasión de otro, y el COVID-19 y sus consecuencias hicieron que, por momentos, muchas personas se pusieran en la situación de otros y entendieran las decisiones que tomaban, ya fueran los familiares, los amigos o los gobernantes que debían enfrentarse a la toma de decisiones poco populares pero necesarias para salvaguardar las mejores condiciones posibles de salud para la mayoría.

Algo parecido sucedió con los medios de comunicación y las redes sociales. En el gran flujo de información que llegaba diariamente y con la cantidad de tiempo libre que tenían muchos, los datos empezaron a hacer su efecto y las ideas y los comentarios, multiplicados exponencialmente, construyeron narrativas conspiracionistas y así, el desconcierto se convirtió en algo habitual. Pero fue justamente la cantidad de tiempo del confinamiento lo que dio lugar a personas más reflexivas y menos confiadas con la información que se consume.

Todo esto, sin embargo, pareció mostrar emociones ya demarcadas culturalmente, como plantea García-Villegas (2020). En efecto, la pandemia hizo que aflorara mucho más la esencia de estas emociones, ya que la realidad del encierro obligó a la aceptación de los vicios y virtudes propios, a encontrar un lugar sereno, entre el desencanto y la ilusión y, en últimas, a tratar de encontrar el justo medio en dicha situación.

Para este autor “En los seres vivos con sistemas nerviosos complejos, las emociones se juntan formando experiencias mentales que denominamos sentimientos” (García-Villegas, 2020, p. 45). Y precisamente de esto trata este capítulo, que se ocupa de las emociones y los múltiples momentos y experiencias mentales que se vivieron en la pandemia, y de los sentimientos que afloraron con fuerza y que marcaron la vida cotidiana y los comportamientos hasta la actualidad.

Pero, ¿cómo se puede definir la pregunta sobre lo realmente importante en medio de toda esta experiencia?

No se puede pasar por alto que las respuestas analizadas más arriba dan cuenta de una fotografía, de un momento preciso de lo que estaba ocurriendo en el mundo. Esto es importante, porque ante la experiencia, el conocimiento y el entendimiento de la pandemia, es posible que algunas respuestas parezcan poco relevantes o un poco exageradas. Por ello es fundamental leer este documento en sintonía con el contexto.

Se ha buscado hacer una mnemotecnica, porque en la vida privada de muchos ciudadanos ha quedado el negativo perpetuo de una fotografía social e individual, que los marcó para siempre.

En buena medida, este fue un estudio que no podría entenderse mejor, más que ahora, cuando se pasó de la reinención a la reactivación, como si el ser humano fuera un producto social empacado al vacío, con un código de barras que almacena esa información de lo que se es en la vida social.

Pero queda en la memoria de las subjetividades el eco de los dolores y las valentías de seguir adelante porque como diría Sabines:

Uno es el agua de la sed que tiene, el silencio que calla nuestra lengua, el pan, la sal, y la amorosa urgencia de aire movido en cada célula. Uno es el hombre -lo han llamado hombre- que lo ve todo abierto, y calla, y entra. (1991)

Se espera poder tener la oportunidad de un segundo momento para realizar las mismas preguntas, ojalá al mismo grupo de personas, pero seguro con una realidad diferente, que permita hacer una comparación y entender cómo las experiencias de vivir la pandemia por el COVID-19 se han ido transformando.

Los autores agradecen a todos los ciudadanos participantes. Ellos son coautores de este texto. Manifestamos nuestra admiración por tantas historias difíciles y anónimas que se afrontaron con tesón y valentía y que solamente desde el alma y su subjetividad se puede llegar a entender claramente. Toda esa perseverancia solo es posible de conocer desde la intimidad de lo que esto ha significado para todos.

## Referencias

- Augé, M. (1992). *Los no lugares: espacios del anonimato*. Gedisa.
- Barbero, M. (1984). De la comunicación a la cultura. *Signo y Pensamiento*, 17-24.
- Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.
- Bourdieu, P. (1988). *La distinción: criterios y bases sociales del gusto*. Taurus.
- Cámara de comercio de Manizales (agosto de 2020). *Manizales como vamos*. Recuperado de <https://manizalescomovamos.org/manizales-como-vamos-presento-los-resultados-del-informe-de-calidad-de-vida-de-manizales-2020-asivamanizales/>
- Delgado, M. (2006). *El animal público*. Anagrama.
- Fabrini, S. (2009). *El ascenso del príncipe democrático*. Fondo de Cultura Económica.
- Francisco (27 de marzo de 2020). *Homilía urbi et orbis*.
- García-Villegas, M. (2020). *El país de las emociones tristes*. Planeta.
- Guarumo (2020). *Percepción país. Medición abril*. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/Guarumo/ecoanalitica/2020\\_04\\_Percepcion\\_Pais.pdf](https://s3.amazonaws.com/Guarumo/ecoanalitica/2020_04_Percepcion_Pais.pdf)
- Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- Han, B. (2014). *Psicopolítica: neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Herder.
- Mayntz, R. (2001). El Estado y la sociedad civil en la gobernanza moderna. *Reforma y Democracia*, (21), 1-8.

Naim, M. (2013). *El fin del poder*. Debate.

Nussbaum, M. (2014). *Emociones políticas. ¿Por qué el amor es importante para la justicia?* Paidós.

Runciman, D. (2019). *Así termina la democracia*. Paidós.

Sabines, J. (1991). *Otro recuento de poemas*. Dos orillas.

Weber, M. (1977). *¿Qué es la burocracia?* Libros Tauro.

Weber, M. (1977). *¿Qué es la democracia?* Libros Tauro.

# Capítulo 4. Sentido de coherencia y activos comunitarios: herramientas para transformar los estilos de vida en situación de pandemia por covid-19

Consuelo Vélez Álvarez<sup>15</sup>

Diana Paola Betancurth Loaiza<sup>16</sup>

Natalia Sanchez Palacio<sup>17</sup>

Ser heroico es poseer la posibilidad de conjurar la esperanza donde no la hay. Encender una cerilla para iluminar el vacío. Mostrarnos la posibilidad de un mundo mejor; no un mundo mejor que queremos que exista, sino un mundo mejor que no sabíamos que podía existir.  
Mark Mansón

## Introducción

La visión de salud positiva está centrada en superar la tendencia predominante, y clásica, del modelo médico hegemónico, caracterizado por su biologismo, pragmatismo e individualismo, cuya orientación está centrada en los factores de riesgo, directamente relacionados con la enfermedad. Esta orientación ha desencadenado la potencialización de sujetos adictos a los fármacos, cuyo proceso sigue concentrado en el diagnóstico y la intervención sobre las falencias de individuos y comunidades (Menéndez, 2020).

<sup>15</sup> Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Autor de correspondencia. [consuelo.velez@ucaldas.edu.co](mailto:consuelo.velez@ucaldas.edu.co)

<sup>16</sup> Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. [diana.betancurth@ucaldas.edu.co](mailto:diana.betancurth@ucaldas.edu.co)

<sup>17</sup> Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. [natalia.sanchez@ucaldas.edu.co](mailto:natalia.sanchez@ucaldas.edu.co)



A lo anterior se suma que en la actualidad los avances de la inteligencia artificial, las investigaciones genéticas y la robótica tienen relación con el incremento en la esperanza de vida y de curar la senectud. En dicha concepción se concluye que el concepto de enfermedad se perpetúa con funciones de normatización, de control y de legitimación, sin observar modificaciones sustantivas y cuyo concepto de salud sigue siendo excluido.

Es por ello que se plantea una óptica no patogénica, conocida como perspectiva salutogénica de Antonovsky (1987), la cual pone el énfasis en el origen de la salud y no en el origen de la enfermedad. La salud, bajo esta perspectiva, es constantemente recreada en términos de un continuo (bienestar/salud y malestar/enfermedad), dado que el caos y el estrés, lejos de ser realidades objetivas y mutuamente excluyentes, son experiencias percibidas, producto de demandas internas o externas que forman parte de las condiciones naturales de la vida misma (Hernán et al., 2013).

En este sentido, las acciones concretas que se dan en la vida cotidiana en relación con la condición de salud de las personas pueden ser modificadas de manera positiva, en la medida en que es posible prepararse para ello. En este análisis es importante el concepto de activos para la salud, que incluyen el patrimonio de las personas o las sociedades y se definen como factores o recursos personales, de la familia o la comunidad, que potencian las capacidades de las personas, las comunidades y las poblaciones, además de hacer fáciles y accesibles las opciones orientadas al bienestar, la felicidad, el crecimiento y el envejecimiento saludable (Hernán et al., 2013).

Es decir, se pone el foco en los talentos, las habilidades, los intereses, las experiencias, los elementos culturales y las costumbres de las personas y de los colectivos, para responder a los retos del ambiente y avanzar en la construcción de alternativas. Desde esta perspectiva se asume que la salud es como un río, el río de la vida, donde todo cambia, a veces son arroyos con aguas remansadas y, en otras ocasiones, corrientes, cascadas. A partir de allí se construye una teoría desde esa simbología para explicar cuál es el lugar de la promoción de la salud en ese río (Hernán et al., 2013).

Los conceptos fundamentales en el modelo salutogénico son los Recursos Generales de Resistencia (GRR) y el Sentido de Coherencia (SOC). De un lado, los GRR proceden del propio

yo (de los comportamientos), del contexto sociocultural y del entorno físico y natural. Son los recursos que hacen que la vida pueda percibirse de una forma coherente, estructurada y comprensible, entre ellos se encuentran: el dinero, el conocimiento, la experiencia, la autoestima, los hábitos saludables, la inteligencia, las tradiciones y la visión de la vida.

El SOC se consolida a lo largo de la vida y es la capacidad de afrontamiento de las personas ante situaciones que afectan su salud, a partir de: “la comprensión de lo que acontece, la visión de las propias habilidades para manejarlo y la capacidad de convertir lo que se hace en satisfactorio y con significado para la vida” (Hernán et al., 2013, p. 15). Más allá de poseer los recursos, lo importante es tener la capacidad para utilizarlos y ayudar a las personas a construir experiencias coherentes en la vida.

Al respecto, la emergencia sanitaria ocasionada por COVID-19 ha representado una coyuntura crítica en salud pública que ha afectado múltiples dimensiones de la vida humana, impactando el desarrollo natural de las personas y el gregarismo (Rajkumar, 2020). De esta forma, cada individuo ha analizado y reconfigurado sus estilos de vida y factores como: la exposición a la enfermedad, el temor a la muerte, la situación económica, la incertidumbre, el confinamiento, el aislamiento, el sedentarismo, el estrés, la infoxicación (intoxicación por información) y la soledad. El cúmulo de estas circunstancias ha enfrentado a los individuos a nuevas demandas, a adversidades y, por ende, a transformaciones o adaptaciones inesperadas ante los resultados de los fenómenos recientes.

Por lo expuesto, el presente capítulo tiene como objetivo documentar el rol del SOC como herramienta o recurso individual y los activos comunitarios para la transformación positiva de los estilos de vida en tiempos de pandemia.

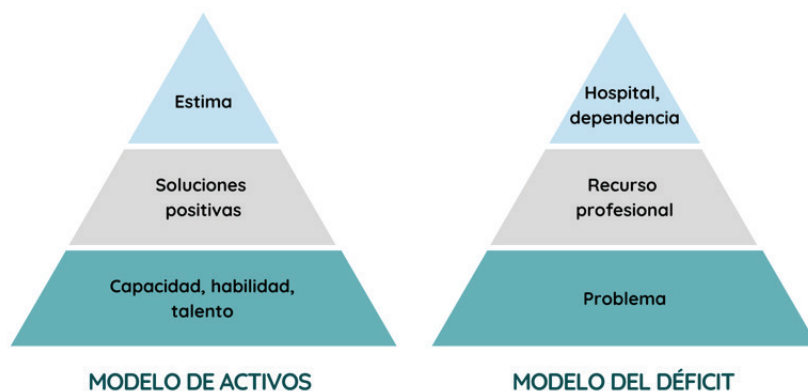
## Perspectiva teórica

En la búsqueda del bienestar, el crecimiento y el envejecimiento saludable se hace necesario apropiarse los conceptos que a lo largo del tiempo se han ido consolidando bajo la mirada de activos para la salud y la salud positiva, que buscan hacer evidentes los recursos que se

tienen para la salud, no solo de las personas, sino también de las comunidades, los cuales se convierten en herramientas para la toma de decisiones en diferentes contextos, que den respuesta a problemas locales y globales (Pou-Martí et al., 2021).

En este trabajo es necesario partir del reconocimiento de cada sujeto en función de sus activos en salud, para que, de esta manera, y bajo la mirada propuesta en el modelo de activos comunitarios se realice un engranaje entre lo individual, lo familiar y lo colectivo y sea posible identificar los recursos que aporten al bienestar de las comunidades (Iglesias-Guerra et al., 2018).

El abordaje de los activos es un proceso diferente a la práctica de inventariar las deficiencias o factores de riesgos de individuos y comunidades, que trasciende la búsqueda de problemas y necesidades. Dicho tipo de análisis permite pasar de un modelo centrado en la patología, a uno centrado en la salud para la búsqueda de alternativas que beneficien a los diferentes colectivos (Figura 19).



**Figura 19.** Perspectivas del modelo de déficit y activos  
 Fuente: elaboración propia.

De igual modo, acercarse al concepto del SOC permite enfocarse en el aprovechamiento de las condiciones y los factores que pueden hacer que las personas se muevan en la dirección de la salud. Esta perspectiva se configura como un reto para la salud pública y, principalmente, para la promoción de la salud, al favorecer el arraigo de prácticas y estilos de vida saludables y su consecuente reducción de la carga de enfermedad (Antonovsky, 1996; Eriksson y Lindström, 2008; Gómez, 2017).

La conceptualización de estos autores se basa en tres dominios cognitivos: la comprensibilidad, componente cognoscitivo, entendido como la capacidad de las personas para comprender cómo está organizada su vida y cómo se sitúan frente al mundo; la manejabilidad, componente instrumental, capacidad de las personas para manejar sus vidas; y la significatividad, componente motivacional, capacidad de las personas de sentir que la propia vida está orientada hacia metas que se desean alcanzar (Eriksson y Lindström, 2005; Guevara *et al.*, 2017; Rivera *et al.*, 2011).

En el marco de la actual situación causada por el COVID-19, reconocer los activos comunitarios para la salud se convierte en la posibilidad de planificar una respuesta adaptada a las necesidades que, en sinergia con procesos individuales y desde la mirada crítica y racional de la salud, contribuya a mitigar los impactos de la crisis social y económica (Bastida *et al.*, 2020).

La implementación de acciones alternativas, que implican participación comunitaria e intersectorial, se deriva de la aplicación del modelo de activos, el cual permite que las personas y las comunidades reconozcan los recursos que aportan en varias dimensiones de vida. Una vez identificados dichos recursos se dejan a disposición de la comunidad para su beneficio. Bajo el modelo de activos, la respuesta individual y comunitaria ante situaciones de estrés, como la generada por la pandemia, brinda elementos de afrontamiento para que su funcionalidad y estructura no se vean alteradas.

El COVID-19 es una enfermedad zoonótica que genera una infección respiratoria, la cual, al progresar, puede convertirse en una neumonía cuyo desenlace puede ser fatal (Zhou *et al.*, 2020). Este virus posee una alta velocidad de propagación que varía entre 1,6 a 4,1, dependiendo de diferentes condiciones individuales y del entorno, que se conjugan para

favorecer su dispersión (Cao *et al.*, 2020; Read *et al.*, 2020). Por tanto, en el contexto global, las zoonosis se consideran un gran desafío para la humanidad, sobre el cual es necesario anticiparse con medidas preventivas permanentes. Para evitar que futuras epidemias se conviertan en pandemias, se deben abordar desde una mirada integral de la salud que incluya la humana, la animal y la ambiental (Hui *et al.*, 2020).

Los factores que permiten a las personas prepararse para enfrentar situaciones que afectan su salud han sido denominados estilos de vida, y se configuran como protectores, o de riesgo. Son asumidos, por diferentes autores, como el escudo, para el caso de los protectores, que reduce la probabilidad de enfermar y morir (Escobar-Inostroza, 2020; Schlesinger *et al.*, 2020).

Al respecto, estudios realizados en diferentes países concluyen que en el marco de la pandemia se ha presentado una disminución de la práctica de actividad física, mientras aumentan el tiempo frente a las pantallas; el consumo de cigarrillos, alcohol y embutidos; problemas graves de convivencia familiar y de pareja; y conductas que afectan la salud individual y colectiva. Todo ello implica mayor probabilidad de muerte para las personas que padecen la enfermedad y más aún cuando se conjugan con otros factores como son la edad y comorbilidades preexistentes (Bhutani y Cooper, 2020; García-Álvarez *et al.*, 2020; Karthikeyan, 2020; Malta *et al.*, 2020b).

En el abordaje de los estilos de vida saludables, definidos como los comportamientos o conductas que generan beneficio para la salud y se consolidan por la interacción entre la dimensión biológica, psicológica y social (Sánchez-Ojeda y De Luna-Bertos, 2015), se ha demostrado que la práctica de actividad física, los hábitos alimentarios saludables, la sana convivencia y los espacios libres de humo de tabaco han sido considerados en diferentes estudios como factores protectores para atenuar la severidad de la infección por COVID-19 (Bravo-Cucci *et al.*, 2020; Camacho-Cardenosa *et al.*, 2020; Pérez-Rodrigo *et al.*, 2020; Sahagún-Navarro y Parra-Montoya, 2020).

## Aspectos metodológicos

### *Tipo de estudio*

Se hizo una revisión documental, en función de la pregunta: ¿cómo influyen el SOC y los activos en la transformación de los estilos de vida de las personas en el marco de la pandemia?

### *Revisión de los estudios seleccionados según criterios de inclusión y exclusión predefinidos*

Para la identificación de los estudios se realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos PUBMED, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), JSTOR, Science Direct, SCOPUS y el motor de búsqueda de Google Académico.

Las palabras clave fueron verificadas en los tesauros DeCs (Descriptor en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings), y se utilizaron las siguientes combinaciones: sentido de coherencia, activos comunitarios, recursos generales de resistencia, salutogénesis, estilos de vida, COVID-19, coronavirus, SOC, OLQ, RGR, activos en salud, modelo salutogénico, teoría salutogénica, sense of coherence, community assets, general resistance resources (GRR), lifestyles, lifestyle, health assets, salutogenic model y salutogenic theory. Como operador booleano se utilizó AND.

Los criterios de inclusión fueron: temporalidad definida de 2011 a 2021, sin restricción geográfica, en idiomas inglés, español y portugués. Y como criterios de exclusión: libros de literatura, tesis de grado, resúmenes, comentarios, editoriales, cartas editoriales, reseñas y manuscritos no descargables en su versión completa.

En la Tabla 11 se presentan las diferentes estrategias de búsqueda aplicadas por base de datos y sus respectivos resultados.

**Tabla 11.** Estrategias de búsqueda

Base de datos	Estrategia	Resultados	Descargas
PUBMED	(sense of coherence[Title] AND (COVID-19[Title])	8	7
	((sense of coherence[Title] AND (COVID-19[Title])) AND (Lifestyles[Title])	0	0
	((sense of coherence[Title] AND (COVID-19[Title])) AND (Lifestyle[Title])	1	1
	(sense of coherence[Title] AND (coronavirus[Title])	0	0
	(SOC[Title] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(COVID-19[Title] AND (sense of coherence[Title/Abstract])	18	2
	(community assets[Title] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(health assets[Title] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(General resistance resources[Title] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(GRR[Title] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(community assets[Title/Abstract] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(health assets[Title/Abstract] AND (COVID-19[Title])	1	0
	(COVID-19[Title] AND (General resistance resources[Title/Abstract])	0	0
	(GRR[Title/Abstract] AND (COVID-19[Title])	0	0
	(sense of coherence[Title] AND (Lifestyles[Title])	2	1
	(sense of coherence[Title] AND (Lifestyle[Title])	10	4
	(community assets[Title] AND (coronavirus[Title])	0	0
	(health assets[Title] AND (coronavirus[Title])	0	0
	(General resistance resources[Title] AND (coronavirus[Title])	0	0
	(General resistance resources[Title] AND (Lifestyles[Title])	0	0
(General resistance resources[Title] AND (Lifestyle[Title])	0	0	

	(health assets[Title]) AND (Lifestyle[Title])	0	0
	(community assets[Title]) AND (Lifestyle[Title])	0	0
	(GRR[Title]) AND (Lifestyle[Title])	0	0
	(health assets[Title/Abstract]) AND (Lifestyle[Title])	0	0
	(community assets[Title/Abstract]) AND (Lifestyle[Title])	1	1
	(Generalized Resistance Resources[Title/Abstract]) AND (lifestyle[Title])	0	0
	(salutogenesis[Title]) AND (COVID-19[Title])	0	0
	(OLQ[Title]) AND (COVID-19[Title])	0	0
	(sense of coherence[Title]) AND (community assets[Title])	0	0
	(sense of coherence[Title]) AND (health assets[Title])	1	1
	(salutogenic model[Title]) AND (lifestyle[Title])	0	0
	(salutogenic[Title]) AND (lifestyle[Title])	2	1
BVS	(ti:(sentido de coherencia)) AND (ti:(activos comunitarios))	0	0
	(ti:(sentido de coherencia)) AND (ti:(activos para la salud))	3	2
	(ti:(salutogenesis)) AND (ti:(activos para la salud))	0	0
	(ti:(modelo salutogénico)) AND (ti:(activos para la salud))	0	0
	(ti:(sentido de coherencia)) AND (ti:(estilo de vida))	2	2
	(ti:(sentido de coherencia)) AND (ti:(estilos de vida))	0	0
	(ti:(SOC)) AND (ti:(estilo de vida))	0	0
	(ti:(Sentido de coherencia)) AND (ti:(COVID-19))	0	0
	(ti:(sentido de coherencia)) AND (ti:(coronavirus))	0	0
	(ti:(SOC)) AND (ti:(coronavirus))	0	0
	(ab:(sentido de coherencia)) AND (ti:(COVID-19))	0	0
	(sentido de coherencia) AND (COVID-19)	5	4
	(activos para la salud) AND (COVID-19)	4	1
	(ti:(activos para la salud)) AND (ti:(COVID-19))	0	0
(ti:(activos comunitarios)) AND (ti:(COVID-19))	0	0	



Google Académico	allintitle: sentido de coherencia "COVID"	1	1
	allintitle: COVID "sense of coherence"	25	10
	allintitle: COVID "activos comunitarios"	0	0
	allintitle: COVID "activos en salud"	0	0
	allintitle: COVID "RGR"	0	0
	allintitle: COVID "recursos generales de resistencia"	0	0
	allintitle: COVID "salutogénesis"	0	0
	COVID "activos comunitarios"	10	2
	COVID "activos en salud"	19	1
	COVID "salutogénesis"	43	0
	allintitle: COVID "community assets"	0	0
	allintitle: COVID "General resistance resources"	0	0
	allintitle: COVID "Estilos de vida"	9	6
	allintitle: COVID "Estilo de vida"	28	11
	allintitle: sentido de coherencia "estilos de vida"	4	1
	allintitle: sentido de coherencia "estilo de vida"	3	3
	allintitle: lifestyle "Sense of Coherence"	28	5
	allintitle: estilo de vida "Activos en salud"	0	0
	allintitle: estilo de vida "Activos comunitarios"	0	0
	allintitle: lifestyle "community assets"	1	1
	allintitle: lifestyle "General resistance resources"	0	0
	allintitle: sentido de coherencia "activos en salud"	3	2
	allintitle: sentido de coherencia "activos para la salud"	3	0
	allintitle: sentido de coherencia "activos comunitarios"	0	0
	allintitle: recursos generales de resistencia "sentido de coherencia"	0	0
allintitle: Sense of coherence "General resistance resources"	2	1	
allintitle: Sense of coherence "GRR"	0	0	

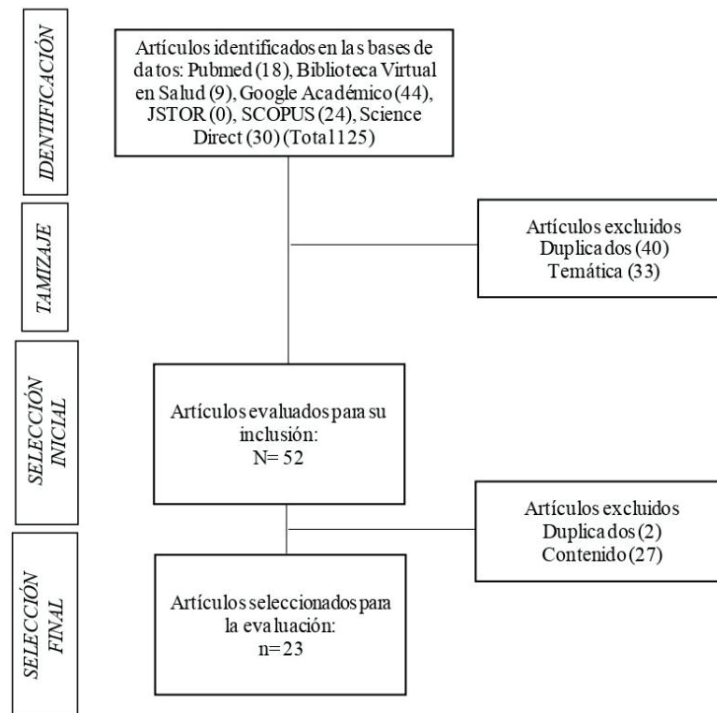
JSTOR	(ti:(COVID) AND ti:(SENSE OF COHERENCE))	0	0
	(ti:(COVID) AND ti:(General resistance resources))	0	0
	(ti:(COVID-19) AND ti:(General resistance resources))	0	0
	(ti:(COVID-19) AND ti:(SOC))	0	0
	(ti:(COVID-19) AND ti:(lifestyle))	0	0
	(ti:(sense of coherence) AND ti:(lifestyle))	2	0
	(ti:(SOC) AND ti:(lifestyle))	0	0
	(ti:(General resistance resources) AND ti:(lifestyle))	0	0
	(ti:( COVID -19) AND ti:(salutogenesis))	0	0
	(ti:(Sense of coherence) AND ti:(community assets))	0	0
	(ti:(COVID-19) AND ti:(community assets))	1	0
	(ti:(COVID-19) AND ti:(health assets))	0	0
	(ti:(coronavirus) AND ti:(health assets))	0	0
	(ti:(coronavirus) AND ti:(Sense of coherence))	0	0
Science Direct	(ti:(coronavirus) AND ti:(Sense of coherence))	1	1
	Title: sense of coherence coronavirus	0	0
	Title: sense of coherence lifestyle	6	4
	Title: COVID-19 lifestyle	35	24
	Title: Healt assets lifestyle	1	1
	Title: health assets sense of coherence	0	0
	Title: health assets COVID-19	0	0
	Title: General resistance resources COVID-19	0	0
	Title: General resistance resources lifestyle	0	0
	Title: coronavirus lifestyle	2	0
	Title: coronavirus coronavirus	0	0
Title: salutogenesis COVID-19	0	0	

SCOPUS	TITLE ( sense AND of AND coherence AND COVID-19	8	8
	TITLE (COVID-19 AND lifestyle)	165	16
	TITLE ( sense of coherence-19 AND lifestyle )	0	0
	TITLE (COVID-19 AND sense of coherence )	0	0
	TITLE ( cov COVID-19 AND community assets)	0	0
	TITLE ( co COVID-19 AND health assets)	0	0

Fuente: elaboración propia.

## *Valoración de la calidad de los artículos revisados*

Luego de la búsqueda inicial en bases de datos se obtuvieron en total 458 artículos. Siguiendo la estructura de la matriz Prisma se aplicaron 4 filtros, así: 1. Identificación: con la lectura del título donde se identificaron 125 artículos, 2. Tamizaje: fueron excluidos 40 artículos duplicados y 33 por no guardar relación temática. 3. Selección inicial: se analizaron 52 resúmenes y fueron descartados 29 artículos. 4. Selección final: en esta fase, en consenso, los investigadores definieron dejar para la evaluación final únicamente los artículos de estudios que evidenciaron el análisis en función del momento actual de pandemia. Por tanto, el trabajo final fue realizado sobre 23 manuscritos es decir el 18,4 % de los identificados en el primer filtro (Figura 20). Este procedimiento fue desarrollado de forma independiente por tres revisores, para identificar los elegibles y las ambigüedades se resolvieron mediante consenso.



**Figura 20.** Diagrama prisma  
Fuente: elaboración propia.

## *Análisis y tratamiento de la información*

El contenido de los artículos se analizó en el software Atlas.ti 9, lo que permitió ordenar por categorías y subcategorías en un proceso de comparación constante entre los estudios y la construcción de la síntesis interpretativa (Corbin y Strauss, 1990).

En cuanto a las consideraciones éticas, la presente revisión se basó en datos secundarios de libre acceso sin riesgos para las personas.

## Resultados y análisis

Se evidenció cómo la configuración y consolidación del SOC y el aprovechamiento de los activos posibilitan que las personas respondan de manera asertiva ante situaciones adversas, mejoren sus opciones en salud y, en definitiva, transformen su estilo de vida.

Los resultados fueron estructurados en tres componentes que subyacen a las categorías analizadas: 1) la caracterización general de los estudios, 2) las modificaciones en el estilo de vida relacionadas con la pandemia y 3) los activos personales, familiares y comunitarios y el SOC como herramientas de afrontamiento.

### *Caracterización general*

Se analizaron 23 manuscritos relacionados con las categorías de estudio (sentido de coherencia y activos comunitarios), en los cuales se encontró que Iberoamérica es la región que más ha realizado investigaciones, con un 39,1 %, seguida de Asia (21,7 %), y Europa Central y Norteamérica comparten el mismo porcentaje (8,6 %). La población estudiada con mayor frecuencia fue la de adultos (56,5 %). Llama la atención que no se encontraron estudios que aborden la población infantil de forma directa, pese a que también ha sido afectada por la pandemia (Tabla 12).

Sobre los entornos donde se desarrollan los estudios, se destacan el escolar, centros de salud y el comunitario, no obstante, un 74 % no lo concretan en los manuscritos.

En cuanto a los instrumentos utilizados, se encontró que el SOC ha sido aplicado en sus diferentes versiones de acuerdo con diferentes ítems (SOC-I9, SOC-13 y SOC-29), de igual

manera se han usado distintos instrumentos para evaluar el estilo de vida, otros relacionados directamente con COVID-19 y las escalas que miden el estrés percibido y el miedo (Tabla 12).

**Tabla 12.** Distribución de frecuencia por país, población, entornos e instrumentos

Países	Población sujeto y entorno	Instrumentos utilizados
Brasil (n:3)	Población	Sentido de coherencia (SOC)
España (n:3)	Adultos (n:13)	SOC-13 (n:3)
EE.UU (n:2)	Adolescentes (n:2)	SOC-L9 (n:2)
India (n:2)	Adultos jóvenes (n:2)	SOC-29 (n:2)
México (n:1)	Sin especificar (n:6)	Estilos de vida
Salvador (n:1)	Entorno	Cuestionario de Pensamiento Perseverativo (PTQ) (n:1)
Pakistán (n:1)	Escolares (n:2)	Encuesta Impact on Lifestyle Change (COINLICS) (n:1)
China (n:1)	Centros de salud (n:2)	Cuestionario de frecuencia alimentaria y estudios de escala de adicción a la comida de Yale (n:1)
Alemania (n:1)	Comunitario (n:2)	Cuestionario de Salud del Paciente-4 (PHQ-4) (n:1)
Hungría (n:1)	Sin especificar (n:17)	Inventario de Angustia Peritraumática (PDI) (n:1)
Japón (n:1)		Índice de bienestar de la Organización Mundial de la Salud OMS-5 (n:1)
Perú (n:1)		Escala de satisfacción con la vida (n:1)
Sin especificar (n:5)		Escala de calidad del sueño (n:1)
		Mini-Symptom Checklist (n:1)
		Escala sobre el sentido de la vida (SMILE-C) (n:1)
		Escala de entusiasmo laboral en el trabajo UWES-9 (n:1)
		Otros instrumentos
		Invid Adolescentes - Behavior Research (n:1)
		ConVid, Investigación del Comportamiento (n:1)
		Escala de estrés percibido (n:1)

		Escala de miedo a COVID-19 (FOC-6) (n:1)
		Escala de perseverancia y pasión por la consecución de objetivos Grit-S (n:1)
		Rapid Eating Assessment for Participants – shortened version REAP-S (n:1)

Fuente: elaboración propia<sup>18</sup>.

## *Modificación estilo de vida relacionado con el COVID-19*

Los estilos de vida se caracterizan por los siguientes aspectos: son considerados como la manera en que las personas expresan la forma en que viven; son patrones protectores o de riesgo (Vijil *et al.*, 2018); suelen ser modificados a través de acciones de promoción de la salud (Zaman *et al.*, 2019); y son condicionados por factores personales y socioculturales (Suescún-Carrero *et al.*, 2017).

El cambio repentino en el estilo de vida, el miedo y la infoxicación generada por situaciones como el confinamiento en el caso de las pandemias, han desencadenado conductas que afectan los estilos de vida y, por ende, la salud (Mian y Khan, 2020). En los estudios analizados se encontraron las siguientes modificaciones de los estilos de vida en relación con el COVID-19 (Tabla 13):

<sup>18</sup> n: número de manuscritos.

**Tabla 13.** Factores de exposición frente al estilo de vida en tiempos de COVID-19

Dimensión	Factores de exposición
<b>Salud mental</b>	Malestar psicológico (Allande-Cuss, 2021).
	Signos de ansiedad (Chopra <i>et al.</i> , 2020; Jung <i>et al.</i> , 2020; Malta <i>et al.</i> , 2020a; Rawat <i>et al.</i> , 2021).
	Depresión (Chopra <i>et al.</i> , 2020; Jung <i>et al.</i> , 2020; Malta <i>et al.</i> , 2020a).
	Tristeza con mayor prevalencia en mujeres (Malta <i>et al.</i> , 2020a).
	Situación constante de miedo, estrés e incertidumbre (Balanzá-Martínez <i>et al.</i> , 2021; Navarrete Galvez <i>et al.</i> , 2020).
	Aumento del nivel de estrés y ansiedad debido al miedo a infectarse por el coronavirus (Chopra <i>et al.</i> , 2020).
	Aburrimiento a la soledad y a las pérdidas económicas en el trabajo (Jung <i>et al.</i> , 2020).
	Alto nivel de angustia en trabajadores el cual es mayor entre los que consideran que hay un aumento de su carga de trabajo (Allande-Cuss, 2021).
	Sentimientos de soledad por la falta de contacto, que puede conducir a la depresión, autoestima negativa, ansiedad y sentirse inseguro (Jung <i>et al.</i> , 2020; Tanaka <i>et al.</i> , 2021).
	Aumento en el uso de sustancias, abuso de alcohol, tabaco, drogas y medicamentos, incluso con reportes de síntomas de los trastornos relacionados con el trauma y los factores de estrés. También puede conducir a la violencia hacia uno mismo o hacia los demás (Jung <i>et al.</i> , 2020; Malta <i>et al.</i> , 2020a; Tanaka <i>et al.</i> , 2021).
Asociación entre los cambios en el estilo de vida y la salud mental durante la pandemia de COVID-19 entre los trabajadores de la salud con diferentes niveles de SOC (Tanaka <i>et al.</i> , 2021).	
Uno de los estudios demostró que no hubo cambios en los síntomas psicopatológicos, ni en los niveles de SOC desde antes y hasta después del brote (Schäfer <i>et al.</i> , 2020).	



<p><b>Higiene del sueño</b></p>	<p>Personas que nunca tuvieron problemas de sueño, ahora experimentaron problemas de sueño (Chopra <i>et al.</i>, 2020; Lange y Nakamura, 2020; Rawat <i>et al.</i>, 2021; Szovák <i>et al.</i>, 2020; Tanaka <i>et al.</i>, 2021; Villaseñor <i>et al.</i>, 2021).</p> <p>Los hombres indicaron un empeoramiento del sueño en comparación con los tiempos previos a la pandemia (Jung <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Las mujeres relataron dormir menos durante el período de confinamiento y despertar más por la noche, comparado con los hombres (Villaseñor <i>et al.</i>, 2021).</p> <p>El uso de la alarma había disminuido entre los estudiantes (Ali <i>et al.</i>, 2021).</p>
<p><b>Nutrición</b></p>	<p>Cambios en la alimentación (Villaseñor <i>et al.</i>, 2021).</p> <p>Algunas personas informaron haber comido menos saludable, frente a otras que aprovecharon el confinamiento para mejorar hábitos con la comida casera (Jung <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>El consumo regular de verduras disminuyó y el de las frutas no cambió y el consumo de alimentos congelados aumentó (Malta <i>et al.</i>, 2020a).</p>
<p><b>Actividad física</b></p>	<p>Las exposiciones ambientales y la actividad física fueron los dominios más sensibles a los efectos del confinamiento (Balanzá-Martínez <i>et al.</i>, 2021; Malta <i>et al.</i>, 2020a).</p> <p>Algunas personas no continuaron en absoluto el ejercicio, otras continuaron parcialmente con los entrenamientos, mientras que otras pasaron a hacer ejercicio con regularidad (Szovák <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Los cambios en la actividad física y los patrones de sueño son resultantes del aumento del tiempo de pantalla recreativo (Lange y Nakamura, 2020).</p>
<p><b>Actividad sexual</b></p>	<p>Las mujeres y hombres informaron tener menos relaciones sexuales (Jung <i>et al.</i>, 2020).</p>
<p><b>Afectación por género</b></p>	<p>Fuerte asociación de género con parámetros de salud mental. Según los informes, las mujeres se habían sentido menos motivadas (Ali <i>et al.</i>, 2021; Allande-cuss, 2021).</p> <p>Las mujeres estaban más estresadas y sobrecargadas por las tareas de cuidado de los niños (Schäfer <i>et al.</i>, 2020).</p>

<p><b>Situación laboral</b></p>	<p>Trabajadores no sanitarios afirman que la empresa no les ha proporcionado el material y los medios para realizar eficazmente su trabajo (Allande-cuss, 2021).</p> <p>El tiempo de pantalla y el tiempo de estar sentado en el trabajo aumentó de forma significativa (Chopra <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Los niveles de percepción de la conflictividad laboral han aumentado, asociado a mayores niveles de angustia (Allande-Cuss, 2021).</p> <p>El hecho de que los trabajadores trabajen fuera de casa y entren en contacto con clientes o usuarios que puedan estar infectados aumenta el nivel de angustia psicológica (Allande-Cuss, 2021).</p>
<p><b>Convivencia familiar</b></p>	<p>Familias que han permanecido juntas durante la pandemia han desarrollado mejores estrategias de convivencia y supervivencia (Navarrete Galvez <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Un aumento en el uso de las redes sociales aumentó las discusiones familiares (Ali <i>et al.</i>, 2021).</p> <p>El aumento del tiempo frente a la pantalla (Lange y Nakamura, 2020).</p>

Fuente: elaboración propia.

En la revisión se identificaron unas áreas mayormente afectadas, como la salud mental, la calidad del sueño y la actividad física. De igual manera, se reconocen elementos clave en la intervención en algunos autores.

En este orden de ideas, adoptar medidas, como fortalecer el SOC, es indispensable para mejorar las condiciones de salud mental, toda vez que situaciones de estrés o depresión pueden afectar el sistema inmunológico convirtiéndose en la posibilidad de favorecer la producción de enfermedades (Soria *et al.*, 2018).

Las relaciones armónicas en el entorno familiar se convierten en factor protector para problemas de salud mental en escenarios de confinamiento y aislamiento. En esta interacción, las personas mejoran su resiliencia y pueden establecer y fortalecer los estilos de vida saludables (Del Castillo y Velasco-Pando, 2020; Galiano-Ramírez *et al.*, 2021). Por lo tanto, se recomienda que en el confinamiento las personas valoren las relaciones familiares e interpersonales y consideren el estar más tiempo en familia como factor protector (Sandín *et al.*, 2020).

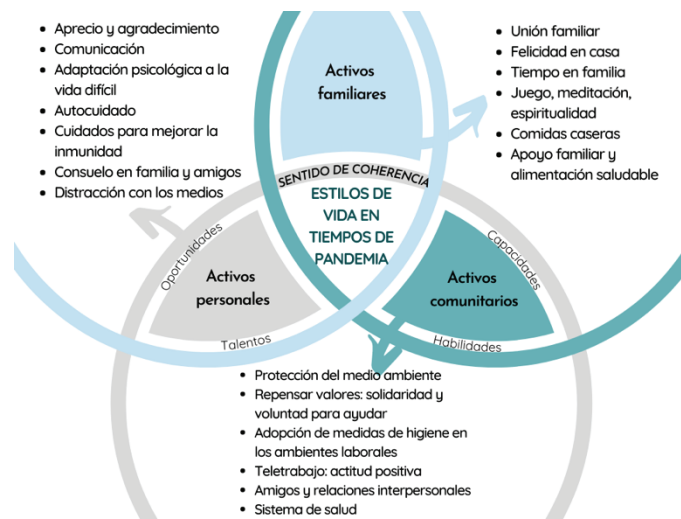
Pavlova y Latreille (2019) advierten sobre la necesidad de implementar medidas como parte de la higiene del sueño. Entre ellas se resaltan levantarse y acostarse a la misma hora, utilizar técnicas de relajación previo al momento de descanso y evitar el uso de aparatos electrónicos mínimo dos horas antes de dormir (Diz-Ferreira *et al.*, 2021; Medina-Ortiz *et al.*, 2020). Las alteraciones del sueño pueden afectar la salud mental, por lo que resulta prioritario que no se asuman como un aspecto menor y sean focalizadas dentro de los factores a analizar e intervenir cuando de mejorar los estilos de vida se trata (Pavlova y Latreille, 2019).

En cuanto a la inactividad física y el sedentarismo por el confinamiento, se sugiere asumir hábitos como configurar un plan casero con horarios y actividades que fomenten su realización y, a la vez, contrarrestar actividades de ocio como permanecer sentado y acostado viendo televisión, jugando videojuegos o utilizando dispositivos móviles (Mera *et al.*, 2020; Rico-Gallegos *et al.*, 2020). La realización de actividad física permite, además, el cuidado propio y el de los demás, posibilita el disfrute de la vida y se considera un aporte para la salud mental (Jaime y Arabia, 2020).

## *Los activos y el sentido de coherencia*

El mundo se enfrenta a cambios vertiginosos y complejos que inciden en la salud global, como ha sucedido con la pandemia, la crisis se profundiza cuando el centro es la enfermedad, mientras la salud y el bienestar se limitan y se agotan. De esta forma, el abordaje salutogénico permite generar capacidades a través de los activos para mantener el SOC y procurar que las personas se sientan saludables, aún en las situaciones más complejas. Esto es, en últimas, una defensa convincente para la esperanza.

Es por ello que ante las transformaciones descritas, se requiere que los sujetos fortalezcan sus activos personales, familiares y comunitarios, para que les permitan responder en los momentos difíciles, dado que se configuran como herramientas necesarias para el fortalecimiento de los recursos generales de resistencia en tiempos de pandemia (Ruiz-Frutos y Gómez-Salgado, 2021). En la Figura 21 se da cuenta de los activos hallados en los estudios analizados:



**Figura 21.** Activos como herramientas salutogénicas

Fuente: elaboración propia.

De estos activos se destacan los relacionados con la actividad física, el descanso y la nutrición. Sundria *et al.* (2020) sostienen que la función del sistema inmunológico se mejora con una dieta adecuada, alta ingesta de fibra, consumo de granos y de grasas que no sean de origen animal. Entre tanto, Xiang *et al.* (2020) afirman que la actividad física, practicar ejercicios como yoga u otras maneras de relajación, realizar actividades recreativas en casa, dormir bien y programar momentos de descanso, pueden reducir los niveles de estrés y fortalecer la salud mental (World Health Organization, 2020). Como apoyo a ello, Cheng *et al.* (2019) proponen aprovechar el uso de tecnologías para la nutrición y la actividad física guiada.

Otras actividades propuestas para fortalecer la salud mental son: la interacción con la naturaleza, escuchar sonidos agradables y mirar por las ventanas paisajes o entornos verdes. Todo esto genera bienestar y disminuye el estrés y los niveles de ansiedad. De igual manera, la jardinería en casa puede producir satisfacción personal y mejorar la autoestima, en tanto son actividades que producen placer y liberan estrés (Deng y Deng, 2018; Gagliardi y Piccinini, 2019; Mileski *et al.*, 2019; Tala *et al.*, 2020).

Algunos de los estudios analizados dan a conocer los siguientes pasatiempos que los participantes realizaron durante las restricciones del toque de queda: tareas del hogar; cocinar; ver películas, programas de televisión y noticias; dar un paseo; leer; disfrutar tiempo con la familia y la pareja; jugar con el computador y teléfono inteligente; distracción con los medios; chatear con amigos y familiares; compartir con las mascotas; y escuchar música (Jung *et al.*, 2020).

Por lo descrito en el marco de la situación actual, los activos son herramientas para transformar los estilos de vida en situación de pandemia y podrían llevar a obtener una mejor salud dado que ha sido difícil acceder a los servicios y sistemas de salud (Tala *et al.*, 2020).

En cuanto a intervenciones para reforzar los activos se recomienda: la implementación de la telemedicina en atención primaria como una medida para la contención de la pandemia (Gómez-Salgado *et al.*, 2020); respaldar el desarrollo de entrenamientos de resiliencia (Schäfer *et al.*, 2020); implementar programas enfocados al fomento de la actividad física y la educación nutricional (Veramendi *et al.*, 2020); desarrollar estrategias de promoción de la salud, con especial énfasis en los grupos más vulnerables, como adultos mayores y personas con enfermedades cardiovasculares (Malta *et al.*, 2020b); usar las herramientas virtuales para educación (Navarrete-Gálvez *et al.*, 2020); y generar recomendaciones de salud pública para mantener o adoptar estilos de vida saludables, especialmente en los adolescentes (Balanzá-Martínez *et al.*, 2021; Jia *et al.*, 2021).

El análisis de los resultados refleja cómo la configuración y consolidación del SOC, producto del aprovechamiento de los activos personales, familiares y comunitarios, posibilita que las personas respondan con un adecuado afrontamiento y resiliencia ante situaciones adversas, lo que puede ser beneficioso para la salud y, en definitiva, transformar su estilo de vida. Márquez-Palacios *et al.* (2020) y Reguera *et al.* (2020), confirman esta afirmación.

En personas con un SOC alto, este se relaciona con:

- Mayores probabilidades de cambiar o adaptar su estilo de vida (Del Pino-Casado *et al.*, 2019; Izydorczyk *et al.*, 2019; Nilsen *et al.*, 2015).
- Cambios positivos en los comportamientos fisiológicos y disminución de complicaciones por enfermedades crónicas (Márquez-Palacios *et al.*, 2020).
- Algunos estudios han evidenciado una relación directa y positiva entre un buen SOC y la salud física y mental (Del Pino-Casado *et al.*, 2019; Izydorczyk *et al.*, 2019).

Así mismo, estudios demuestran que porcentajes altos de malestar psicológico (salud mental), donde se afecta el vigor, la dedicación y la absorción, se asocian con niveles bajos de sentido de la coherencia en sus tres dimensiones: comprensibilidad, manejabilidad y significación (Allande-Cuss, 2021; Tanaka *et al.*, 2021).

De acuerdo con lo descrito, y después de analizar los resultados de los estudios, se sugiere fortalecer acciones y rutas en los diferentes entornos (escolares, laborales, barriales) que contribuyan a afianzar los activos personales, familiares, comunitarios y, por ende, el SOC como factor protector. De allí se pueden derivar programas oficiales que vayan acompañados de la medición de impacto, toda vez que se encuentra demostrado que, a mayor SOC, mayor adaptación a las situaciones complejas cotidianas o inesperadas como la que se vive por la pandemia.

Como limitaciones, los autores de los estudios refirieron no tener datos sobre depresión y ansiedad antes de la pandemia (Jung *et al.*, 2020). Para futuras investigaciones se plantean ejercicios como: evaluar la percepción de las mujeres que realizaron el cuidado infantil durante el cierre de guarderías y escuelas (Trujillo-Losada *et al.*, 2019); analizar las consecuencias psicosociales, el impacto de la pandemia en la salud mental de la población y en la de los profesionales sanitarios y el acceso oportuno a los tratamientos (Schäfer *et al.*, 2020); y abordar el impacto en el ambiente laboral y el malestar psicológico durante la pandemia (Allande-Cuss, 2021). Se recomienda que futuros estudios analicen personas con SOC débil e investigar los factores que podrían ayudarlos a fortalecer su salud mental (Tanaka *et al.*, 2021).

## Conclusiones

El análisis de los estilos de vida, entendidos como la expresión de la forma en que las personas viven e interactúan consigo mismos, con otros y con el entorno, permitió reconocer su transformación a raíz de la pandemia, donde fue evidente la afectación de condiciones relacionadas con la salud mental, la alimentación, la actividad física y las relaciones familiares. Estos aspectos invitan a repensar las acciones de promoción de la salud desde una mirada salutogénica, donde se fortalezcan las capacidades de afrontamiento de las personas ante situaciones difíciles y, con ello, favorecer relaciones más armónicas con su propio cuidado, su familia y el entorno en el que habitan.

Los recursos individuales expresados a través de las motivaciones, los conocimientos y las habilidades de las personas, permiten consolidar los niveles de resiliencia, hacen posible que los sujetos enfrenten situaciones adversas y posibiliten un mejor afrontamiento de la situación de pandemia vivida. En este sentido, la revisión realizada permitió identificar como principales recursos las relaciones familiares armónicas, el contacto con la naturaleza, la realización de actividad física, la dieta saludable, los buenos hábitos de sueño, entre otros.

Identificar los activos comunitarios y el SOC tiene gran potencial, no solo a nivel individual, sino también colectivo. En este caso, es necesario dar protagonismo a las personas en sus procesos de cambio, y trazar el camino para fortalecer estrategias educativas críticas, que vayan más allá del discurso y se extiendan a la producción de condiciones contextuales justas para su aprovechamiento. De igual manera, se debe conectar el conjunto de activos con proyectos participativos.

## Referencias

- Ali, A., Siddiqui, A., Arshad, M., Iqbal, F. and Arif, T. (2021). Effects of COVID-19 pandemic and lockdown on lifestyle and mental health of students: A retrospective study from Karachi, Pakistan. *Annales Medico-Psychologiques*, (43), 1-9. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.amp.2021.02.004>
- Allande-Cuss, R. (2021). Sense of coherence, engagement, and work environment as precursors of psychological distress among non-health workers during the COVID-19 pandemic in Spain. *Safety Science*, (133). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105033>
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the Mystery of Health*. Odense Universitebibliotek.
- Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promotion International*, 11(1), 11-18. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/heapro/11.1.11>
- Balanzá-Martínez, V., Kapczinski, F., de Azevedo Cardoso, T., Atienza-Carbonell, B., Rosa, A., Mota, J. and De Boni, R. B. (2021). The assessment of lifestyle changes during the COVID-19 pandemic using a multidimensional scale. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 14(1), 16-26. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2020.07.003>
- Bastida, A., Calzada, N., Daban, F., Diez, E., Fernández, A., Ferrer, N., Gallardo, R., García, I., González, I., González, K., Juárez, O., López, N. y Martín, S. (2020). Salud comunitaria confinada: reflexiones y experiencias desde la salud pública local. *Rev Esp Salud Pública*, (94), 1-10.
- Bhutani, S. and Cooper, J. (2020). COVID-19-Related Home Confinement in Adults: Weight Gain Risks and Opportunities. *Obesity*, 28(9), 1576-1577. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/oby.22904>



- Bravo-Cucci, S., Kosakowski, H., Núñez-Cortés, R., Sánchez-Huamash, C. y Ascarruz-Asencios, J. (2020). La actividad física en el contexto de aislamiento social por COVID-19. *GICOS*, 5(2), 1-22. Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/gicos/article/view/16117>
- Camacho-Cardenosa, A., Camacho-Cardenosa, M., Merellano-Navarro, E., Trapé, A. y Brazo-Sayavera, J. (2020). Influencia de la actividad física realizada durante el confinamiento en la pandemia del COVID-19 sobre el estado psicológico de adultos: un protocolo de estudio. *Revista Española de Salud Pública*, 94(1), e1-e9. Recuperado de <https://medes.com/publication/151919>
- Cao, Z., Zhang, Q., Lu, X., Pfeiffer, D., Jia, Z., Song, H. and Zeng, D. (2020). Estimating the effective reproduction number of the 2019-nCoV in China. *MedRxiv*, 1-10. Recuperado de <https://doi.org/10.1101/2020.01.27.20018952>
- Cheng, V., Davenport, T., Johnson, D., Vella, K. and Hickie, I. (2019). Gamification in Apps and Technologies for Improving Mental Health and Well-Being: Systematic Review. *JMIR Mental Health*, 6(6), e13717. Recuperado de <https://doi.org/10.2196/13717>
- Chopra, S., Ranjan, P., Singh, V., Kumar, S., Arora, M., Hasan, M., Kasiraj, R., Suryansh, Kaur, D., Vikram, N., Malhotra, A., Kumari, A., Klanidhi, K. and Baitha, U. (2020). Impact of COVID-19 on lifestyle-related behaviours - a cross-sectional audit of responses from nine hundred and ninety-five participants from India. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(6), 2021-2030. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.09.034>
- Corbin, J. and Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/BF00988593>
- Del Pino-Casado, R., Espinosa-Medina, A., López-Martínez, C. and Orgeta, V. (2019). Sense of coherence, burden and mental health in caregiving: A systematic review and meta-

analysis. *Journal of Affective Disorders*, (242), 14-21. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.08.002>

Del Castillo, P. y Velasco-Pando, M. (2020). Salud mental infanto-juvenil y pandemia de COVID-19 en España: cuestiones y retos. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 37(2), 30-44. Recuperado de <http://doi.org/10.31766/revpsij.v37n2a4>

Deng, L. and Deng, Q. (2018). The basic roles of indoor plants in human health and comfort. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(36), 36087-36101. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3554-1>

Diz-Ferreira, E., Díaz-Vidal, P., da Cunha-Soares, M., Criado-Santos, P., Ayán, C. y Diz, J. (2021). Efecto del confinamiento por la pandemia de COVID-19 sobre la calidad del sueño en Galicia. *Rev Esp Salud Pública*, (95), 1-10.

Eriksson, M. and Lindström, B. (2005). Validity of Antonovsky's sense of coherence scale: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59(6), 460-466. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/jech.2003.018085>

Eriksson, M. and Lindström, B. (2008). A salutogenic interpretation of the Ottawa Charter. *Health Promotion International*, 23(2), 190-199. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/heapro/dan014>

Escobar-Inostroza, J. (2020). COVID-19 y estilos de vida en Chile: es el momento de cambiar hábitos. *Reem*, 7(1), 43-49. Recuperado de [https://www.reem.cl/descargas/reem\\_v7n1\\_a5.pdf](https://www.reem.cl/descargas/reem_v7n1_a5.pdf)

Gagliardi, C. and Piccinini, F. (2019). The use of nature - based activities for the well-being of older people: An integrative literature review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 83, 315-327. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.05.012>

- Galiano-Ramírez, M., Prado-Rodríguez, R. y Mustelier-Bécquer, R. (2021). Salud mental en la infancia y adolescencia durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Pediatría*, (92). Recuperado de <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1342/681>
- García-Álvarez, L., De la Fuente, L., Sáiz, P., García-Portilla, M. and Bobes, J. (2020). Will changes in alcohol and tobacco use be seen during the COVID-19 lockdown? *Adicciones*, 32(2), 85-89. Recuperado de <https://doi.org/10.20882/adicciones.1546>
- Gómez-Salgado, J., Domínguez-Salas, S., Romero-Martín, M., Ortega-Moreno, M., García-Iglesias, J. and Ruiz-Frutos, C. (2020). Sense of coherence and psychological distress among healthcare workers during the COVID-19 pandemic in Spain. *Sustainability (Switzerland)*, 12(17). Recuperado de <https://doi.org/10.3390/SU12176855>
- Gómez, L. (2017). Salutogenesis ¿Qué es lo que mantiene al ser humano sano? *Revista Electrónica Portales Médicos*, (4).
- Guevara, M., Nicolalde, T. y Heredia, S. (2017). Dimensionalidad y propiedades psicométricas de la escala SOC en estudiantes de la ESPOCH. *Revista MktDescubre*, (10), 84-93.
- Hernán, M., Morgan, A. y Mena, A. (2013). *Formación en salutogénesis y activos para la salud*. Escuela Andaluza de Salud Pública. Recuperado de <http://www.easp.es/project/formacion-en-salutogenesis-y-activos-para-la-salud/>
- Hui, D., Azhar, E., Madani, T., Ntoumi, F., Kock, R., Dar, O., Ippolito, G., Mchugh, T., Memish, Z., Drosten, C., Zumla, A. and Petersen, E. (2020). The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health. The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *International Journal of Infectious Diseases*, (91), 264-266. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>
- Iglesias-Guerra, J., Casado, I., Postigo, S., Bárcena, C., Galán, I. y Del Valle, M. (2018). La salud comunitaria basada en activos para la salud. Un modelo que no cala en el

quehacer cotidiano. *Rev. Enferm. CyL*, 10(1), 17-22. Recuperado de <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/207/181>

Izydorczyk, B., Sitnik-Warchulska, K., Kühn-Dymecka, A. and Lizińczyk, S. (2019). Resilience, sense of coherence, and coping with stress as predictors of psychological well-being in the course of schizophrenia. The study design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7). Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijerph16071266>

Jaime, J. y Arabia, M. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *VIREF Revista de Educación Física*, 9(2), 43-56. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/342196>

Jia, P., Liu, L., Xie, X., Yuan, C., Chen, H., Guo, B., Zhou, J. and Yang, S. (2021). Changes in dietary patterns among youths in China during COVID-19 epidemic: The COVID-19 impact on lifestyle change survey (COINLICS). *Appetite*, (158). Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105015>

Jung, S., Kneer, J. and Krüger, T. (2020). Mental Health, Sense of Coherence, and Interpersonal Violence during the COVID-19 Pandemic Lockdown in Germany. *Journal of Clinical Medicine*, 9(11). Recuperado de <https://doi.org/10.3390/jcm9113708>

Karthikeyan, G. (2020). Tracking the impact of interventions against COVID-19 in absence of extensive testing Active surveillance for SARS is urgently needed. *Indian Journal of Medical Research*, 151(2), 114-115. Recuperado de [https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR\\_864\\_20](https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_864_20)

Lange, K. W. and Nakamura, Y. (2020). Lifestyle factors in the prevention of COVID-19. *Global Health Journal*, 4(4), 146-152. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2020.11.002>

Malta, D., Gomes, C., Szwarcwald, C., Barros, M., Silva, A., Prates, E., Machado, Í., de Souza, P., Romero, D., Guimaraes, M., Nogueira, G., Azevedo, L., de Fátima, M., Oliveira, A. y

- Rodrigues, D. (2020a). Distanciamento social, sentimento de tristeza e estilos de vida da população brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Saúde Em Debate*, 1-22. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1371>
- Malta, D., Szwarcwald, C., Barros, M., Gomes, S., Machado, Í., Souza, P., de, Romero, D., Lima, M., Damacena, G., Pina, M., Freitas, M., de F., Werneck, A., Silva, D., Azevedo, L. e Gracie, R. (2020b). A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista Do Sistema Unico de Saúde Do Brasil*, 29(4), e2020407. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>
- Márquez-Palacios, J., Yanez-Peñúñuri, L. y Salazar-Estrada, J. G. (2020). Relación entre sentido de coherencia y diabetes mellitus: una revisión sistemática. *Ciencia e Saude Coletiva*, 25(10). Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.34312018>
- Medina-Ortiz, O., Araque-Castellanos, F., Ruiz-Domínguez, L., Riaño-Garzón, M., y Bermudez, V. (2020). Trastornos del sueño a consecuencia de la pandemia por COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(4), 755-761. Recuperado de <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6360>
- Menéndez, E. (2020). Modelo médico hegemónico: tendencias posibles y tendencias más o menos imaginarias. *Salud Colectiva*, (16), e2615. Recuperado de <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2615>
- Mera, A., Tabares-González, E., Montoya-González, S., Muñoz-Rodríguez, D. y Monsalve, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. Recuperado de <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>
- Mian, A. and Khan, S. (2020). Coronavirus: The spread of misinformation. *BMC Medicine*, 18(89). Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01556-3>

- Mileski, M., Brooks, M., Kirsch, A., Lee, F., Levieux, A. and Ruiz, A. (2019). Positive physical and mental outcomes for residents in nursing facilities using music: A systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, (14), 301-319. Recuperado de <https://doi.org/10.2147/CIA.S189486>
- Navarrete-Gálvez, P., Campos Moran, S. y Campos Solorzano, M. R. (2020). Ideas presentes en el discurso de estudiantes Utec sobre el impacto del COVID-19 en su estilo de vida. *Entorno*, (Edición especial), 25-43.
- Nilsen, V., Bakke, P., Rohde, G. and Gallefoss, F. (2015). Is sense of coherence a predictor of lifestyle changes in subjects at risk for type 2 diabetes? *Public Health*, 129(2), 155-161. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2014.12.014>
- Pavlova, M. and Latreille, V. (2019). Sleep Disorders. *American Journal of Medicine*, 132(3), 292-299. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.09.021>
- Pérez-Rodrigo, C., Citores, M., Hervás, G., Litago, F., Casis, L., Aranceta-Bartrina, J., Val, V., López-Sobaler, A., Martínez De Victoria, E., Ortega, R., Partearroyo, T. y Quiles, J. (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 26(2), 101-111. Recuperado de <https://doi.org/10.14642/RENC.2020.26.2.5213>
- Pou-Martí, N., Oliveras-Casadellà, S., Batlle-Amat, P., Xavier, del A. P., Estrada-Ocon, M. y Juvinyà-Canala, D. (20 de marzo de 2021). La toma de decisiones en salud comunitaria a través del mapeo de activos en salud. *Gaceta Sanitaria*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.01.006>
- Rajkumar, R. (2020). COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J Psychiatr*, (52), 102066. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102066>
- Rawat, D., Dixit, V., Gulati, S., Gulati, S. and Gulati, A. (2021). Impact of COVID-19 outbreak on lifestyle behaviour: A review of studies published in India. *Diabetes and Metabolic*

- Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 15(1), 331-336. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.038>
- Read, J., Bridgen, J., Cummings, D., Ho, A. and Jewell, C. (2020). Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. *MedRxiv*, 1-11. Recuperado de <https://doi.org/10.1101/2020.01.23.20018549>
- Reguera, M., Liebana, C., Álvarez, L., Alves, L. y Fernandez, E. (2020). Actividad física, resiliencia, sentido de coherencia y afrontamiento en personas con esclerosis múltiple en la situación derivada de COVID-19. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 7(8202). Recuperado de <https://www.facalem.es/wp-content/uploads/2020/11/Estudio-Grupo-SABIS-Traducido-ES.pdf>
- Rico-Gallegos, C., Vargas Esparza, G., Poblete-Valderrama, F., Carrillo-Sánchez, J., Rico-Gallegos, J., Mena-Quintana, B., Chaparro-Baeza, D. y Reséndiz-Hernández, J. (2020). Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. *Espacios*, 41(42), 1-10. Recuperado de <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p01>
- Rivera, F., López, A., Ramos, P. y Moreno, C. (2011). Propiedades psicométricas de la Escala Sentido de Coherencia (SOC-29) en adolescentes españoles. *Revista de Psicologia Da Criança e Do Adolescente*, (4), 11-39. Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/41008/propiedadespsicometricas\\_escalapdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/41008/propiedadespsicometricas_escalapdf?sequence=1)
- Ruiz-Frutos, C. y Gómez-Salgado, J. (2021). Efectos de la pandemia por COVID-19 en la salud mental de la población trabajadora. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(1), 6-11. Recuperado de <https://doi.org/10.12961/aprl.2021.24.01.01>
- Sahagún-Navarro, M. y Parra-Montoya, Y. (2020). Compromiso social y convivencia ciudadana en tiempos de pandemia por COVID-19. *Búsqueda*, 7(24), e488. Recuperado de <https://doi.org/10.21892/01239813.488>
- Sánchez-Ojeda, M. A. y De Luna-Bertos, E. (2015). Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutricion Hospitalaria*, 31(5), 1910-1919. Recuperado de <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8608>

- Sandín, B., Valiente, R. M., García-Escalera, J. and Chorot, P. (2020). Psychological impact of the COVID-19 pandemic: Negative and positive effects in Spanish people during the mandatory national quarantine. *Journal of Psychopathology and Clinical Psychology*, 25(1), 1-22. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/rppc.27569>
- Schäfer, S., Sopp, M., Schanz, C., Staginnus, M., Göritz, A. and Michael, T. (2020). Impact of COVID-19 on Public Mental Health and the Buffering Effect of a Sense of Coherence. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 89(6), 386-392. Recuperado de <https://doi.org/10.1159/000510752>
- Schlesinger, S., Neuenschwander, M., Ballon, A., Nöthlings, U. and Barbaresko, J. (2020). Adherence to healthy lifestyles and incidence of diabetes and mortality among individuals with diabetes: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 74(5), 481-487. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/jech-2019-213415>
- Soria, V., Uribe, J., Salvat-Pujol, N., Palao, D., Menchón, J. and Labad, J. (2018). Psychoneuroimmunology of mental disorders. *Revista de Psiquiatria y Salud Mental*, 11(2), 115-124. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.07.006>
- Suescún-Carrero, S., Sandoval-Cuellar, C., Hernández-Piratoba, F., Araque-Sepúlveda, I., Fagua-Pacavita, L., Bernal-Orduz, F. and Corredor-Gamba, S. (2017). Lifestyle in students of a university in Boyacá, Colombia. *Revista Facultad de Medicina*, 65(2), 227-231. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.58640>
- Sundria, M., Andreatta, M. y Defago, M. D. (2020). Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina. *Diaeta*, 38(171), 10-19. Recuperado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/114882>
- Szovák, E., Varga, K., Pelyva, I., Soós, R., Jeges, S., Kívés, Z. and Tóth, Á. (2020). Insights gained in the aftermath of the COVID-19 pandemic: A follow-up survey of a recreational training program, focusing on sense of coherence and sleep quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 1-17. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijerph17249201>



- Tala, Á., Vásquez, E. y Plaza, C. (2020). Estilos de vida saludables: una ampliación de la mirada y su potencial en el marco de la pandemia. *Revista Medica de Chile*, 148(8), 1189-1194. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000801189>
- Tanaka, K., Tahara, M., Mashizume, Y. and Takahashi, K. (2021). Effects of lifestyle changes on the mental health of healthcare workers with different sense of coherence levels in the era of COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 1-11. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijerph18062801>
- Trujillo-Losada, M. F., Hurtado-Zúñiga, M. C. and Pérez-Paredes, M. J. (2019). Fortalecimiento de los proyectos educativos de las instituciones educativas oficiales del municipio de Santiago de Cali. *Rev. Investig. Desarro. Innov.*, 9(2), 319-331. Recuperado de 10.19053/20278306.v9.n2.2019.9177
- Veramendi, N., Portocarero, E. and Espinoza, F. (2020). Estilos de vida y calidad de vida en estudiantes universitarios en tiempo de COVID-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 246-251. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000600246&script=sci\\_arttext&lng=pt#B2](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000600246&script=sci_arttext&lng=pt#B2)
- Vijil, M. Valeriano, M. y Espinoza, B. (2018). Estilo de vida en estudiantes de medicina en internado rotatorio del hospital Mario Catarino Rivas. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 5(2), 16-24. Recuperado de <https://doi.org/10.5377/rceucs.v5i2.7632>
- Villaseñor, K., Jimenez, M., Ortega, E., Islas, M., González, A., Silva, T., López, V., Garduño, J., Regules, O., Romero, I., Martinez, G. y Pereira, S. (2021). Cambios en el estilo de vida y nutrición durante el confinamiento por SARS-CoV-2 (COVID-19) en México: un estudio observacional. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 25(2). Recuperado de <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S2.1099>
- World Health Organization (18 march, 2020). *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331490/WHO-2019-nCoV-MentalHealth-2020.1-eng.pdf>

- Xiang, Y. T., Yang, Y., Li, W., Zhang, L., Zhang, Q., Cheung, T. and Ng, C. H. (2020). Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The Lancet Psychiatry*, 7(3), 228-229. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30046-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30046-8)
- Zaman, R., Hankir, A. and Jemni, M. (2019). Lifestyle Factors and Mental Health. *Psychiatr Danub*, 31(3), 217-220. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31488729/>
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y. and Li, H. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 395(10229), 1054-1062. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)

# Capítulo 5. Identificación de los riesgos en la cadena de suministro de alimentos de la ciudad de Medellín debido al confinamiento obligatorio por covid-19

Juan Camilo Sánchez Gil<sup>19</sup>  
Javier Mauricio Naranjo Vasco<sup>20</sup>  
Pablo Andrés Maya Duque<sup>21</sup>

## Introducción

En el marco de la ciencia y la gestión de desastres, es común analizar los riesgos de desastres naturales y antrópicos desde cuatro dimensiones que explican las amenazas y las verdaderas fuentes de peligro: permanencia temporal, propagación, cobertura geográfica y recurrencia de la misma. Así, amenazas típicas como inundaciones, huracanes, tornados, deslizamientos, avalanchas, terremotos, incendios forestales, tsunamis, entre otros, han acaparado por años los recursos de organizaciones estructuradas y emergentes para hacer frente a los desastres causados. Sin embargo, el coronavirus se puede concebir como una amenaza que deja una pandemia sin precedentes en la corta historia que las ciencias y la gestión de desastres han tenido como área de conocimiento científico.

---

<sup>19</sup> Grupo Aliado, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Autor de correspondencia. [juan.sanchez9@udea.edu.co](mailto:juan.sanchez9@udea.edu.co)

<sup>20</sup> Grupo Gidta, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia, [jnaranjo@ucm.edu.co](mailto:jnaranjo@ucm.edu.co)

<sup>21</sup> Grupo Aliado, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; [pablo.maya@udea.edu.co](mailto:pablo.maya@udea.edu.co)

Si se hiciera el ejercicio de comparar la intensidad de dichas amenazas con el coronavirus en cada una de las cuatro dimensiones en cuestión, probablemente se encontraría que este permanece más en el tiempo y se propaga más efectivamente que los incendios forestales recientes de Australia y la Amazonía, por ejemplo. Así mismo, se puede afirmar que el coronavirus ha tenido una mayor cobertura geográfica que la alcanzada por la serie de tsunamis del océano Índico en el año 2004, los cuales causaron una catástrofe que afectó un vasto número de países en dos continentes.

Y es que, siendo los tsunamis una de las amenazas típicas menos frecuentes, son de las más devastadoras. No obstante, paradójicamente el coronavirus, como amenaza pandémica, ha sido menos recurrente que los tsunamis, pero, aún más mortífero que estos. De hecho, sus devastadoras capacidades han dejado más de cuatro millones de decesos en el mundo hasta julio de 2021 (Johns Hopkins University, 2021).

A partir del comportamiento de la pandemia, a lo largo de estas cuatro dimensiones, se explica por qué el coronavirus ha encontrado al mundo entero tan mal preparado, al punto de no dejar otra salida a los gobiernos nacionales y locales que asumirla como una emergencia sanitaria. Pero no se ha logrado concebirla como una nueva gran amenaza en el contexto de gestión de desastres, de manera que lleve a la creación de planes de choque sobre la marcha y sin precedente alguno, tomando muy poco de la transferencia de conocimiento desde la gestión de desastres causados por las amenazas típicas mencionadas y abriendo una gran puerta hacia la construcción y adopción de nuevo conocimiento.

De otro lado, dependiendo de qué tan vulnerable sea la población a las amenazas, se podrían mitigar sus efectos a partir de ciertas medidas y políticas. Es por ello que, a mayor aislamiento físico social, se tiene menor exposición al coronavirus. Así mismo, se podría ser menos vulnerable si desde la reducción del riesgo de desastres, se tuvieran unas políticas institucionales provenientes de organizaciones estructuradas, gubernamentales y privadas, que aportaran resiliencia ante la inevitable llegada de una amenaza.

Pero existe otro grupo de actores, conformado por las personas del común, como hijos, padres, vecinos, amigos, colegas, feligreses, compañeros, miembros y ciudadanos, a través de quienes se constituye el capital social. Es claro que, en el marco de la reducción del

riesgo de desastres, específicamente en las etapas de preparación para la recuperación, las organizaciones estructuradas poseen mayores capacidades de aporte, pero ¿será el mismo caso para la preparación para la respuesta? La historia de la ciencia y la gestión de desastres ha demostrado durante esta etapa, que, como capital social, se puede aportar a la resiliencia de todos, tanto o más que las organizaciones estructuradas.

Es así como el riesgo se constituye a partir de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad. Sin alguno de estos estos elementos, el riesgo no puede existir. Sin embargo, el riesgo de adquirir el COVID-19 no es el único riesgo al que se está expuesto ante la llegada del coronavirus. El riesgo de interrupción de la cadena de suministro de alimentos es algo vigente, y crece mientras permanecen las medidas de confinamiento sin planes de mitigación paralelos que suavicen los riesgos convergentes, como la exacerbación del riesgo de inseguridad alimentaria, situación en la cual las personas no poseen acceso continuo, físico o económico, a alimentos nutritivos y saludables que satisfagan sus necesidades nutricionales y preferencias alimentarias para una vida activa y saludable (FAO, 2008).

De hecho, uno de los riesgos colaterales más complejo es el que trae el coronavirus para quienes quedan cesantes y no cuentan con ninguna fuente de ingresos económicos. La suma de estos riesgos representa una situación de desastre, que, de continuar sin gestionar y reconocer, se podría convertir en una catástrofe, caso en el cual la brecha entre los recursos necesarios y los disponibles se hace aún más grande e incontrolable. En este capítulo se analizan, entonces, los riesgos de exacerbación de la inseguridad alimentaria originados por el coronavirus como amenaza sistémica inicial y su contagio como riesgo primario, con particular énfasis en la interrupción de la cadena de suministro de alimentos en la ciudad de Medellín, ante las medidas de confinamiento obligatorio.

## Perspectiva teórica

Naciones Unidas adopta el enfoque de amenazas múltiples para la planificación de desastres (All Hazards Approach -AHA), el cual, según Boin y McConell (2007), es usado por países en desarrollo para cumplir y estructurar la planeación de todo tipo de amenazas, incluyendo las

guerras. Sin embargo, el modelo AHA denota deficiencias en la planificación unificada de desastres al tratarse de eventos diferentes, causados por agentes de índole diversa que, por tanto, requieren estrategias distintas de planificación y mitigación y deberían ser priorizados según su probabilidad de ocurrencia y severidad (Bodas *et al.*, 2020).

Así, el AHA choca frontalmente con la necesidad de gestionar la pandemia de una manera diferente respecto a la gestión de desastres causados por tales amenazas típicas. Complementariamente, el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres (SFDRR) argumenta que los mecanismos y estrategias actuales para la resiliencia ante desastres pueden mejorar la respuesta a pandemias como la del COVID-19 (Djalante *et al.*, 2020).

Así mismo, Naciones Unidas llama a las agencias nacionales de gestión de desastres a reconocer las emergencias sanitarias como una amenaza prioritaria a la par de las amenazas típicas que causan desastres (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2020). Entretanto, en el contexto colombiano, los gobiernos locales han excluido de sus Planes Municipales de Gestión de Riesgo (PMGRD) los desastres provocados por amenazas distintas a las típicas, haciendo aún más difícil concebir la pandemia generada por el coronavirus en el marco de la gestión del riesgo de desastres, como un desastre producto de una amenaza digna de ser tratada como tal.

La ciudad de Medellín, en su PMGRD 2015-2030, excluye totalmente la presencia de las palabras pandemia y virus y, en cambio, resalta la amenaza de sismos como la más preponderante en la ciudad (DAGR, 2015). Dicho escenario no es ajeno a nivel nacional. El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), a través del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PNGRD) 2015-2025 (Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, 2016), denota la formulación e implementación del Plan Intersectorial de Gestión de Riesgo de Desastres ante eventos con potencial pandémico, así como planes de acción en salud pública para afrontar eventos con potencial pandémico.

Sin embargo, responsabiliza de ello única y exclusivamente al Ministerio de Salud, asumiendo que los retos de la gestión de desastres por potencial pandémico están ligados solo al riesgo

de contagio y sus implicaciones en el sistema de salud. Seis años después, y ya habiendo llegado la pandemia, la formulación e implementación de tales planes no existe.

Adicionalmente, si bien tales planes aparecen en el PNGRD como componentes programáticos, no reconocen las enfermedades virales como una amenaza oficialmente definida, como sí lo hace para las amenazas típicas que clasifica como atmosféricas, hidrológicas y sicionaturales.

Consecuentemente, solo desde la llegada de la pandemia, y hasta mayo de 2020, el gobierno nacional, a través del Ministerio de Salud, debió formular un plan de contingencia para responder ante la emergencia. A este le siguieron al menos 89 decretos que, según el observatorio legislativo de la Universidad del Rosario, en su mayoría correspondieron a los ministerios de salud, hacienda, educación, TIC, justicia, vivienda, transporte, comercio, defensa, y trabajo y solo dos relacionados con el Ministerio de Agricultura (Universidad del Rosario, 2020).

De estos dos decretos, el 486 de 2020 está vinculado a la seguridad alimentaria, dado que se ocupa de incentivos económicos para los trabajadores y productores del campo, y de otras medidas para garantizar el permanente funcionamiento del sistema de abastecimiento de productos agropecuarios y seguridad alimentaria en todo el territorio nacional en estados de emergencia. Tales consecuencias dejan en evidencia la fragilidad institucional con la que Colombia comenzó a enfrentar la pandemia, la cual fue definida oficialmente por Naciones Unidas como un desastre (United Nations Office for Disaster Risk Reduction-ECLAC, 2021). Así mismo, desde la institucionalidad nacional de la gestión de desastres, se revela la improvisación de mecanismos de resiliencia para afrontar las diferentes implicaciones socioeconómicas que ha traído la pandemia, cayendo en una cortina de humo en la que el invaluable aporte del personal de salud gana continuos reconocimientos pero, a la vez, se ignora el imprescindible papel de los pequeños productores en el marco de la seguridad alimentaria, y los riesgos y dificultades que han tenido que superar para continuar, en la medida de lo posible, abasteciendo de alimentos a los mercados alternativos y convencionales.

De esta forma, en este capítulo se presenta una investigación mediante la cual se estudia la interrupción de la cadena de suministro de alimentos de la ciudad de Medellín en época de confinamiento estricto, por medio de cuatro retos que permiten analizar los riesgos, la adaptación, y la reinención en los diferentes eslabones de la cadena y el surgimiento de canales emergentes de ayuda y solidaridad.

## Aspectos metodológicos

La presente investigación estuvo basada en el marco metodológico de aprendizaje basado en retos de Apple (Edu Trends, 2016), el cual se establece a partir de problemáticas concretas y cuyo objetivo es generar un producto que pueda aportar a la solución del problema estudiado a través de acciones específicas. En esta metodología, la cual tomó lugar de manera intensiva durante 5 semanas, se reconocen los siguientes elementos característicos:

- Idea general. El tópico con significancia global es la pandemia, y específicamente el periodo de confinamiento obligatorio en Colombia a partir de marzo de 2020.
- Pregunta esencial. ¿Cuáles son los riesgos en la interrupción de la cadena de suministro de alimentos en Medellín en el marco del confinamiento obligatorio vivido en el 2020 por la pandemia?
- Retos. Se establecieron cuatro retos que cubren cuatro etapas necesarias para analizar la interrupción en la cadena de suministro de alimentos en Medellín debido al COVID-19. El primero de ellos corresponde a una etapa de diagnóstico (Reto 1. Vamos a conocernos), en el que se identifica a la población afectada. Esta población abarca no solo a los potenciales beneficiarios o requirentes de ayuda alimentaria sino también a los demás actores de la cadena que se ven afectados. El segundo reto identifica la adaptación de la cadena de suministro ante el desafío planteado por la pandemia (Reto 2. Vamos a adaptarnos). El tercer reto pretende identificar los elementos, posiblemente surgidos con el fin de adaptarse, que rediseñan la cadena de abastecimiento y que probablemente permanecerán incluso después de la pandemia (Reto 3. Vamos a reinventarnos). Finalmente, con el Reto 4 (Vamos a ayudarnos) se pretendió describir y caracterizar las iniciativas de ayuda surgidas de la solidaridad y el capital social.



- Solución. Una vez definidos los retos, se abrió una convocatoria pública vía correo electrónico y redes sociales, dirigida a estudiantes, profesores y externos (mayormente profesionales egresados del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Antioquia) que estuvieran interesados en dar respuesta a los retos planteados. Con las dieciocho personas que atendieron a la convocatoria se conformaron tres equipos de trabajo y se asignó un reto a cada uno. El análisis de los retos se dividió en dos fases. La primera, denominada referenciación, comprende la revisión del estado con el fin de realizar una primera descripción de la situación actual en torno al reto asignado. La segunda fase, denominada identificación de alternativas y líneas de acción, señala alternativas de acción para las problemáticas descritas, así como los habilitadores y condicionantes para su ejecución. De los retos 2 y 4 se consolidaron unas infografías que buscan facilitar la divulgación de los hallazgos en escenarios no necesariamente académicos, además de servir de instrumento para incentivar a otras instituciones a vincularse en la implementación de algunas de las líneas de acción identificadas.
- Implementación y validación. Una vez definidas las infografías que sintetizaron los resultados obtenidos y, como finalización de la metodología empleada, se procedió a la socialización entre todos los miembros del equipo convocado, donde se obtuvieron discusiones y realimentaciones. Seguidamente, se procedió a consolidar las infografías en un único documento titulado Resiliencia de la cadena de suministro de alimentos de Medellín ante el COVID-19: hacia líneas de acción interdisciplinarias e intersectoriales para la gestión del riesgo de inseguridad alimentaria. Estos resultados permitirán, a las áreas de conocimiento complementarias y a las entidades territoriales, definir políticas de resiliencia ante el riesgo de inseguridad alimentaria en la ciudad. De hecho, para darle trascendencia a las líneas de acción identificadas, la consolidación de las infografías fue también socializada al Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres (DAGR), adscrito a la Alcaldía de Medellín. Así mismo, tales líneas de acción fueron adheridas a la iniciativa UdeA responde al COVID-19, dando lugar al proyecto de investigación Reconfiguración de los sistemas de abastecimiento y distribución de alimentos alternativos y solidarios, a partir de los cambios adoptados por la pandemia del COVID-19. El proyecto surgió en el grupo de trabajo de Soberanía y Seguridad Alimentaria, donde interactúan profesores investigadores y profesionales de diferentes disciplinas.

## Resultados y análisis

En el desarrollo de la metodología propuesta los resultados se presentan en cuatro grandes componentes, según los cuatro retos planteados. Con base en el diagnóstico desarrollado en el reto 1 se describen las características principales de la cadena y su afectación debido a la pandemia, y se finaliza con la identificación de los riesgos principales que enfrenta la cadena de abastecimiento del sistema alimentario y los factores que determinan dicho riesgo. A partir del reto 2 se detallan las estrategias que los sistemas adoptaron como forma de adaptación de la cadena para hacer frente a los factores de riesgo y evitar las consecuencias que su materialización puede generar. En el reto 3 se hace especial énfasis en los hechos que representan cambios en la cadena de abastecimiento y que evidencian potencial para rediseñarla, es decir, para permanecer y cambiar la estructura de la cadena en el largo plazo. Para estos tres primeros retos se toma como referencia la descripción simplificada de la cadena de abastecimiento (Figura 22). Dicha descripción considera cuatro eslabones principales: producción, transporte, comercialización y consumo. Y en el reto 4, donde se analizan los sistemas solidarios emergentes, los eslabones identificados (Figura 22) son: benefactores, iniciativas y beneficiarios. Así mismo, se identifican los flujos afectados y emergentes debido a las condiciones impuestas por la pandemia.



**Figura 22.** Eslabones de la cadena de suministro de alimentos, retos 1, 2 y 3.  
 Fuente: elaboración propia.

### Reto 1. Vamos a conocernos

Como primer elemento en el análisis del eslabón producción se tuvo en cuenta el sistema de abastecimiento en la ciudad de Medellín en condiciones normales antes de la pandemia. En este sentido se puede decir que, basados en el Plan de seguridad alimentaria y nutricional del municipio de Medellín, 2016-2028, el 3 % de los alimentos en Medellín provienen del área metropolitana del Valle de Aburrá; el 26 % del resto de municipios de Antioquia; el 37 % de los departamentos: Valle del Cauca, Tolima, Cundinamarca, Caldas y Córdoba; y el 34 % del resto del país y de importaciones. Es importante destacar que el 80 % del maíz y el 98,6 % del trigo que se consume en Colombia es importado.

Estos alimentos son básicos en la dieta de los habitantes de Medellín. Las principales fuentes de abastecimiento a nivel departamental son, en su orden, los productores y la central mayorista. Sin embargo, al detallar únicamente en el Valle de Aburrá, el orden de

estas dos fuentes se invierte creándose una mayor dependencia en la central mayorista. Es decir, se incrementa el rol del intermediario en detrimento del abastecimiento directo desde los productores.

Adicionalmente, el sistema de producción de alimentos en la parte rural depende también de la asistencia técnica que se pueda tener por parte de los entes gubernamentales y privados. Los insumos agroquímicos son indispensables para la producción de alimentos a gran escala y, en gran proporción, provienen de productores nacionales e importaciones.

En Colombia los alimentos se producen, generalmente, en el campo, y según el Censo Nacional Agropecuario del 2016 (DANE), en la totalidad del área rural del país coexisten cerca de 2,7 millones de productores, quienes son los que toman las decisiones relacionadas con las actividades agropecuarias y de producción.

Cuando el productor vive de manera permanente en la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) se denomina productor residente, en esta condición se encuentran aproximadamente 725.000 personas (26,7 % de los habitantes rurales). Según el censo mencionado, la mayoría de esta población oscila en edades entre 54 y 56 años, lo que se puede catalogar como una población adulta mayor, la cual es la de mayor riesgo de contagio en época de pandemia. En el censo se afirma también que entre los años 2004 y 2014 disminuyó y envejeció la población del área rural dispersa, también disminuyó la pobreza multidimensional (pasando de 73,7 % al 44,7 %), mejoró la calidad de la vivienda rural y aumentó la cobertura en salud y educación (DANE, 2016).

En relación con el eslabón asociado al transporte, se evidencia que este, tanto en lo nacional como en lo como internacional, fue uno de los principales perjudicados por las medidas tomadas para retrasar la expansión de la pandemia. A nivel internacional se presentó una disminución de cerca del 64 % en el número de naves a arribar a puertos marítimos. En el plano nacional, la disminución del transporte llegó a un máximo del 90 % en los momentos de mayor restricción, lo cual se evidenció en una disminución del 45 % en el número de kilómetros diarios recorridos por vehículos de carga.

Una situación similar se presentó en el transporte urbano (Marine y Port, 2020). La disminución de los viajes se vio acentuada en su momento por el cierre de buena parte de la industria a través del Decreto 462 del 22 de marzo de 2020. Adicionalmente, los protocolos de bioseguridad generan mayores costos y tiempos de operación.

Respecto al mercadeo con el consumidor final en Medellín, el 57 % de los alimentos se comercializan a través de minoristas (Alcaldía de Medellín, 2016). Como se afirma en el Plan de Seguridad alimentaria de Medellín 2016-2028, es de destacar que las tiendas y minimercados de barrio tienen una importancia muy alta como lugar de compra de alimentos para el hogar, especialmente por su cercanía a los mismos, pero también para la ciudad implica una alta dispersión de negocios a pequeña escala, que demanda una logística de suministro más compleja y con mayores impactos negativos, especialmente en transporte, calidad y precios al consumidor final.

Es importante resaltar que las tiendas y minimercados están al final de la cadena de suministro de alimentos, y en la medida en que se devuelve en la cadena, el precio baja y la calidad y variedad aumentan, lo cual se evidencia en las compras que se realizan en plazas de mercado. En este mismo sentido, se observa que los supermercados que tienen una cadena de suministro más eficiente son preferidos por la calidad (que conlleva usualmente mayor precio) y porque poco a poco están cada vez más cercanos a los hogares de toda la ciudad, lo que los hace competencia directa de los canales tradicionales.

Se puede esperar que a medida que aumenta el estrato socioeconómico aumenta el número de personas que compran en supermercados, y quienes tienen menores ingresos prefieren las tiendas y plazas de mercado (Alcaldía de Medellín, 2016). Antes de la pandemia, la compra de alimentos a través de plataformas se concentraba especialmente en alimentos preparados, mientras que para la compra de mercado o alimentos frescos para preparar tradicionalmente se realizaba de forma presencial. Con las restricciones en movilidad se generó la necesidad de fortalecer las plataformas digitales de compra de productos, además de la activación de una alta demanda en la logística de distribución (domicilios).

Por último, el eslabón de la cadena de suministro de alimentos relacionado con los consumidores fue analizado bajo el concepto de seguridad alimentaria. De acuerdo con

esto, se tienen cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria que se deben tener en cuenta: acceso, consumo, aprovechamiento y calidad. En cuanto al acceso, el precio de los alimentos tuvo una variación al alza, en parte por la interrupción de las cadenas comerciales y en parte por la especulación de precios. Además, el acceso también se analizó en cuanto a las condiciones sociogeográficas, lo que evidenció que hay zonas de Medellín que se encuentran dispersas y aisladas, y que su dependencia con los canales de distribución de alimentos fue alta en cuanto a tiendas y minimercados de barrios.

Con el acceso también se analizó la vulnerabilidad, donde se identificaron los programas sociales del gobierno nacional y local (mujer gestante y lactante, primera infancia, plan de alimentación escolar (PAE), familias en acción). También fueron relevantes los programas privados como el banco de alimentos, fundaciones y ONG que se encargaron de distribuir alimentos a familias vulnerables.

Sin embargo, debido a la crisis económica a la que llevó el confinamiento, se presentó una población vulnerable emergente, especialmente de estratos 3, 4, 5 y 6, con altos riesgos de inseguridad alimentaria y que se encuentran por fuera de los programas asistenciales oficiales. Finalmente, en acceso se hizo un análisis desde el punto de vista económico, donde se reconocieron los principales sectores económicos afectados por la pandemia y el confinamiento.

En este sentido, se identificó que para el año 2019 los principales sectores económicos, según el reporte de *¿Medellín cómo vamos?* (2020) son: comercio, hoteles y restaurantes en un 30 %; servicios comunales, sociales y personales (21 %). Ambos fueron los sectores más golpeados por el confinamiento y el aislamiento social generado por la pandemia. Así, las dificultades económicas que se presentaron hicieron que el acceso a los alimentos se viera en riesgo.

En cuanto al consumo, el aislamiento social influyó en los hábitos de compra, pues si bien solían ser presenciales en su mayoría, se migró a una compra a domicilio y por plataformas digitales. Los tipos, cantidad, calidad y desperdicio de alimentos se vieron afectados de acuerdo con la posibilidad de acceso y disponibilidad de los mismos. Muchas personas se

vieron en la necesidad de cocinar los alimentos en casa, cuando en condiciones normales comían fuera de ella.

El aprovechamiento de los alimentos se relaciona con su aporte nutricional de acuerdo con las demandas energéticas de quienes lo consumen. Al pasar a un confinamiento, las demandas energéticas de las personas posiblemente se redujeron. Sin embargo, dada su educación alimentaria, la población no se percató de replantear la balanza energética de los alimentos, y es probable que haya aumentado el riesgo de obesidad en algunas personas o de malnutrición en otras.

Finalmente, se hizo necesario prestar atención a la vida de anaquel de los alimentos, teniendo presente su calidad e inocuidad. Al comienzo del confinamiento se presentó un aumento en los desperdicios, pero fue disminuyendo a medida que las personas se fueron adaptando. Es importante aclarar que la calidad e inocuidad de los alimentos

(...) se refiere al conjunto de características de los alimentos que garantizan que sean aptos para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que menoscabe la salud. (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2007, p. 7)

## Identificación de riesgos

Se perfilan tres riesgos que enfrenta la cadena de abastecimiento del sistema alimentario. El primero está relacionado con la interrupción de la cadena de abastecimiento (riesgo colateral del riesgo de contagio). Esto se expresa en la dificultad de realizar algunas de las funciones propias de los diferentes actores o por las restricciones que, para el relacionamiento entre ellos, generan las limitaciones de movilidad y demás medidas para hacer frente a la pandemia. El segundo riesgo está asociado a la escasez de alimentos (riesgo consecuente) que afecta principalmente su disponibilidad para el consumidor final, pero también impacta otros eslabones y funciones que dependen de la disponibilidad de alimentos para su operación. Y el tercer riesgo está relacionado con la afectación de la calidad e inocuidad de los alimentos (riesgo transversal), particularmente en lo relacionado con la exposición al virus, la contaminación cruzada y la vida de anaquel (Tabla 14).

**Tabla 14.** Síntesis de riesgos identificados

Riesgo primario	Riesgos colaterales	Riesgos consecuentes	Riesgos transversales	Riesgo convergente
Contagio del COVID-19	Disrupción de la cadena de abastecimiento	Escasez de alimentos	Malnutrición, alteración de cultura alimentaria, alteración de calidad e inocuidad de alimentos, inseguridad fitosanitaria y zoonosológica	Exacerbación inseguridad alimentaria
		Desabastecimiento		
	Estado cesante	Invisibilidad de la población afectada		
		Pérdida de fiabilidad		
		Sanciones o penalizaciones		
		Suspensión de operaciones		
		Privación alimentaria		
Desviación del beneficio otorgado				

Fuente: elaboración propia.

En el eslabón de producción se identificó que el cierre de fronteras y vías puede llevar a riesgos en la disrupción en la cadena de abastecimiento debido a la dificultad del transporte desde el punto de producción al punto de venta. De igual manera se reflejó el alza en los precios para el consumidor final.

Debido a que Medellín depende de la producción de alimentos en otras regiones de Colombia y del mundo, la disrupción de la cadena se puede presentar por la falta de disponibilidad de vehículos y de compensación en el transporte nacional (aumento en el costo de transporte), lo que provoca también un desperdicio de alimentos al no poder llevar las cosechas del campo a la ciudad.

El cierre de fronteras y las restricciones en la movilidad pueden incidir en la reducción de la oferta de insumos y materia prima, así como en la disminución de la asistencia técnica por dificultades de desplazamientos, lo que aumenta los problemas fitosanitarios y zoonosológicos. Estos tipos de riesgos incluyen todas las acciones, circunstancias y eventos que puedan



poner en peligro la salud de alimentos provenientes de los cultivos, y de animales, de su productividad, calidad e inocuidad, desde su producción hasta el consumo humano.

La disminución en la producción de alimentos aumenta la vulnerabilidad de la población campesina rural, puesto que se disminuye su flujo de caja y por ende su estabilidad económica. Finalmente, otro de los principales factores que pueden afectar la producción de alimentos es la vulnerabilidad de la población campesina ante el COVID-19, dado que se trata principalmente de adultos mayores, lo cual disminuye la mano de obra disponible para las actividades agropecuarias.

En el eslabón transporte, más allá de la situación crítica que se presentó como función logística, en medio de las restricciones de movilidad, se evidencian además ciertos factores que acentuaron el riesgo de escasez de alimentos y productos que comprometen más el desarrollo de las actividades en este eslabón. En primer lugar, el aumento en los costos de transporte por la poca oferta de carga para compensar los viajes. Además, de la dinámica de la enfermedad se presenta otro factor de riesgo: la disminución en la disponibilidad de vehículos por temor a operar o por falta de garantías y servicios complementarios (por ejemplo, puntos de alimentación y alojamiento).

Esto disminuyó la capacidad para el transporte. Adicionalmente, las ineficiencias en el tránsito, las operaciones de control y los nuevos protocolos de manipulación de carga generaron exigencias adicionales al sistema, lo cual puede, potencialmente, disminuir el tiempo de vida de los productos en el anaquel. Por último, el afán de buscar optimización en el uso de la capacidad disponible exacerba el riesgo de contaminación cruzada de alimentos en relación con su calidad e inocuidad.

El eslabón comercialización, ante las condiciones de confinamiento y aislamiento, enfrenta una serie de factores de riesgo que amenazan su desarrollo bajo el nuevo marco establecido y se manifiestan en interrupciones en la cadena de abastecimiento. En primer lugar, emerge como factor de riesgo la falta de capacitación en el uso de plataformas y herramientas tecnológicas que permitan el relacionamiento entre actores para la comercialización.

Así mismo, el riesgo de interrupción de la cadena debido a la necesidad de la demanda adicional de transportes para la distribución entre minoristas y consumidores finales, que se acentúa por el factor, ya mencionado, de que la oferta de transporte ha sido limitada. En aras de prevenir el riesgo de alteración a la calidad e inocuidad, las operaciones en este eslabón también pueden ver incrementada su duración y costo debido a los protocolos de bioseguridad establecidos. Por último, la comercialización representa una de las fuentes potenciales de desperdicio, pues según las estadísticas para países de Latinoamérica es allí donde se generan el 17 % de ellos (Eguillor, 2019).

El eslabón consumidor (consumo de alimentos) es en el que se presentan plenamente los tres grandes riesgos identificados: la interrupción de la cadena de abastecimiento, la escasez de alimentos y la calidad e inocuidad de los alimentos. En el consumidor se ve reflejada una falta de acceso a los alimentos debida a: el alza en los precios por el aumento de los costos de producción y logísticos, y por la especulación; la subestimación de la población afectada por parte de los programas de ayuda alimentaria, la falta de cobertura para la población vulnerable emergente (estratos socioeconómicos 3, 4, 5, y 6), y los problemas en la coordinación y articulación de programas; y la recesión económica y falta de empleo.

En cuanto al consumo, desde el punto de vista de cómo se compran los alimentos, se identifica que la falta de conocimiento y apropiación de las plataformas digitales dificultan la compra y oferta de alimentos. Respecto al aprovechamiento de los alimentos, el factor de riesgo es la malnutrición, puesto que la demanda energética cambia por el aislamiento social, y las personas no tienen una educación alimentaria para replantear su dieta de acuerdo con las nuevas condiciones de vida.

Finalmente, este eslabón es el de mayor riesgo en cuanto a la calidad e inocuidad de los alimentos, ya sea porque se compran alimentos que ya están deteriorados, o porque se manipulan y almacenan de manera inadecuada en los hogares, presentándose vulnerabilidad ante intoxicaciones y enfermedades gastrointestinales, además se aumenta la probabilidad de tener más desperdicio de alimentos.

## **Reto 2. Vamos a adaptarnos**

Las estrategias de adaptación identificadas en este reto evidencian el esfuerzo de los actores en los distintos eslabones de la cadena de suministros para hacer frente a los desafíos impuestos por la pandemia y las medidas implementadas para contenerla.

El eslabón de producción y, más específicamente, las personas que trabajan en este son consideradas como una primera línea que se mantuvo activa para evitar el desabastecimiento de alimentos en las ciudades. Debido a la distancia y dispersión de la población productora de alimentos, durante el tiempo del estudio no se presentaron casos de contagios masivos, pero sí una adaptación a nuevos canales de comercialización disminuyendo la dependencia de intermediarios. Otra medida de adaptación fue la implementación de protocolos de bioseguridad.

Para hacer frente a la realidad impuesta por las restricciones de movilidad debido a la pandemia, los actores del eslabón de transporte de la cadena de abastecimiento debieron adaptarse a ellas. La primera adaptación natural está relacionada con la implementación y perfeccionamiento de los protocolos de bioseguridad, de modo que el impacto en el tiempo y el costo de los procesos fuera el mínimo posible. En un nivel más estratégico, la colaboración entre actores, en este caso distribuidores y transportadores, permite afrontar de manera conjunta los riesgos que para este eslabón se presentan, permitiendo, por ejemplo, hacer frente a la escasez de productos para ser transportados o a la necesidad de compensar viajes.

Al igual que en el caso del transporte, la primera adaptación en el eslabón de comercialización de la cadena está relacionada con la adopción de protocolos de bioseguridad, abarcando, en este caso, la implementación de proyectos de salubridad y seguridad de establecimientos y su logística de funcionamiento ante la emergencia. La necesidad de colaboración con otros eslabones, como el de transporte, también se identificó y plasmó como una de las principales opciones de adaptación. Esto ocurre porque la tarea de comercialización está estrechamente ligada a la disponibilidad de los alimentos y productos que se garantiza mediante el transporte.

Luego, la principal estrategia de adaptación de los comercializadores fue la búsqueda de canales alternativos, como los medios digitales, para sobrepasar las limitaciones de movilidad impuestas sobre los actores del sistema como el consumidor final. Se evidenció un crecimiento significativo en el interés de plataformas digitales para la venta de productos. Sin embargo, no en todos los casos se reconoce la necesidad de otras componentes logísticas asociadas a estos nuevos canales.

Finalmente, el eslabón de consumidores tuvo que adaptarse rápidamente, puesto que las restricciones de interacción social cambiaron las condiciones de acceso a los alimentos. Al implementarse pico y cédula en las compras, los consumidores tenían que disponer de mayor tiempo para acceder a los alimentos e implementar protocolos de bioseguridad (uso de tapabocas, distancia mínima, productos de desinfección).

Además, las plataformas digitales tomaron protagonismo, acelerando la apropiación de estos canales de comercialización. Otra adaptación se evidenció en las nuevas formas de trabajo digital y en los negocios transitorios para hacer frente a la crisis económica. Los programas sociales del gobierno ampliaron su cobertura, permitiendo el acceso a alimentos a más población vulnerable, y surgieron programas complementarios públicos y privados de ayudas humanitarias.

### **Reto 3. Vamos a reinventarnos**

Dentro de las estrategias que se evidenciaron por parte de los actores de la cadena para hacer frente al nuevo contexto impuesto por la pandemia se destacan aquellas que tienen el potencial de permanecer y rediseñar el sistema. A continuación se esbozan las estrategias de reinención más importantes en cada eslabón:

En el eslabón de producción, la reinención reconoce procesos de transformación a mediano y largo plazo que permiten disminuir los riesgos de inseguridad alimentaria ante escenarios como la pandemia. En este sentido, se recomienda actualizar el diagnóstico de la seguridad y soberanía alimentaria de Medellín y su zona metropolitana, y establecer programas que incentiven la producción local y regional de alimentos. Además, seguir fortaleciendo los canales emergentes de comercialización directa, para disminuir los intermediarios, mejorar

los precios de los alimentos para el consumidor final y generar una mayor rentabilidad para el productor. Finalmente, la reinversión en este eslabón debe ir enfocada también a la modernización del campo colombiano y a mejorar la tecnología en la producción, la conectividad vial y las telecomunicaciones.

Con relación al transporte, dentro de las estrategias para facilitar su ejecución y para hacer frente a los riesgos que se generan con la pandemia, se destacan dos que tienen la capacidad de transformar el sistema a futuro. La primera estrategia hace uso de los circuitos de proximidad o circuitos cortos que, de acuerdo con la Cepal (2014), se definen como una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada sin intermediario o reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores. Esta estrategia tendría potencial transformador sobre el eslabón de transporte toda vez que cambiaría los patrones de su demanda, puesto que las distancias a recorrer serían más cortas y los actores involucrados serían directamente productores y consumidores. La segunda estrategia está relacionada con el reconocimiento de la necesidad de sistemas de información que permitan articular capacidades de transporte para promover la compensación de carga a través de la mezcla de carga proveniente de distintos actores siempre que las condiciones de compatibilidad de los tipos de carga lo permitan.

Considerando que la principal estrategia de adaptación en torno a la comercialización fue la adopción de canales digitales, es de esperarse que una alternativa de intervención más robusta en esta línea tenga el potencial de rediseñar la cadena de suministro. Dicha estrategia no solo se orienta a la transacción entre productores o distribuidores y clientes finales, sino que permite la visualización de la oferta y la demanda de productos facilitando la mejor gestión por parte de todos los actores. Esto se puede ver reflejado, por ejemplo, en la disminución de los desperdicios mediante la orientación de la demanda hacia los productos que están en oferta.

Finalmente, la reinversión en el eslabón del consumidor final comienza con programas de educación alimentaria, que vayan enfocados a promover la alimentación saludable (de acuerdo con la demanda energética), y la manipulación y almacenamiento adecuados de alimentos.

Igualmente, se deben fortalecer los canales de comercialización digital, para que sean cada vez más completos y se garantice la satisfacción en la compra de los productos alimenticios.

Además, es importante fortalecer los programas sociales de ayudas (públicos y privados) a comunidades vulnerables, y los que propendan hacia la disminución de los desperdicios de alimentos, o den rápida respuesta ante emergencias que permitan canalizar las ayudas de forma efectiva hacia las comunidades más vulnerables.

#### **Reto 4. Vamos a ayudarnos**

Solo en la ciudad de Medellín se estima que para la llegada de la pandemia había 748.000 empleos informales y 1.000.000 de empleos formales (DANE, 2020), de los cuales existe un porcentaje por estimar, que habría entrado a conformar la población cesante cuya seguridad alimentaria entraría a depender de iniciativas de sistemas solidarios o programas gubernamentales extraordinarios. La consciencia de ayudar a tal población cesante, afectada por las medidas de confinamiento para la mitigación de la pandemia del COVID-19, es una forma de solidaridad social desarrollada espontáneamente (Haryadi y Malitasari, 2020).

Para el caso de iniciativas solidarias (Figura 23), el equipo investigador pudo identificar, a partir de fuentes secundarias disponibles en internet, al menos seis iniciativas espontáneas que se formaron a partir del capital social como respuesta solidaria, creando múltiples fuentes de abastecimiento de alimentos con diferentes tipologías y con diferentes actores.

Entre ellas se encuentran iniciativas comunitarias como: Un viejo favor, Mercaditos Medellín, y Del dicho al hecho. También se identificaron iniciativas institucionales que emergieron desde sus estructuras organizacionales para atender una población con riesgo de inseguridad alimentaria, particularmente afectada por la pandemia, tales como: Corporación Antioquia Presente, Fondo de empleados de Bancolombia y la Universidad de Antioquia.

Si bien el flujo de alimentos se originó desde los benefactores civiles, pasando por iniciativas solidarias de carácter comunitario, o institucional, hasta llegar a manos del beneficiario, este último es quien origina la información y la motivación necesaria para la intervención del resto de los actores.



**Figura 23.** Esquema de actores de iniciativas solidarias emergentes durante la pandemia del covid-19  
Fuente: elaboración propia.

Así, los benefactores, movidos por la solidaridad, ya sea como individuos pertenecientes a una estructura de capital social, o como un colectivo formalmente estructurado, surgen como actores fundamentales que desempeñan el rol de proveedores dentro de un sistema fortalecido por otros canales de abastecimiento solidarios bajo el marco de la filantropía.

Se incluyen aquí, por ejemplo, donantes corporativos (que no fueron objeto de estudio de esta investigación), los cuales suelen canalizar sus donaciones a través de bancos de alimentos o iniciativas como las teletón. Y es que esa es la singularidad de los donantes caracterizados en el reto Vamos a ayudarnos, solo aquellos que movidos por sus sentimientos como seres humanizados iniciadores de movimientos solidarios sociales (Haryadi y Malitasari, 2020),

tocan la sensatez al comprender que la pandemia ha dejado a una población cesante a flote y que su vulnerabilidad ante la inseguridad alimentaria se ve agudizada.

Este tipo de donantes o benefactores han tenido dos maneras de beneficiar al otro a través del altruismo: dirigiéndose directamente al beneficiario y decidiendo como beneficiarlo, o adhiriendo su donación a un colectivo que administra los recursos donados. Sea una modalidad u otra, es la población civil la que, como colectivo, representa una fuente significativa de posibilidades de abastecimiento, que sumadas entre sí podrían representar tanta o más capacidad de respuesta que las grandes superficies donantes de alimentos del sector privado, o la ayuda alimentaria proveniente de organizaciones gubernamentales.

De hecho, Dynes (2002) afirma que las comunidades con una estructura de capital social fuerte demuestran tener una mayor resiliencia a los desastres. Así mismo, dependiendo de la modalidad, se puede donar no solo lo que usualmente está al alcance, como dinero o alimentos, sino también aquellos recursos y capacidades necesarias para que los colectivos, emergentes o estructurados antes de la pandemia, materialicen las ayudas consolidadas para impactar a una población objetivo.

También se pueden donar recursos que, para el beneficiario, podrían ser de mayor impacto aún, como: recursos para el empaque y embalaje de alimentos, tecnología, vehículos de transporte, conocimiento, tiempo para actividades logísticas (abastecimiento, almacenamiento, empaque y embalaje, entrega), espacios para el almacenamiento, entre mucho otros.

Consciente o inconscientemente, cuando una persona se convierte en benefactora durante esta pandemia, incurre en algunos riesgos que usualmente están asociados ya sea al beneficiario como tal o al beneficio mismo. En los primeros, se identifica la invisibilidad de la población afectada, un riesgo que, aunque es pequeño en intensidad, puede presentarse dadas las dificultades para identificar, a simple vista o de manera directa, los grupos de personas que se quieren beneficiar y que se perciben como vulnerables.

En esa misma línea también se encuentra la invisibilidad del impacto en la población afectada o del beneficio otorgado. Las personas benefactoras necesitan saber qué tanto



están aportando, a través de sus donaciones, a la disminución de la vulnerabilidad ante la inseguridad alimentaria de los beneficiarios, sobre todo cuando la donación no se hace de forma directa, sino a través de un tercero. Y es que justamente cuando se dona a través de una organización emergente o una iniciativa de un colectivo estructurado surge el riesgo de perder la fiabilidad en el colectivo en cuanto a su capacidad para impactar positivamente a una población objetivo.

En cuanto a los riesgos asociados al beneficio (alimentos) que se pretende otorgar, existe el riesgo inminente de alteración de la calidad e inocuidad del alimento que se está donando. Desde el momento de adquisición, conservación, manipulación, empaque, almacenamiento y transporte de los alimentos a donar, se pueden estar afectando las condiciones mínimas necesarias para asegurar un adecuado estado del alimento que garantice todas las propiedades que puedan impactar positivamente a la seguridad alimentaria de la población objetivo.

En esa misma línea se incurre también en el riesgo de alteración de la cultura alimentaria, la cual comprende los usos, las tradiciones, las costumbres y las elaboraciones simbólicas de los alimentos (Marín *et al.*, 2004). Tal alteración roza la posibilidad de que los alimentos donados sean rechazados porque son desconocidos en la gastronomía local, o porque no están a tono con los factores climáticos o con los recursos disponibles para su preparación, entre otras razones.

Durante esta pandemia, el benefactor nace en el marco solidario cuando es buscado por el individuo o el colectivo afectado, o cuando él toma la iniciativa de buscarlos. En el primer caso cuando, literalmente, tocan a la puerta del potencial benefactor, quien toma decisiones completamente autónomas e improvisadas sobre qué donar, adaptando la donación, ya sea con base en algo particularmente solicitado, o con base en la percepción de lo que el potencial beneficiario pudiera necesitar o, seguramente, según la disponibilidad de alimentos presentes en su refrigerador o despensa.

En el segundo caso, el benefactor se apoya usualmente en referidos o allegados y, en general, en la estructura de su capital social, para llegar de manera más efectiva al colectivo afectado, incluso, con el apoyo de las redes sociales.

El benefactor también puede llegar al beneficiario a través de organizaciones emergentes, de las cuales, las que han surgido durante la pandemia del COVID-19 pueden ser concebidas como un operador logístico o intermediario que debe canalizar las donaciones de un colectivo de benefactores para impactar positivamente la seguridad alimentaria de un colectivo de beneficiarios.

Estas pueden emerger desde el capital social adquiriendo una naturaleza comunitaria, institucional u organizacional. En el primer caso, las organizaciones surgen de un grupo de vecinos, amigos, familiares, trabajadores o desde otros lazos que dan lugar a un colectivo. Y en el segundo caso surgen como iniciativas dentro de un colectivo ya formalmente estructurado antes de la llegada de la pandemia, ya sea de carácter gubernamental, privado o independiente, como las cooperativas, las corporaciones, las fundaciones, los fondos de empleados, entre otros. Sea desde un camino o del otro, las fuentes de solidaridad de interés provienen siempre de individuos como manifestaciones filantrópicas civiles.

Las organizaciones emergentes brindan unos niveles de servicio a sus beneficiarios que suelen sobrepasar significativamente a los de los benefactores como individuos. Como representantes de colectivos benefactores, las organizaciones emergentes pueden desarrollar capacidades operativas extraordinarias en la cobertura geográfica (nacional, regional, local) y el alcance efectivo de poblaciones objetivo, a los cuales es difícil y, en algunos casos, imposible, acceder de manera individual.

Además, asumen la responsabilidad de desarrollar capacidades en cuanto a la administración de donaciones, recursos y procesos necesarios para la materialización de la ayuda alimentaria en las manos de los beneficiarios. Estas organizaciones también se ocupan de la gestión del conocimiento sobre: las cadenas de abastecimiento; la nutrición y la dietética; los marcos legales y normativos; la contabilidad y las finanzas, entre otros.

Una vez adquirida la colectividad, las organizaciones emergentes se enfrentan a dificultades relacionadas con su naturaleza. Se trata, por ejemplo, del riesgo de sanciones o penalizaciones por incumplimiento o infracciones de marcos legales y normativos, sobre todo, en los casos en los que se administran recursos frescos de benefactores que han donado dinero.

También se deben asumir las implicaciones del manejo de alimentos en cuanto a posibles alteraciones en su calidad e inocuidad. En general, los riesgos de las organizaciones emergentes tienden a aumentar, no solo en intensidad, respecto a los de los benefactores como individuos, sino también en variedad. Es el caso del riesgo de suspensión de operaciones por factores como: la insuficiencia en el cubrimiento de la población afectada; la falta de acceso a la información que caracteriza las poblaciones objetivo; la insuficiencia de alimentos o dinero donados respecto a la demanda implicada; la insuficiencia de recursos de apoyo necesarios; y la incapacidad de comunicar a sus benefactores el nivel de impacto alcanzado en los beneficiarios.

Ante la permanencia de la pandemia en el tiempo y su gran capacidad de penetración geográfica, las organizaciones emergentes han tenido que adaptarse para garantizar una operación continua y los niveles de servicio requeridos por los beneficiarios. Ello ha implicado definir estrategias para la permanencia de personal voluntario en procesos críticos como la administración de donaciones de alimentos, donde personal idóneo debe procurar la calidad y la inocuidad de los alimentos a lo largo de la cadena de abastecimiento, con especial énfasis en los procesos de almacenamiento y transporte.

Entre las alternativas de adaptación, según los recursos disponibles y la localización de la población objetivo, es posible que la iniciativa deba tomar decisiones de subcontratar o adquirir, bajo el esquema de donaciones, alguno de los procesos mencionados. Las organizaciones emergentes presentan también una adaptación asociada a la configuración dinámica de la ayuda alimentaria según variables de disponibilidad y acceso. Es decir, las decisiones sobre la conformación de un paquete alimentario se toman, no solo en función de aspectos de oferta y demanda en el mercado, como la estabilidad de los precios y la disponibilidad de productos, sino también según la disponibilidad de ciertos alimentos desde las donaciones en especie por parte de benefactores.

Otra evidencia de la adaptabilidad de las organizaciones emergentes está vinculada a la elección del tipo de ayuda alimentaria que más convenga para la población objetivo según su ubicación geográfica en función del acceso al beneficio y la relación de las medidas de confinamiento por la pandemia. Así, para unas organizaciones emergentes puede ser más

efectivo materializar el beneficio a través de entregas domiciliarias en especie, mientras que para otras es más conveniente facilitar bonos de compra o transferir dinero directamente a los beneficiarios.

En el marco del altruismo y la solidaridad emergente, con la llegada de la pandemia, un beneficiario se constituye cuando él mismo considera que se encuentra en estado de vulnerabilidad en cuanto a la estabilidad de su seguridad alimentaria y, además, puede recibir una ayuda alimentaria, solicitada o no, proveniente de un tercero. Una vez se encuentra en dicho estado es un beneficiario potencial, hasta que un individuo o una organización emergente, le entrega un beneficio en particular.

Cuando ya es beneficiario, adquiere el deber moral de comunicar, voluntariamente, el impacto del beneficio, en función de la gratitud, la satisfacción, la pertinencia y la conformidad, lo cual suele ser tomado como una recompensa para el benefactor y una fuente de confianza y reputación para la organización emergente.

Según el grado de vulnerabilidad, para que el beneficiario manifieste un alto nivel de satisfacción, es posible que haya que considerar aspectos asociados a la recurrencia, temporalidad y pertinencia del beneficio otorgado, mientras las medidas de confinamiento permanecen como medio para la reducción de la exposición al riesgo de contagio.

Así mismo, según el estado de vulnerabilidad, algunas personas se mantienen en el riesgo de caer en la privación alimentaria (FAO, 2008), por lo que el acceso tardío a los alimentos a partir de un suceso determinante, como entrar en estado laboral cesante, puede traer consecuencias negativas, no solo para su integridad física y emocional, sino también en su núcleo familiar. Peor, si la población objetivo traía ya una condición de inseguridad alimentaria, esta podría aumentar y complicarse aún más por los riesgos colaterales de la pandemia.

Existe también un riesgo intrínseco en cuanto al beneficiario, y es el de la desviación del propósito del beneficio recibido, como la comercialización del mismo para obtener un beneficio económico para la satisfacción de una necesidad diferente. Si bien la responsabilidad de la

mitigación de este riesgo es compartida con las organizaciones emergentes o el benefactor mismo, el beneficiario también tiene el deber moral de dar el uso inicialmente planeado para la donación, para impactar positivamente su seguridad alimentaria.

La variedad que pueden tener las ayudas alimentarias donadas, dado el dinamismo en su configuración, por los aspectos de oferta y demanda ya citados, implica capacidad de adaptación del beneficiario en cuanto a la gama de productos que le son proveídos. Incluso, podría verse en la necesidad de cambiar sus hábitos de consumo de productos sustitutos que posean las mismas propiedades alimenticias de los productos demandados pero ausentes.

Así mismo, es posible que los beneficiarios que forman parte de programas de asistencia donde la entrega de la ayuda alimentaria tiene más de una ocurrencia deban adaptarse a diferentes tipologías de la ayuda alimentaria, según las decisiones tomadas por el benefactor en cuanto a, por ejemplo, entregar bonos alimenticios en una primera entrega y mercados en una segunda.

## Síntesis de riesgos y líneas de acción

En el desarrollo de los cuatro retos se identifica el riesgo de contagio como primario y desencadenante, artífice de la pandemia y acaparador de recursos y de atención por excelencia. La mitigación de dicho riesgo justifica las medidas de confinamiento obligatorio, como las cuarentenas, las medidas de pico y cédula, y los toques de queda, entre otras restricciones.

Sin embargo, la imposición de tales medidas trajo consigo dos riesgos inminentes: el de interrupción de la cadena de abastecimiento y el de caer en estado cesante. El primero obedece a factores como dificultad en el transporte de productos (alimentos e insumos), alza en los precios, falta de asistencia técnica y de servicios complementarios para los transportadores y falta de capacitación y cultura en el uso de plataformas digitales para el

comercio de alimentos, los cuales activan los riesgos consecuentes de escasez de alimentos y desabastecimiento, afectando significativamente los niveles de servicio de disponibilidad de los mismos.

El segundo tiene lugar por la suspensión directa de diversas actividades económicas que dependen de la libre circulación de personas, provocando, incluso, el despido laboral en el sector formal y un cese completo de actividades en el empleo informal. Este riesgo trae otros para el individuo en estado cesante, quien pasaría a ser beneficiario de las iniciativas solidarias emergentes, ya sean individuales, comunitarias o institucionales.

Tales riesgos son: la invisibilidad de la población afectada para los benefactores; la pérdida de fiabilidad por parte benefactores individuales en iniciativas solidarias comunitarias e institucionales; las sanciones y penalizaciones legales en las que este tipo de iniciativas pueden incurrir, así como la suspensión de operaciones por otros motivos, como poca o nula respuesta por parte de benefactores individuales; y la privación de la ayuda al potencial beneficiario que ha entrado en estado cesante si al recibir el beneficio le da un uso diferente. En cualquier caso, los riesgos colaterales de interrupción de la cadena de abastecimiento y del estado cesante activan transversalmente los riesgos de: malnutrición; alteración de la cultura alimentaria y de la calidad e inocuidad de los alimentos; e inseguridad fitosanitaria y zoonosológica. Así como se expresa en la Tabla 14, el riesgo primario de contagio del COVID-19 tiene al menos un gran riesgo convergente: el de exacerbación de la inseguridad alimentaria. Desde los resultados obtenidos en los retos Vamos a adaptarnos y Vamos a reinventarnos, se formularon cinco alternativas de intervención en las líneas de acción identificadas que tendrían el potencial de rediseñar componentes y funciones de la cadena de abastecimiento. Tres de dichas iniciativas confluyen en una propuesta de intervención que las abarca y que se prioriza como la que tiene mayor capacidad de transformación: la adopción de tecnología.

A través de esta iniciativa es posible que tanto los actores de la cadena tradicional (desde el productor hasta el consumidor final), como los de la cadena solidaria (benefactor, iniciativas solidarias comunitarias, iniciativas solidarias institucionales y beneficiarios), visualicen información de la cadena de abastecimiento, particularmente relacionada con la oferta y demanda de productos, en el primer caso y en información sobre la gestión de las ayudas en el segundo. Esta propuesta de intervención permite dinámicas como las siguientes:

- Al hacer visible la oferta de productos en la región se promueve su consumo, evitando las compras mal informadas o compulsivas y el desperdicio por falta de demanda.
- La visibilización de la oferta y la demanda y la disposición de las herramientas tecnológicas apropiadas, permitirían el abastecimiento en ciclos cortos mediante un relacionamiento directo entre productor y consumidor final.
- Promover el uso de la tecnología desde la perspectiva del consumidor para reducir al mínimo posible su exposición al contagio y del *retailer* para mejorar sus rendimientos.
- La tecnología permitirá optimizar los flujos de información entre beneficiarios y benefactores en las iniciativas solidarias mejorando la transparencia y el impacto.

Con base en los resultados obtenidos en el reto Vamos a ayudarnos, como línea de acción central a recomendar, está la identificación y el fortalecimiento de las capacidades de respuesta que espontáneamente surgen desde el capital social para la disminución del riesgo de exacerbación de inseguridad alimentaria durante la pandemia.

Se hace énfasis en las capacidades de las iniciativas emergentes, ya sea de carácter comunitario, institucional o empresarial, para facilitar el despliegue y la réplica de capacidades ante una eventual continuidad de una amenaza ante esta u otras pandemias o situaciones similares, al tiempo que se impacten las políticas nacionales, regionales y locales que activen la gobernanza de la gestión de la problemática bajo una estrategia de gestión de desastres.

## Conclusiones

Si bien en Colombia la pandemia de COVID-19 fue considerada, institucional y administrativamente, como una emergencia sanitaria, esta posee todas las características, incluso sobredimensionadas, de un desastre cuyas estrategias de abordaje deben equipararse en importancia a aquellas empleadas para atender desastres producidos por amenazas convencionales como los terremotos, inundaciones, deslizamientos y otras.

La magnitud del desastre es tal que su mitigación y la exposición a los múltiples riesgos derivados, algunos de los cuales han sido identificados en este ejercicio, no pueden

estar sujetos, exclusivamente, a las capacidades de respuesta y recuperación que suman los programas de las entidades gubernamentales nacionales, regionales y locales, y los programas filantrópicos empresariales, así como de otras organizaciones estructuradas como las diferentes agencias de Naciones Unidas, ONG, Cruz Roja Colombiana, entre otras. Complementariamente, los riesgos derivados, como el de exacerbación de la inseguridad alimentaria, fueron ampliamente abordados por las iniciativas solidarias que emergieron desde las estructuras del capital social y las adaptaciones llevadas a cabo por los diferentes actores de las cadenas de alimentos. Quizá la expresión más clara de esta adaptación fue la adopción de medidas de bioseguridad. Sin embargo, dicha adaptación comprendió estrategias de mayor envergadura como la adopción de canales digitales y estrategias de colaboración entre actores.

Otras de las estrategias implementadas que se identificaron para hacer frente a la pandemia tienen el potencial de permanecer y rediseñar la cadena de abastecimiento de alimentos. En particular, se han identificado los ciclos cortos caracterizados por la comercialización directa con menos intermediarios entre productores y consumidores. Esto es fomentado por las estrategias de capacitación y creación de cultura y hábitos alimenticios, así como por la creación de incentivos y subsidios.

Adicionalmente, se identificó el poder de las herramientas tecnológicas, no solo para la comercialización, sino también para facilitar las tareas de los demás eslabones de la cadena. En estos casos, la visualización de oferta y demanda, y de capacidades logísticas son ejemplos del impacto que la adopción de estas tecnologías puede tener.

Finalmente, se deja en evidencia el surgimiento de una solidaridad orgánica en Medellín desde el inicio de las medidas de confinamiento, donde la empatía y la sensibilidad por las personas vulnerables a una agudización de inseguridad alimentaria, fueron los principales ejes motivadores.

Si bien se identificaron al menos dos estructuras emergentes, las comunitarias y las institucionales, estas forman parte de un sistema solidario de una amplia estructura y de capacidades aportantes hasta ahora no identificadas ni cuantificadas que, contrastadas con las capacidades de programas alimentarios en situaciones de desastre a cargo de



estructuras organizacionales públicas y privadas, podrían representar un impacto tan o más significativo en los beneficiarios en función de la continuidad, temporalidad, calidad y asertividad de la ayuda proporcionada.

Habiendo identificado la adopción de tecnología como la intervención que dinamiza las líneas de acción con potencial para rediseñar componentes y funciones de la cadena de abastecimiento, este trabajo abre la puerta para futuras investigaciones y proyectos que formalicen las estrategias para incrementar el uso de tecnologías de la información entre los actores de las cadenas de abastecimiento de alimentos. Particularmente, en la alfabetización digital y el fomento de la adopción de nuevas tecnologías por parte de productores y participantes del capital social que sirve de respuesta ante desastres como el desatado por la pandemia de COVID-19.

## Referencias

- Alcaldía de Medellín (2016). *Plan de Seguridad alimentaria y nutricional el Municipio de Medellín 2016-2028*.
- Bodas, M., Kirsch, T. and Peleg, K. (2020). Top hazards approach-Rethinking the appropriateness of the All-Hazards approach in disaster risk management. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, (47).
- Boin, A. and McConell, A. (2007). Preparing for critical infrastructure breakdowns: the limits of crisis management and the need for resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(1), 50-59.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social (2007). *Conpes 113: Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN)*. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.
- Cepal (2014). *Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición*. Memoria del Seminario sobre Circuitos Cortos.
- DAGR (2015). *Plan municipal de gestión del riesgo de desastres de Medellín 2015-2030*. Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres. Alcaldía de Medellín.
- DANE (2016). *Tercer Censo Nacional Agropecuario*.
- DANE (2020). *Gran encuesta integrada de hogares (GEIH)*.
- Djalante, R., Rajib, S. and DeWit, A. (2020). Building resilience against biological hazards and pandemics: covid-19 and its implications for the Sendai Framework. *Progress in Disaster Science*, (6). Recuperado de 100080. 10.1016/j.pdisas.2020.100080

- Dynes, R. (2002). *The importance of social capital in disaster response*. University of Delaware. Recuperado de <https://udspace.udel.edu/bitstream/handle/19716/292/PP%20327.pdf?sequence=1>
- Edu Trends. (2016). *Aprendizaje basado en retos*. Editorial Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Eguillor, P. (2019). *Pérdida y desperdicio de alimentos en el sector agrícola: avances y desafíos*. Oficina de estudios y políticas agrarias de Chile-ODEPA.
- FAO (2008). *An Introduction to the Basic Concepts of Food Security*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/al936e/al936e.pdf>
- Haryadi, D. and Malitasari, D. (2020). Solidarity during covid-19 pandemic (A case study on the social action of Yogyakarta Food solidarity and the Interfaith Network for Covid-19 Response). *Journal Partisipatoris*, 2(2), 58-74.
- Johns Hopkins University (5 de junio de 2021). Coronavirus Resource Center. Recuperado de <https://coronavirus.jhu.edu/>
- Marín, G., Álvarez, M. y Rosique, J. (2004). Cultura alimentaria en el municipio de Acandí. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*, 18(35).
- Marine & Port Consultant (5 de mayo de 2020). ¿Cómo el covid-19 afecta al sector marino y portuario? Recuperado de <https://storymaps.arcgis.com/stories/8850989dd8974938b06c68b2728298d2>
- ¿Medellín cómo vamos? (septiembre, 2020). *Informe de la calidad de vida de Medellín 2016-2019*. Recuperado de <https://www.medellincomovamos.org/resultados-informe-de-calidad-de-vida-de-medellin-2016-2019>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (12 march, 2020). *Urges Disaster Management Agencies to Prioritize Biological*

Hazards. Recuperado de <https://www.undrr.org/news/undrr-urges-disaster-management-agencies-prioritize-biological-hazards>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction and Economic Commission for Latin America and the Caribbean (29 de 07 de 2021). *COVID-19 report*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46732/1/S2000944\\_en.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46732/1/S2000944_en.pdf)

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2016). *Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 2015-2025*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction Recuperado de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/PNGRD-2016.pdf?sequence=27&isAllowed=y>

Universidad del Rosario (2020). *Normas en torno al covid-19 en Colombia, Decretos*. Observatorio Legislativo.

# Capítulo 6. Efectos socioeconómicos y ambientales de la pandemia del nuevo coronavirus. Estudio de casos múltiples: São Paulo (Brasil), Medellín (Colombia) y Haifa (Israel)

Daniela Belchior Brito<sup>22</sup>, João Alexandre Paschoalin Filho<sup>23</sup>, Fredy López-Pérez<sup>24</sup>, Carolina Birenbaun<sup>25</sup>, António José Guerner Dias<sup>26</sup>, David Arthur Whitmore<sup>27</sup>, Olaide Monsor Aderoju<sup>28</sup>, Gustavo Mesch<sup>29</sup>, Wilson Levy Braga Da Silva Neto<sup>30</sup>

## Introducción

La OMS declaró el estado de pandemia por infección con el COVID-19 el 11 de marzo de 2020. Según Maciel *et al.* (2020), debido a la velocidad de la infección, la propagación de la enfermedad es responsable de infligir una sobrecarga a los sistemas de salud pública en

<sup>22</sup> Universidad Nove de Julho, maestría en Ciudades Inteligentes y Sostenibles, São Paulo, Brasil. daniela.belchior@gmail.com

<sup>23</sup> Universidad Nove de Julho, maestría en Ciudades Inteligentes y Sostenibles, São Paulo, Brasil. Autor de correspondencia. paschoalinfilho@yahoo.com

<sup>24</sup> Universidad de Medellín, Colombia. jflopez@udem.edu.co

<sup>25</sup> Universidad Hebrea de Jerusalén, Jerusalén, Israel. carolinabiren@gmail.com

<sup>26</sup> Universidad de Porto, Facultad de Ciencias, Portugal. agdias@fc.up.pt

<sup>27</sup> I.English Language Institute. shrinerssp@gmail.com

<sup>28</sup> Universidad Nove de Julho, posdoctorado Ciudades Inteligentes y Sostenibles.

<sup>29</sup> Universidad de Haifa, Haifa, Israel. gustavo@soc.haifa.ac.il

<sup>30</sup> Universidad Nove de Julho, Maestría en Ciudades Inteligentes y Sostenibles, São Paulo, Brasil; wilsonlevy@uninove.br

varios países del mundo, tanto desarrollados como en desarrollo. La pandemia por COVID-19 ocasionó 173.191.986 de casos confirmados y 3.725.982 de muertes en todo el mundo al 6 de junio de 2021, según el portal en línea del Centro de Investigación de Coronavirus Johns Hopkins (2021). Según la misma fuente, a la fecha de consulta (19 de mayo de 2021), las muertes registradas en los países tratados en este capítulo, normalizadas por su población son: Brasil con 2223, Colombia con 1797 e Israel, con 741 muertes por cada millón de habitantes.

Esta enfermedad es altamente infecciosa y sus principales síntomas incluyen tos seca, fatiga, mialgia, fiebre y disnea (Zhong *et al.*, 2020). Según Guimarães *et al.* (2020) la propagación espacial de la infección por el nuevo coronavirus no se puede comparar con los problemas habituales de salud pública debido a la dificultad de afrontar la enfermedad en un mundo globalizado, que altera las escalas de la vida y la economía, ampliando las conexiones provocadas por una realidad más compleja, por lo cual se requiere una aproximación retardada y diferente sobre el problema.

Desde el día en que la OMS decretó la pandemia del COVID-19, la comunidad científica se ha esforzado por aportar conocimiento sobre temas como los mecanismos que impulsan la propagación del virus, sus impactos ambientales y socioeconómicos y los planes y políticas de recuperación. Dada la alta concentración de población y de actividades económicas en las ciudades, estas suelen ser el foco de las infecciones. En consecuencia, muchos investigadores están luchando por explorar la dinámica de la pandemia en áreas urbanas para comprender sus impactos en las ciudades.

Debido al carácter complejo de las ciudades, la evidencia indica que las afectaciones y los mecanismos de respuesta difieren de un contexto a otro, y no siempre es posible brindar recomendaciones idénticas que se apliquen a diferentes ciudades y países. Uno de los factores determinantes es la densidad demográfica propia de las urbes. Según Desai (2020), las altas densidades de población implican que las ciudades sean más vulnerables durante una pandemia.

En ese sentido, la investigación que da origen a este capítulo tiene como objetivo mostrar los aspectos sociales y cotidianos que están siendo influenciados por la pandemia de

coronavirus, con el fin de indicar tendencias y necesidades en la planificación urbana de las ciudades. Para ello, se realizaron entrevistas a ciudadanos en São Paulo (Brasil), Medellín (Colombia) y Haifa (Israel).

Estas ciudades son interesantes para el estudio por representar realidades geográficas bien diferenciadas, por la heterogeneidad en sus procesos de gestión y gobernanza, y por la importancia económica que representan para cada uno de sus países. Todo ello se expresa, entre otros indicadores, en sus condiciones de densificación y sistemas de transporte que se encuentran bien estructurados, así como en sus mayores retos en provisión de servicios públicos, vivienda, empleo, salud y, en general, lo que se relaciona con bienestar y calidad de vida.

Así, esta investigación plantea, a través del contenido obtenido en las entrevistas, los impactos (sociales, ambientales, urbanos, económicos) de mayor relevancia para la población de diferentes localidades como resultado de la pandemia.

## Perspectiva teórica

Luego de que comenzara la crisis por el COVID-19, la literatura relacionada con la planificación urbana sugiere, según Sharifi y Garmsir (2020), la identificación de tres áreas de interés principales asociadas con las transformaciones urbanas en el contexto de la pandemia: calidad ambiental, impactos sociales e impactos económicos.

### *Área 1. Calidad ambiental*

El confinamiento parcial de la población, la reducción del tráfico circulante y la actividad económica llevaron a una disminución en los niveles de CO y NO<sub>2</sub> en la ciudad de Río de Janeiro después del 23 de marzo de 2020 (Dantas *et al.*, 2020). En el este de China, los análisis ambientales mostraron que las ciudades con restricciones a la movilidad mejoraron la calidad del aire a corto plazo, pero tan pronto como el consumo de carbón en las plantas

y refinerías volvió a niveles normales debido a la reanudación del trabajo, los niveles de contaminación regresaron (Filonchik, *et al.*, 2020).

En Estados Unidos, Berman y Ebisu (2020) demostraron significación estadística en la reducción de la contaminación en áreas urbanas y en estados que establecieron el cierre anticipado de empresas no esenciales. Así, la calidad del aire en una ciudad en medio de la pandemia ha resultado ser un indicativo de cómo una situación restrictiva ligada al COVID-19 puede implicar mejoras en la calidad ambiental (Sharif y Garmsir, 2020).

Existen fuertes relaciones entre las tasas de transmisión y letalidad por coronavirus y los altos niveles de contaminación del aire según estudios de Xu *et al.* (2020). Los autores también señalan que el índice de calidad ambiental puede sufrir impacto por la propagación del virus en condiciones de baja humedad relativa e indican la importancia del clima local para la resiliencia de las ciudades.

Por lo tanto, el aire más seco está relacionado con la mayor tasa de transmisión (Xu *et al.*, 2020) y, dependiendo de la densidad de la región y otros factores, puede estar más fuertemente relacionado o no (Lin *et al.*, 2020). Pese a ello, no existe base científica contundente que permita decir que el aumento de temperatura pueda contribuir a la contención del virus, ya que países donde no debería darse la propagación del virus, por causa de su clima, como Irán, vivieron otras olas de COVID-19 (Sharif y Garmsir, 2020).

Otros aspectos ambientales mencionados en las publicaciones con motivo del COVID-19 son: la reducción de la generación de residuos sólidos por la disminución de las actividades comerciales; el menor ahorro de recursos naturales con el impedimento de los programas de reciclaje; y el gasto energético y el consumo de agua potable, que se destacan como los más impactados (Urban y Nakada, 2020), dado el aumento de la demanda de energía residencial debido a la movilidad reducida y la naturaleza cambiante del trabajo, lo cual, por otra parte, disminuyó la demanda de energía comercial (Mofijur *et al.*, 2020).



## Área 2. Impactos sociales

Es urgente la adopción de medidas que puedan minimizar la tasa de crecimiento del contagio. En este sentido, The Lancet (2020) destaca que las principales estrategias de control son la distancia social y el lavado frecuente de manos. Sin embargo, estas acciones pueden ser difíciles de llevar a cabo para millones de ciudadanos que viven en comunidades muy densas o en viviendas precarias, sufriendo las consecuencias de la falta de saneamiento y acceso al agua potable.

Este escenario de desigualdad social se alcanzó debido al aumento continuo de la población humana, la aglomeración, los flujos migratorios de todo orden, el cambio ambiental global y la complejidad de los ecosistemas relacionados con las actividades humanas (Morens *et al.*, 2020). En este sentido, la preparación para una gran epidemia demanda comprender no solo el virus y cómo se propaga, sino también el funcionamiento de la ciudad, sus organizaciones y cómo operan las comunidades y sus relaciones (Sakellarides, 2020).

Para analizar posibles soluciones sociales a la crisis actual, es necesario entender que históricamente las pandemias han afectado de manera desigual a minorías y poblaciones con menor poder económico (Sharif y Garmsir, 2020). Las personas más expuestas son, por lo general, aquellas que ya están marginadas, los pobres y las minorías que han sufrido discriminación, los cuales tienen problemas relevantes de salud pública o acceso limitado a la atención médica, incluso en ausencia de una pandemia (Wade, 2020).

En ciudades africanas, Kihato y Landau (2020) identifican las bases sociales sobre las que las personas sobreviven: redes informales y familiares, trabajo precario, migración estacional y opciones de vivienda muy variables asociadas con ingresos precarios. Estos aspectos de la vida urbana los hacen particularmente vulnerables a enfermedades.

Este escenario se reproduce en muchos lugares del mundo. En este sentido, la investigación de Christensen *et al.* (2020) describe que el COVID-19 reveló que la desconfianza en los esfuerzos de salud pública puede socavar la contención de la enfermedad, incluso en países de ingresos altos. Por lo tanto, generar confianza entre los ciudadanos conlleva a la

cooperación y puede fomentar el cambio de comportamiento generalizado necesario para contener el contagio.

Otro aspecto social reportado en la literatura, que parece estar relacionado con la propagación de la enfermedad en cuestión, es la densidad demográfica local. Las densidades de población desbordadas en zonas urbanas ejercen una fuerte presión sobre los recursos y servicios públicos. También deterioran y saturan los sistemas de salud pública durante crisis médicas, especialmente durante una etapa de contagio activa (Desai, 2020).

La densidad poblacional y su distribución espacial, tratada por Velavan y Meyer (2020), representan una mayor vulnerabilidad local, acelerando la velocidad de contagio de la enfermedad. Leiva *et al.* (2020) informan que se observó una fuerte propagación de la enfermedad en las periferias. Esto demuestra la vulnerabilidad de los ciudadanos a la enfermedad ante aglomeraciones, viviendas con muchos habitantes, malas condiciones sanitarias, transporte precario y fallas en el sistema de salud para el tratamiento de la población.

Es importante señalar que los ciudadanos, incluso en los grupos de menor edad, con bajos niveles socioeconómicos, presentaron mayor letalidad debido a la infección. Condiciones de vida, nutrición inadecuada que culmina en menor inmunidad, mala higiene y viviendas hacinadas e inseguras aumentan el riesgo de infección de estas personas (Alves y Lima, 2020).

En Brasil, Ruiz-Roso *et al.* (2020) muestran que la población que vive en las regiones más pobres estaría expuesta a un peligro mayor debido a las tasas de pobreza y precariedad de vivienda. Barrios periféricos tienen una alta densidad poblacional, deficiencias en los servicios de salud y falta de saneamiento básico, lo que va en contra de las recomendaciones de higiene y aislamiento social.

Sin embargo, es importante señalar que se pudieron notar nuevas acciones solidarias luego de la declaración de la pandemia. En Brasil, luego de 2 meses del primer caso registrado de infección por COVID-19, ya se habían identificado cientos de iniciativas de la sociedad civil con el objetivo de combatir los efectos dañinos de la pandemia, involucrando actores del sector de la inversión social privada y organizaciones de la sociedad civil (Andion, 2020).

En el contexto de la educación, aunque los cambios en respuesta al COVID-19 en el nivel estatal, distrital y escolar pueden fundamentarse en las mejores intenciones, estas decisiones pueden no responder por completo a las realidades cotidianas de los maestros, padres, cuidadores y estudiantes que viven en comunidades históricamente marginadas (Aguilera y Nightengale-Lee, 2020).

El cambio de sentimientos en los individuos no solo fue percibido por los estudiantes universitarios, sino por la sociedad en su conjunto. Según Ertan *et al.* (2020), ha habido un aumento significativo en varios países, de los casos de violencia intrafamiliar desde que se implementaron las restricciones inducidas por la COVID-19 y las medidas de distanciamiento físico.

Los impactos de la pandemia en el aspecto social, en general, expusieron las desigualdades sociales dificultando la recuperación de las comunidades, mientras que las iniciativas solidarias señalan una forma de mejorar el sentido de comunidad y generar mejores oportunidades y resiliencia ante desastres y pandemias (Sharif y Garmsir, 2020).

### Área 3. Impactos económicos

La declaración de la pandemia influyó significativamente en los ingresos fiscales de las ciudades, en los ingresos de los ciudadanos, el turismo, las pequeñas y medianas empresas, la cadena urbana de suministro de alimentos y los trabajadores migrantes. En este sentido, las ciudades que no tienen una diversificación de su economía son más vulnerables.

La pandemia ha cambiado la vida de la sociedad en lo estructural, lo político y lo económico, tanto a nivel mundial como respecto a las empresas locales. Los efectos de la pandemia en diferentes sectores económicos son diversos, debido a la interdependencia con la economía global (Krzysztofik *et al.*, 2020).

Tras la declaración de una pandemia, los gobiernos impusieron cierres de fronteras, restricciones de viaje y cuarentenas, despertando temores de una inminente crisis económica

y una recesión (Nicola *et al.*, 2020). Los impactos económicos se han presentado en varios sectores, como se señala a continuación.

#### Sector primario

- Sector agrícola. El bloqueo de las ciudades ha creado conciencia sobre la importancia de la disponibilidad de alimentos para los ciudadanos. El efecto combinado del cierre de fronteras y las restricciones de movimiento aumentó las pérdidas de alimentos y los costos de exportación, especialmente de verduras y productos perecederos, exponiendo a los países no autosuficientes (Pulighe y Lupia, 2020).

#### Sector secundario

- Industria manufacturera. Los impedimentos a las importaciones y la escasez de personal se destacaron como las principales preocupaciones de las empresas debido a la interrupción de las cadenas de suministro y las políticas de autoaislamiento (Nicola *et al.*, 2020).

#### Sector terciario

- Educación. La Unesco (2020) estima que alrededor de 900 millones de estudiantes se han visto afectados por el cierre de instituciones educativas, lo cual desencadena varios efectos asociados con la calidad de la educación, la inequidad de acceso de los estudiantes a medios digitales, los problemas derivados del aislamiento de menores de edad en sus viviendas, entre otros.
- Comercio y servicios. En los países comparados a efecto de este capítulo se han registrado pérdidas importantes asociadas con el cierre de establecimientos de comercio, reducciones de personal y aumento en el riesgo de cartera para las entidades de crédito por causa de las obligaciones financieras que han dejado de atenderse.
- Industria financiera. Las interrupciones temporales en los insumos o la producción pueden traer problemas de liquidez a las empresas, por lo que los comerciantes en los mercados financieros pueden anticipar o no comprender correctamente qué empresas pueden

ser vulnerables. El aumento del riesgo puede debilitar la confianza en los instrumentos y mercados financieros (Bachman, 2020).

- Salud e industria farmacéutica. El riesgo para los profesionales de la salud es una de las mayores vulnerabilidades de los sistemas de salud en todo el mundo. Además, los altos costos de los equipos han expuesto debilidades en los servicios de salud, aunque, por otro lado, se presentan oportunidades para la industria farmacéutica (Nicola *et al.*, 2020).
- Hotelería, turismo y aviación. Como resultado del confinamiento, la industria de viajes enfrenta una ola de cancelaciones sin precedentes y una caída significativa en la demanda en medio de estrictas instrucciones gubernamentales para implementar el distanciamiento social y restricciones para viajar (Nicola *et al.*, 2020).
- Sector inmobiliario y de vivienda. Se observó un aumento en el sector de bienes raíces de vivienda usada durante la pandemia, lo que puede atraer inversiones en desarrollos suburbanos (Kunzmann, 2020). Por otro lado, la incertidumbre económica también significa que la inversión privada en vivienda puede disminuir, provocando una caída en la oferta de nuevas viviendas en el futuro (Allen-Coghlan y McQuinn, 2020).
- Tecnología de la información, medios de comunicación, investigación y desarrollo. En todas las ciudades de China se están utilizando *bots* de telerespuesta impulsados por redes inalámbricas de quinta generación, lo que permite al equipo de salud comunicarse con los pacientes, controlar su salud y entregar suministros médicos (The Japan Times, 2020). Sin embargo, incluso antes de la pandemia, había un interés creciente y grandes avances en el uso de soluciones inteligentes, habilitadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el análisis de macrodatos, para aumentar la eficiencia y eficacia de las operaciones urbanas y mejorar la calidad de vida (Chen *et al.*, 2020).
- Sector alimentario. El sector de alimentación, incluida la distribución y el comercio minorista de alimentos se ha visto sometido a presiones como resultado del pánico de las personas que compran y almacenan alimentos. Esto ha generado una mayor preocupación por su escasez (Nicola *et al.*, 2020). Al mismo tiempo que se notaron movimientos de agricultura urbana, con el objetivo de incrementar la autosuficiencia de las ciudades con el cultivo de alimentos locales (Batty, 2020).

## Aspectos metodológicos

Esta investigación se realizó utilizando la metodología de estudios de casos múltiples que, Según Benbasat *et al.* (1987), se utiliza para profundizar en las disciplinas con el fin de obtener una teoría. Para esta investigación, como fuente de información para los estudios de caso, se entrevistó a un total de 25 ciudadanos en las ciudades de São Paulo, Medellín y Haifa sobre temas cotidianos, con el fin de observar sus hábitos, inquietudes y expectativas ante la pandemia. El criterio de elección de los entrevistados fue por muestreo aleatorio entre poblaciones universitarias, sus familias y redes de conocidos, garantizando diversidad geográfica, etárea, de condición socioeconómica y de nivel de estudios entre los entrevistados.

Las entrevistas fueron transcritas y analizadas por los investigadores. Una vez transcritas, se analizó su contenido mediante el software Iramuteq (2020).

Este programa está anclado en el entorno estadístico del software R y en el lenguaje Python, lo cual permite diversos tipos de análisis estadístico sobre el corpus textual obtenido a través de las transcripciones de las entrevistas realizadas (Danermark *et al.*, 2014).

## Resultados y análisis

### *São Paulo, Brasil*

En Brasil el gobierno federal publicó la Ordenanza 188 (2020) del Ministerio de Salud (MS), el 3 de febrero de 2020 declarando una emergencia en Salud Pública de Importancia Nacional, y la Ley 13.979 (2020), del 6 de febrero de 2020, que sigue los lineamientos de la OMS para la gestión de la emergencia, enfatizando en acciones de aislamiento social, cuarentena y restricciones en carreteras, puertos y aeropuertos (Pereira *et al.*, 2020).

De estos lineamientos, sobre todo, el distanciamiento social es tratado de manera heterogénea por las políticas públicas en el contexto de una república federativa como es Brasil, lo que implica disparidades en las restricciones a los negocios y actividades que tienen potencial de aglomeración.

Este fenómeno fue observado por Pereira *et al.* (2020), quienes encontraron poca coordinación entre los niveles local, estadual y nacional de la administración pública, lo que indica que las medidas de distanciamiento se ven condicionadas más por la política que por la racionalidad técnica, incluida la capacidad de los sistemas de salud local.

Alves y Lima (2020) muestran que el 15 % de las muertes en Brasil por el contagio de COVID-19 representan a individuos menores de 50 años con precariedad económica, lo cual elevó su riesgo. Los ciudadanos con un nivel socioeconómico desfavorable demuestran una mayor letalidad debido al contagio, incluidos los individuos más jóvenes.

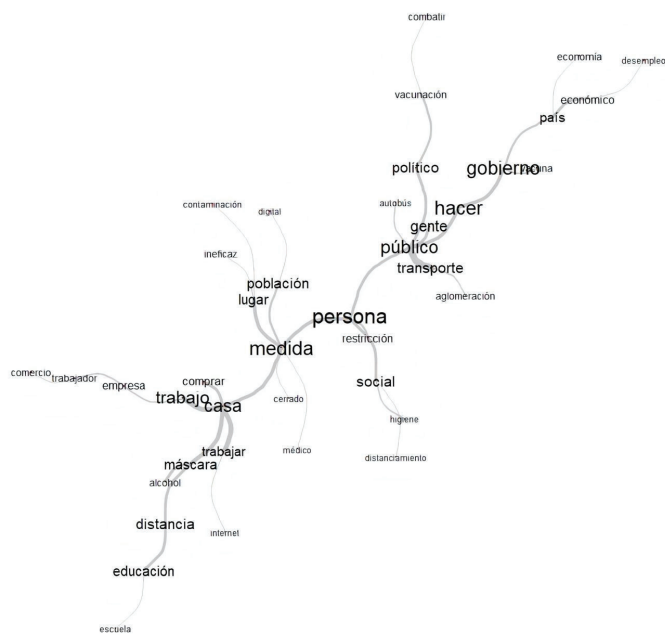
En la ciudad de São Paulo, Brasil hay 11.253.503 de habitantes según el censo de 2010 del Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. La densidad demográfica de la ciudad es de 7.398,26 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la extensión territorial de la ciudad de 1.521.110 km<sup>2</sup>. Según los datos obtenidos hasta el 8 de junio de 2021 por el Ministerio de Salud en São Paulo hubo 1.184.789 de casos acumulados de la enfermedad, de los cuales 31.173 provocaron muertes.

En el aspecto de transmisión de la enfermedad por coronavirus, el gobierno de São Paulo se asoció con empresas telefónicas con el objetivo de monitorear las tasas de aislamiento social y analizar la observancia de la población a las medidas de restricción y protección en salud (Schreiber, 2020).

En la dimensión social, las acciones de solidaridad se han mapeado desde la declaración de la pandemia y el estado de cuarentena, y en relación con el alcance de estas acciones, todas demuestran una mayor concentración de la acción de la sociedad civil en las regiones del sureste del país, principalmente en las ciudades de Río de Janeiro y São Paulo (Andion, 2020).

Sin embargo, dado el escenario actual, Cárdenas *et al.* (2020) afirman que es probable que la crisis genere un aumento considerable de la desigualdad económica en los países latinoamericanos debido al menor desarrollo del estado de bienestar, el debilitamiento de los sistemas de salud, los sistemas tributarios limitados, el aumento del empleo informal, el control de la agenda pública por parte de las élites empresariales, el acceso diferenciado a los recursos tecnológicos y la disponibilidad de ahorro. También se incluye aquí la debilidad de las monedas latinoamericanas, que indican mayores riesgos de inflación e inestabilidad económica, contradiciendo el diseño de políticas coordinadas de distribución del ingreso y el aumento del gasto social.

A continuación, se presentan los análisis realizados a partir de las entrevistas aplicadas.



**Figura 24.** Análisis de similitud, São Paulo, Brasil

Fuente: elaboración propia.



La Figura 24 muestra el resultado computacional del análisis de similitud. A través de este, se puede observar que las palabras ubicadas más hacia el centro y en dimensiones mayores son las más destacadas por los entrevistados. Así, parece que las palabras resaltadas fueron persona, público, medida, casa, gobierno. El grosor de las líneas que conectan las palabras entre sí muestra el nivel de interacción entre ellas, es decir, cuanto más gruesa es la línea, mayor es la correlación entre las palabras.

La palabra persona tiene una relación significativa entre las palabras restricción, social y medida. Aunque las palabras higiene y distancia forman parte de la misma rama de conexión con la palabra persona, debe tenerse en cuenta que tienen una correlación menos intensa. Esta situación indica que, a juicio de las personas entrevistadas, la principal medida tomada para contener la propagación del COVID-19 fue restringir el movimiento de personas. Se mencionaron medidas como el aislamiento y la higiene individual, consideradas ineficaces por parte de los entrevistados. Sin embargo, a pesar de que las consideran necesarias, los entrevistados también señalan las dificultades que enfrenta la adopción de medidas restrictivas.

La palabra público tiene un vínculo fuerte con transporte. Esto se relaciona con la aglomeración, lo que indica la preocupación de la población por el riesgo de contraer COVID-19 en el transporte público debido a la afluencia de personas en estos.

La opinión verificada de la población entrevistada es que el gobierno, en todos los ámbitos, ha venido desempeñando su rol de manera insatisfactoria, tanto en las acciones de prevención (ante la propagación del COVID-19) como en el manejo de la situación actual. Los entrevistados también muestran preocupación por la economía del país y destacan la difícil situación de las actividades productivas.

Desafortunadamente muchas personas perdieron sus trabajos y tuvieron que irse por trabajos con menos o casi ninguna condiciones derechas, etc. Creo que la situación económica del país es terrible pero no tanto por la pandemia sino por la incapacidad del gobierno. (ESP1, 2021, comunicación personal)<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> La nomenclatura de estos tres testimonios corresponde a la denominación utilizada para identificar a los entrevistados.

La acción del gobierno a nivel estatal y municipal fue insignificante y leve e hizo poco para reducir la transmisión del virus durante los primeros meses de la pandemia, un período importante donde el aislamiento social habría sido especialmente efectivo. (ESP2, 2021, comunicación personal)

Quienes más se vieron afectados durante la pandemia fueron los proveedores de servicios, las pequeñas empresas, los trabajadores autónomos, etc. Creo que en 2 años no habremos superado las huellas económicas y sociales que está dejando la pandemia. (ESP3, 2021, comunicación personal)

## *Medellín, Colombia*

La ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, es la segunda más grande de Colombia, tiene 2,569 millones de habitantes según el sitio web del Departamento Administrativo de Planeación del municipio de Medellín (2022). La densidad demográfica de la ciudad es de 6663,12 habitantes por kilómetro cuadrado, con una extensión territorial de 376,4 km<sup>2</sup>. Según los datos obtenidos hasta el 5 de junio de 2021, a través de la página web del gobierno de Medellín, hay 311.893 casos acumulados de COVID-19, 6878 de los cuales llegaron a la muerte.

Los cambios que se han producido en las últimas dos décadas en Medellín se han traducido en la modernización urbana y la transformación social con la inclusión de la población en soluciones a problemas relacionados con la movilidad y la sostenibilidad. También se consolidó la orientación de políticas públicas para las zonas más vulnerables, que posibilitaron la inserción de algunos ciudadanos en procesos culturales, económicos y sociales.

De esta manera se estructuraron programas públicos con enfoque en educación, emprendimiento e innovación, que incentivaron el fortalecimiento de la educación pública y la implementación de equipamientos culturales y de esparcimiento, así como infraestructura de transporte para apoyar la viabilidad de estos beneficios para todos (Trindade *et al.*, 2017).

En la respuesta a necesidades sociales ante la crisis del COVID-19, Medellín tiene limitaciones de acceso a recursos, así como ayudas insuficientes del gobierno nacional y de otras instituciones. Sin embargo, en algunas comunas y barrios marginales se ha dado una respuesta social organizada, con una alta participación comunitaria, como una clave potencialmente eficaz para controlar la pandemia. En el escenario posterior al COVID-19, las comunidades de los barrios marginales tienen que afrontar la reactivación social y económica, y reaccionar eficazmente a las múltiples consecuencias sociales y psicológicas de las nuevas oleadas del virus u otras pandemias (Molina-Betancur *et al.*, 2020).

Sin embargo, se observa que desde 2010 se han tomado medidas para revertir la precaria situación de la ciudad, y la integración entre tecnología y seguridad se realizó a través de iniciativas de inclusión relacionadas con la educación y la salud. Un ejemplo es el proyecto Buen Comienzo, que ayuda a madres de escasos recursos en la búsqueda de información médica a través de wifi disponible en diferentes puntos de la ciudad. El proyecto no excluye las consultas, pero reduce el número de visitas a los centros de salud, además de difundir información complementaria sobre el embarazo, y de brindar asistencia alimentaria y cuidado de los menores mientras los padres trabajan (De Paiva, 2016).

En los barrios marginales de Medellín y sus asentamientos informales, alrededor del 15 % de las personas vive en una situación de alta privación material y pobreza, lo que ha generado una reacción popular. En el caso del suministro de agua, por ejemplo, las organizaciones sociales llevan décadas presionando al gobierno municipal para facilitar el acceso de las comunidades al agua potable, hacerla pública y apoyar el trabajo que realizan los acueductos comunitarios sin fines de lucro en el área urbana (Molina-Betancur *et al.*, 2020).

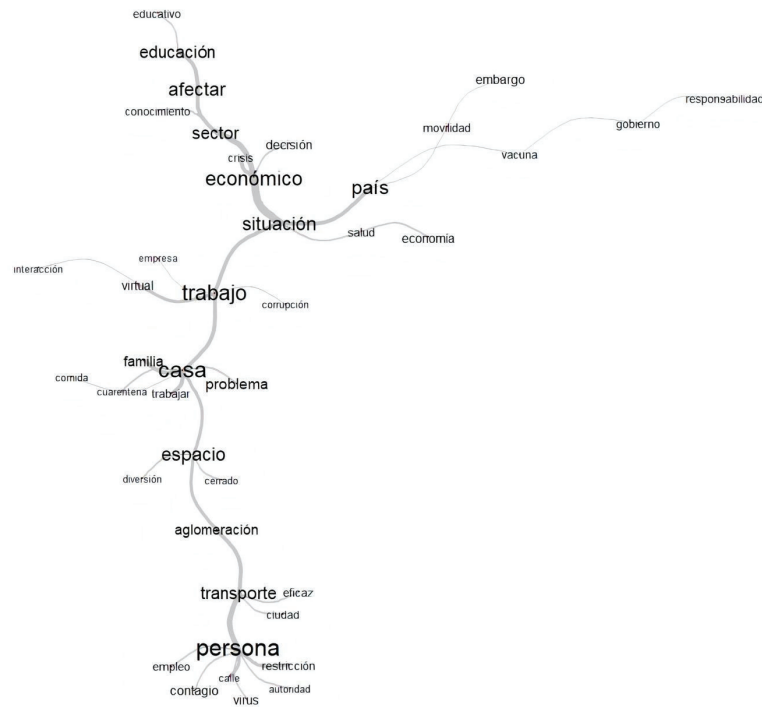
En este contexto, se indicaron medidas de cuarentena para combatir la propagación de nuevos virus que amenazan las instituciones sociopolíticas y la supervivencia de las comunidades.

Sin embargo, en Colombia la cuarentena impide que las personas se muevan libremente por las ciudades y las obliga a quedarse en casa. Solo se permite la producción de bienes y servicios esenciales. Las restricciones no se aplican a la movilidad de trabajadores y

profesionales de la salud y el saneamiento, trabajadores de seguridad privada y de servicios públicos, y servicios de emergencia, entre otros. Así, la introducción de nuevos subsidios, que brindan recursos extra para ayudar a las familias a quedarse en casa, no es suficiente para algunos hogares, lo cual dificulta los esfuerzos para mantener el aislamiento social (Salamanca y Vargas, 2020).

Así, se destaca el papel fundamental que juegan los medios comunitarios (por ejemplo, radios y portales web, entre otros) en la transmisión de mensajes sobre prevención, higiene y salud pública, así como la realización de seminarios web y diferentes espacios que han incentivado la creatividad, el diálogo de conocimiento, el debate y la reflexión de jóvenes y líderes, no solo en torno al carácter inminente de la crisis, con temas importantes como iniciativas populares y propuestas comunitarias, sino también en torno al posicionamiento de diferentes pronunciamientos sobre el futuro de estos territorios y la visibilidad de diferentes proyectos y procesos comunitarios (Molina-Betancur *et al.*, 2020).

Estas necesidades se encuentran especialmente en los asentamientos informales en el sur global, cuyos países están menos preparados para la pandemia COVID-19, ya que servicios básicos como agua, baños, alcantarillado, recolección de residuos y viviendas seguras y adecuadas ya son escasos o inexistentes. Además, las restricciones de espacio, la violencia y el hacinamiento en las zonas marginales hacen que el distanciamiento social y la autocuarentena sean impracticables, lo cual complejiza el comportamiento del virus (Corburn *et al.*, 2020). A continuación, se presentan los análisis hechos a partir de las entrevistas realizadas (Figura 25).



**Figura 25.** Análisis de similitud: Medellín, Colombia

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar en la tendencia central del gráfico presentado las palabras trabajo, casa, situación, país, espacio y persona. Con relación a la palabra país se observa que esta se relaciona con movilidad, vacuna, gobierno y responsabilidad. Este hecho indica que la población entrevistada atribuye al gobierno responsabilidades en lo que se refiere a las medidas para contener la enfermedad y mitigar sus efectos.

(...) deficiente nuestro lugar como país ha contado desde presidencia con muy baja gestión y ha habido demasiada demora y muy poca cantidad de vacunados a la fecha a nivel nacional, incompetente, desordenada, corrupta, avalada por medios de comunicación masivos, son más las cifras que las realidades.

(...) débil, ha sido muy poco acertada, se establecen normativas incongruentes con la realidad del país, en nuestro caso un país de tercer mundo como Colombia depende de las pequeñas y medianas microempresas y son las más golpeadas, la corrupción en estas épocas ha sido más relevante.

En lo que se refiere a la palabra situación, está fuertemente relacionada con lo económico y la educación, lo que demuestra que los entrevistados tienen una visión de que la pandemia también tiene el potencial de impactar en la educación de una forma general.

(...) la educación se está viendo afectada negativamente por la pandemia, ni los profesores ni los estudiantes estaban capacitados para la educación a distancia.

(...) desde mi punto de vista el trabajo y el estudio virtual ha incrementado una carga a una escala impresionante, todo gira en torno a eso. Ahora bien, el tema de educación es claro que algunas materias se entienden igual presencial que virtual.

La palabra trabajo estaba relacionada con empresa, interacción y virtual. Esta última es la que presenta la correlación más fuerte. Esto sugiere que los entrevistados tienden a presentar una percepción sobre la modificación de la forma de trabajar, la cual, hoy en día, en tiempos de pandemia, migró de la forma tradicional presencial a la virtual o a distancia.

(...) más compras electrónicas y pedidos a domicilio de comida permanecerán, en parte, el teletrabajo me ha permitido tener más tiempo para el trabajo y la familia ahorrando el tiempo de desplazamiento hasta la oficina, con el estudio he podido asistir a cursos que antes eran presenciales y eso ha sido muy bueno, pero el hecho de pensar que tengo que seguir conectada a una pantalla después de 8 horas de trabajo es muy desmotivante.

La palabra hogar está relacionada con familia, cuarentena, trabajo, problema y comida. El análisis de las relaciones entre las palabras resalta las preocupaciones de los entrevistados sobre los efectos que la pandemia puede tener en la organización de sus familias.

La cuarentena, la falta de alimentos y de trabajo, son temas que preocupan a la población. También es interesante notar que la palabra espacio se relaciona con diversión, cerrado

y aglomeración, demostrando que los entrevistados señalan que los espacios que antes estaban destinados al ocio de la población ahora están cerrados por efecto de la pandemia, con el fin de evitar aglomeraciones.

Las personas, más que todos los jóvenes, no están atendiéndolas, generando mayor propagación del virus. Las respeté al pie de la letra, de hecho, fui más allá, no salí de mi casa para absolutamente nada durante más de 2 meses.

La palabra transporte presentó una relación mediana con efectivo, aglomeración y ciudad. Al analizar cada entrevista, se identifica que los entrevistados son conscientes de que la potencial aglomeración del transporte público tiene el potencial de propagar el COVID-19. Además, presentan sugerencias de soluciones que podrían mejorar la eficiencia de los modos y reducir la aglomeración en ellos.

(...) no es eficaz, los medios lúdicos y de diversión no indican un cese en el contagio, un ejemplo de ello es el metro de Medellín donde gran cantidad de personas comparten dicho transporte público y donde el foco de contagio es mayor que estando en un bar o discoteca.

Reducir el número de personas en transporte *público*, favoreciendo el teletrabajo y la educación en alternancia es esencial, eso ha sido muy restrictivo, en algunos casos pueden limitar el aforo, pero no cerrar esos espacios.

## Haifa, Israel

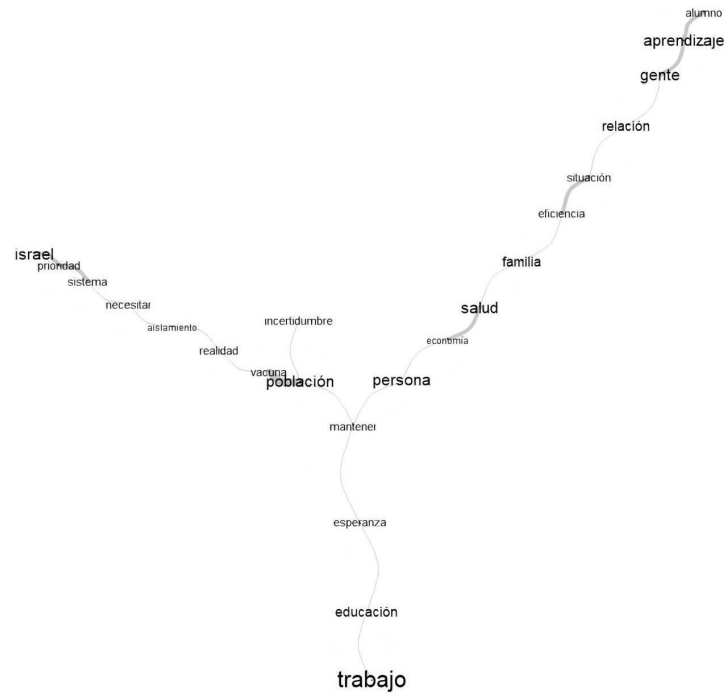
La ciudad portuaria de Haifa se encuentra en el norte de Israel y es la tercera ciudad más grande de Israel, con 264.900 habitantes según el sitio web del municipio de Haifa. La densidad demográfica de la ciudad es de 4160,51 habitantes por kilómetro cuadrado, con una extensión territorial de 63,67 kilómetros cuadrados. Según los datos obtenidos hasta el 9 de junio de 2021 en el sitio web del municipio de Haifa, hay 16.690 casos acumulados de infectados por COVID-19 y 585 muertes.

Respecto a las medidas de aislamiento social, las comunidades minoritarias han demostrado que mantener la distancia social en hogares grandes y multigeneracionales era casi imposible, no solo por el espacio de cuarentena inadecuado, sino también porque los valores compartidos hacen que sea culturalmente inaceptable evitar la proximidad física o despedir a un familiar presuntamente infectado. Esto intensifica las tensiones entre grupos, aumentando el racismo, la discriminación y la violencia masiva contra las minorías (Cohen et al., 2020).

En este sentido, el Ministerio de Salud de Israel ha promovido el uso de aplicaciones de protección de la salud entre la población. Hamagen es una aplicación de protección del Ministerio de Salud de Israel que cruza su ubicación con los mapas de ruta de los pacientes infectados con el coronavirus y la actualiza en caso de superposición. La aplicación del Ministerio de Salud se ejecuta en segundo plano y su información permanece solo en el dispositivo.

La CoronApp es una red social colaborativa entre el Ministerio de Salud y la Autoridad de Información Digital, que permite al usuario hacer un chat con el Ministerio de Salud y las empresas prestadoras de servicios de salud junto con la población en aislamiento para obtener un mejor y oportuno apoyo. La aplicación transmite de manera ordenada y centralizada información confiable y profesional, así como orientaciones sobre cómo protegerse del coronavirus, mensajes y actualizaciones periódicas, rutas de exposición, informes relevantes y otra información. A continuación, se muestran los resultados de los análisis realizados.





**Figura 26.** Análisis de similitud: Haifa, Israel

Fuente: elaboración propia.

Según este análisis (Figura 26) las palabras trabajo, población, persona, salud, gente y aprendizaje fueron las que más se destacaron. En cuanto a las relaciones obtenidas, se destacan las que hay entre: salud y economía; población y vacuna; gente, aprendizaje y alumno; Israel, prioridad y sistema. Como en los casos de Medellín y São Paulo, la población de Haifa también atribuye al gobierno un papel de liderazgo en la lucha contra la pandemia. Sin embargo, los entrevistados israelíes, a diferencia de los latinoamericanos, están satisfechos con las acciones del gobierno. En lo que se refiere a las preocupaciones cotidianas, los entrevistados también destacaron el mantenimiento de los puestos de trabajo, los retos económicos y educativos. Los siguientes son extractos de entrevistas realizadas.

Creo que los políticos no han actuado satisfactoriamente, también porque es una situación totalmente inusual, los trabajadores de la salud fueron verdaderos héroes, trabajo duro, coraje, eficiencia, muchos dejaron a sus familias en beneficio de la sociedad.

Sí, porque hay un conflicto en el que la gente no tiene trabajo ni dinero, que muere de hambre y no de la pandemia, mucha dificultad para mantener la motivación y la rutina del aprendizaje a distancia.

En Israel fue muy eficiente y ha ido mejorando mucho con el aprendizaje durante la pandemia con suficiente asistencia a medida que la pandemia aumenta o disminuye, el sistema tuvo muchos picos, pero no decepcionó, prioridad máxima.

Prioridad máxima, se trata de vidas, no está bien, nada fuera de lo común, la diferenciación no es relevante aquí en Israel, creo que el desempeño en Israel fue satisfactorio.

## Conclusiones

A través de los análisis realizados, se puede apreciar que las opiniones de las poblaciones entrevistadas tienden a ser similares con relación a los aspectos socioeconómicos planteados. Tanto brasileños como colombianos e israelíes están preocupados, principalmente, por la situación actual y futura del mercado laboral. Las incertidumbres sobre cómo afecta la pandemia al mantenimiento del trabajo, la salud y la economía de cada país, son preocupaciones comunes. Las poblaciones entrevistadas también destacaron los niveles de desempleo y las dificultades de supervivencia. Aún en lo que se refiere al aspecto socioeconómico, todos mostraron expectativas de bajo crecimiento y dificultades para períodos que variaron entre los próximos dos o cinco años.

Los problemas que enfrentan actualmente los trabajadores independientes también fueron comunes entre las poblaciones investigadas. En cuanto al rol de las autoridades (en cualquier ámbito) en el manejo de la crisis generada por la pandemia (toma de medidas sanitarias, programas de vacunación, campañas educativas, mantenimiento del sistema

de salud, etc.), todos los entrevistados destacaron el rol del gobierno. Sin embargo, los entrevistados colombianos y brasileños dijeron que no estaban satisfechos con la forma en que los funcionarios gubernamentales han abordado el problema actual.

Para estos, los gobiernos han tomado medidas tardías que no siempre producen la efectividad deseada. Un ejemplo que brindan las poblaciones de ambos países lo constituyen los problemas derivados del transporte público, el cual a pesar de las restricciones en lo que se refiere a las aglomeraciones, se caracteriza por el exceso de pasajeros masificados en los distintos medios reportados.

Otra situación mencionada es la duración de las cuarentenas impuestas. Según brasileños y colombianos, los funcionarios gubernamentales han extendido demasiado su tiempo, lo que dificulta la supervivencia de estas poblaciones. Sin embargo, en relación con las acciones tomadas por el gobierno para enfrentar la pandemia, los israelíes declararon que el poder público ha venido tomando las acciones correctas y que, a pesar de algunos problemas, el sistema del país ha ido evolucionando día a día. En lo que respecta a la educación, todos los entrevistados también mostraron preocupación por la educación básica, sin embargo, destacan las facilidades que brinda la posibilidad de utilizar herramientas en línea para ello. Pese a ello, se notó que la situación educativa fue más comentada por colombianos e israelíes.

Además, al comparar las preocupaciones generales entre las poblaciones estudiadas, se encontró que la población brasileña destacó más los aspectos relacionados con el trabajo, el descontento con la acción del gobierno y la preocupación con relación a las incertidumbres económicas. Los colombianos mostraron las mismas preocupaciones que los brasileños, pero también se mostraron más preocupados por los temas relacionados con la educación y destacaron la responsabilidad individual de los ciudadanos para no aportar a la propagación de la pandemia.

En el caso colombiano, esto se comprende por la forma como el Estado no ha asumido un apoyo más decidido a la educación pública y ha favorecido las circunstancias que permiten una oferta muy alta de educación privada, lo que genera desigualdad de acceso. La población de Israel, a pesar de las preocupaciones en los ámbitos económico y educativo, se mostró

más satisfecha con las medidas sanitarias tomadas por las autoridades, mostrando más optimismo en comparación con las poblaciones brasileña y colombiana.

Como perspectivas de trabajo futuro, el capítulo permite entender el valor que tiene la comprensión de la resiliencia socioecológica en contextos de complejidad e incertidumbre, es allí donde se recomienda robustecer nuevos enfoques y lecturas. Transitamos por realidades marcadas por la presencia más consolidada del Antropoceno con toda su carga de incertidumbre sobre el comportamiento de los sistemas que soportan la vida, y más que nada, sobre el futuro inmediato de todas las formas de vida del planeta, incluido el ser humano.

El COVID-19 demostró que las precondiciones de resiliencia son fundamentales al momento de soportar un evento de la magnitud implicada en la pandemia. Existe consenso suficiente acerca de que este podría ser el primero de otros eventos de aparición súbita y perturbación máxima, tras lo cual, es necesario comprender mejor, a futuro, cómo las sociedades y los territorios deberían recibir tales desajustes que plantean amenazas a la vida y estabilidad planetarias, y saber gestionarlos, anticiparlos, y lograr seguir, pese a las transformaciones. Esta es una tarea de la mayor urgencia y probablemente, de alta recurrencia en los años próximos.

## Referencias

- Aguiliera, E. and Nightengale-Lee, B. (2020). Emergency remote teaching across urban and rural contexts: perspectives on educational equity. *Information and Learning Sciences*, 121(5).
- Allen-Coghlan, M. and McQuinn, K. (2020). The potential impact of COVID-19 on the Irish housing sector. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 14(4), 636-651.
- Alves, J. G. y Lima, T. P. (2020). COVID-19 lethality in non-elderly individuals in cities with different Human Development Index. *Tropical Doctor*, 51(1), 124-125.
- Andion, C. (2020). Atuação da sociedade civil no enfrentamento dos efeitos da COVID-19 no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 936-951.
- Bachman, D. (2020, 3 de marzo). *The economic impact of COVID-19 (novel coronavirus)*. Deloitte Insights. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/economy/covid-19/economic-impact-covid-19.html>
- Batty, M. (2020). The Coronavirus crisis: What will the post-pandemic city look like? *Environ. Plan. B: Urban Anal. City Sci.*, 47 (4), 547-552.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K. y Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS Quarterly*, (11), 369-386.
- Berman, J. D. y Ebisu, K. (2020). Changes in US air pollution during the COVID-19 pandemic. *Science of the Total Environment*, (739), 1-4.
- Cárdenas, J., Robles-Rivera, F. y Martínez-Vallejo, D. (2020). Élités empresariales y desigualdad en tiempos de pandemia en América Latina. *Revista Española de Sociología*, 29(3).

- Chen, B., Marvin, S. y While, A. (2020). Containing COVID-19 in China: AI and the robotic restructuring of future cities. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 238-241.
- Christensen, D., Dube, O., Haushofer, J., Siddiqi, B. and Voors, M. (2020). Building resilient health systems: *Experimental evidence from sierra leone and the 2014 ebola outbreak*. The World Bank.
- Cohen, O., Mahagna, A., Shamia, A. and Slobodin, O. (2020). Health-Care Services as a Platform for Building Community Resilience among Minority Communities: An Israeli Pilot Study during the COVID-19 Outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20).
- Corburn, J., Vlahov, D., Mberu, B., Riley, L., Caiaffa, W. T., Rashid, S., KO, A., Patel, S., Jukur, S., Martínez-Herrera, E., Jayasinghe, S., Agarwal, S., Nguendo-Yongsi, B., Weru, J., Ouma, S., Edmundo, K., Oni, T. and Ayad, H. (2020). Slum health: arresting COVID-19 and improving well-being in urban informal settlements. *Journal of Urban Health*, 97(3), 348-357.
- Danermark, B., Englund, U., Germundsson, P. and Ratinaud, P. (2014). French and Swedish teachers' social representations of social workers. *European Journal of Social Work*, 17(4), 491-507.
- Dantas, G., Siciliano, B., França, B. B., da Silva, C. M. and Arbilla, G. (2020). The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Science of the Total Environment*, (729), 1-10.
- De Paiva, A. (2016). O impacto das inovações tecnológicas no desenvolvimento urbano. *Conjuntura da Construção*, 14(3), 13-15.
- Desai, D. (2020). Urban densities and the COVID-19 pandemic: Upending the sustainability myth of global megacities. *ORF Occasional Paper*, 244(4), 1-4.

- Ertan, D., El-Hage, W., Thierrée, S., Javelot, H. and Hingray, C. (2020). COVID-19: urgency for distancing from domestic violence. *European Journal of Psychotraumatology*, 11(1).
- Filonchyk, M., Hurynovich, V., Yan, H., Gusev, A. and Shpilevskaya, N. (2020). Impact Assessment of COVID-19 on Variations of SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO and AOD over East China. *Aerosol and Air Quality Research*, 20(7), 1530-1540.
- Guimarães, R. B., Catão, R. D., Martinuci, O. D., Pugliesi, E. A. e Matsumoto, P. S. (2020). O raciocínio geográfico e as chaves de leitura da COVID-19 no território brasileiro. *Estudos Avançados*, 34(99), 119-140.
- Hopkins, J. (2021). *Coronavirus COVID-19 global cases by Johns Hopkins CSSE*. ArcGIS. Johns Hopkins CSSE. Recuperado de <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (s. f.). *São Paulo*. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>
- Iramuteq (2020). *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (Versão 0,7 Alpha 2)* [software]. Recuperado de <http://www.iramuteq.org/>
- Kihato, C. and Landau, L. (2020). Coercion or the social contract? COVID-19 and spatial (in) justice in African cities. *City & Society*, 32(1).
- Krzysztofik, R., Kantor-Pietraga, I. and Spórna, T. (2020). Spatial and functional dimensions of the COVID-19 epidemic in Poland. *Eurasian Geography and Economics*, 61(4-5), 573-586.
- Kunzmann, K. R. (2020). Smart Cities After COVID-19: Ten Narratives. *The Planning Review*, 56(2), 20-31.
- The Lancet (2020). Redefining vulnerability in the era of COVID-19. *Lancet*, 395(10230).

- Leiva, G., Sathler, D. e Orrico Filho, R. (2020). Estrutura urbana e mobilidade populacional: implicações para o distanciamento social e disseminação da COVID-19. *Revista Brasileira de Estudos de População*, (37).
- Lin, C., Lau, A. K., Fung, J. C., Guo, C., Chan, J. W., Yeung, D. W., Zhang, Y., Bo, Y., Hossain, M., Zeng, Y. and Lao, X. Q. (2020). A mechanism-based parameterisation scheme to investigate the association between transmission rate of COVID-19 and meteorological factors on plains in China. *Science of The Total Environment*, (737).
- Lin, Z. and Meissner, C. M. (2020). *Health vs. wealth? public health policies and the economy during COVID-19*. National Bureau of Economic Research.
- Liu, X. J. and Mesch, G. S. (2020). The adoption of preventive behaviors during the COVID-19 pandemic in China and Israel. *International journal of environmental research and public health*, 17(19).
- Maciel, J. A., Castro-Silva, I. I. e Farias, M. R. (2020). Análise inicial da correlação espacial entre a incidência de COVID-19 e o desenvolvimento humano nos municípios do estado do Ceará no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, (23).
- Ministerio de Salud de Israel (s.f). Panel do Coronavirus. Recuperado de [https://datadashboard.health.gov.il/COVID-19/general?utm\\_source=go.gov.il&utm\\_medium=referral](https://datadashboard.health.gov.il/COVID-19/general?utm_source=go.gov.il&utm_medium=referral)
- Mofijur, M., Fattah, I. R., Alam, M. A., Islam, A. S., Ong, H. C., Rahman, S. A. and Mahlia, T. M. (2020). Impact of COVID-19 on the social, economic, environmental and energy domains: Lessons learnt from a global pandemic. *Sustain Prod Consum*, (26), 343-359.
- Molina-Betancur, J. C., Martínez-Herrera, E., Pericàs, J. M. and Benach, J. (2020). Coronavirus disease 2019 and slums in the Global South: lessons from Medellín (Colombia). *Global Health Promotion*, 28(1), 65-69.
- Morens, D. M., Daszak, P. and Taubenberger, J. K. (2020). Escaping Pandora's box—another novel coronavirus. *New England Journal of Medicine*, 382(14), 1293-1295.



- Municipio de Medellín. (2022). *Proyecciones de población, vivienda y hogares*. Recuperado de [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/PlandeDesarrollo\\_O\\_17/IndicadoresyEstadsticas/Shared%20Content/Documentos/ProyeccionPoblacion2016-2020/2016-06-10%20Proyecciones%20de%20Poblacion%20Medellin%202016\\_2020%20en%20xlsx.xlsx](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_O_17/IndicadoresyEstadsticas/Shared%20Content/Documentos/ProyeccionPoblacion2016-2020/2016-06-10%20Proyecciones%20de%20Poblacion%20Medellin%202016_2020%20en%20xlsx.xlsx)
- Napierała, T., Leśniewska-Napierała, K. and Burski, R. (2020). Impact of geographic distribution of COVID-19 cases on hotels' performances: Case of Polish cities. *Sustainability*, 12(11), 4697.
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M. and Aghaf, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus and COVID-19 pandemic: a review. *International Journal of Surgery*, (78), 185-193.
- Pereira, A. K., Oliveira, M. S. e Sampaio, T. (2020). Heterogeneidades das políticas estaduais de distanciamento social diante da COVID-19: aspectos políticos e técnico-administrativos. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 678-696.
- Pulighe, G. and Lupia, F. (2020). Food first: COVID-19 outbreak and cities lockdown a booster for a wider vision on urban agriculture. *Sustainability*, 12(12), 5012.
- Ruiz-Roso, M. B. de Carvalho, P., Mantilla-Escalante, D. C., Ulloa, N., Brun, P., Acevedo-Correa, D. and Arantes, W. et al. (2020). Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients*, 12(6), 1807. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/nu12061807>
- Sakellarides, C. (2020). From viral city to smart city: learning from pandemic experiences. *Acta Médica Portuguesa*, 33(6), 359-361.
- Salamanca, J. D. and Vargas, G. (2020). Quarantine and Informality: Reflections on the Colombian Case. *Space and Culture*, 23(3), 307-314.

- Schreiber, M. (2020). Coronavírus: uso de dados de geolocalização contra a pandemia põe em risco sua privacidade. *BBC News Brasil*.
- Sharifi, A. and Khavarian-Garmsir, A. R. (2020). The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Science of the Total Environment*, (749).
- The Japan Times (2020, February 7). Coronavirus pushes robots to front lines of China's hospitals. The Japan Times. Recuperado de <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/02/07/business/tech/coronavirus-robots-china-hospitals/#.XnRD-ZP7RmB>
- Trindade, E., Mezzaroba, M., Carneiro, M. e Fialho, F. (2017). E-gov como ferramenta de governança para ciudades inteligentes, um estudo de caso entre Brasil e Colômbia. *Revista Ciencias de la Documentación*, 3(1) 44-55.
- Unesco (2020). COVID-19 educational disruption and response. Unesco. Recuperado de <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/>.
- Velavan, T. P. and Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health*, 25(3), 278.
- Wade, L. (2020). An unequal blow. *Science*, 368(6492), 700-703.
- Xu, H., Yan, C., Fu, Q., Xiao, K., Yu, Y., Han, D. and Cheng, J. (2020). Possible environmental effects on the spread of COVID-19 in China. *Science of the Total Environment*, (731).
- Zhong, B. L., Luo, W., Li, H. M., Zhang, Q. Q., Liu, X. G., Li, W. T. and Li, Y. (2020). Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10).

# Capítulo 7. Percepción de la problemática ambiental en diversos cantones del Ecuador durante la pandemia de covid-19, año 2021

Alexandra Quesada-Delgado<sup>32</sup>  
María del Carmen Villacrés Cevallos<sup>33</sup>

## Introducción

El Ecuador presenta gran variación geográfica gracias a la cordillera andina que recorre el país de norte a sur, creando tres zonas definidas: costa, sierra y oriente. Adicionalmente, la región insular de Galápagos constituye un sistema ecográfico único y diferente a los continentales. Esta diversidad geográfica ha permitido el desarrollo de gran variedad biológica de flora y fauna, de manera que su megadiversidad lo ubica en la posición 17 a nivel mundial en este aspecto. Obviamente, tal riqueza de recursos naturales requiere del esfuerzo humano para mantenerse.

La población del país está estimada, a marzo de 2021, en 17,68 millones de habitantes. El mayor ingreso económico proviene de la agricultura, con exportación de banano, café, cacao, flores y frutas, que son los productos más relevantes para la economía. Sin embargo, la exportación de petróleo constituye la fuente más grande de divisas, mientras se desarrolla creciente interés en la explotación de recursos minerales. La mayoría de la población ecuatoriana se concentra en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, por lo que es en estas localidades donde se observan más esfuerzos para control ambiental.

<sup>32</sup> Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guayaquil, Ecuador. Autor de correspondencia. alexandra.quesadad@ug.edu.ec

<sup>33</sup> Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guayaquil, Ecuador. maria.villacresc@ug.edu.ec

La problemática creada por el COVID-19 ha obligado a la drástica supresión de labores presenciales en la gran mayoría de casos, trasladando las actividades como educación a modalidad virtual. Como consecuencia, situaciones ambientales que afectan a la población y que tal vez recibían poca atención, se han vuelto más evidentes durante este periodo de confinamiento. Adicionalmente, la naturaleza de la epidemia ha generado mayor conciencia sobre aspectos de higiene en la población, lo cual puede ser utilizado para incrementar la responsabilidad personal en temas de control y prevención ambiental.

Uno de los objetivos de la educación en la Universidad de Guayaquil es buscar un impacto a través de la capacitación técnico-científica para que los estudiantes estén más atentos a situaciones potencialmente difíciles y ante los efectos ambientales que el virus ha tenido según su perspectiva personal. El Convenio de Aarhus estableció derechos, entre los cuales, el acceso a la información ambiental es el primero, y requisito para que se cumpla con los demás.

Actualmente, los ejemplos más notables de situaciones ambientales de riesgo incluyen: el agujero en la capa de ozono, el uso generalizado de combustibles fósiles, tanto en transporte como en generación de energía eléctrica; la contaminación de ríos, el mal manejo de desechos; la pérdida masiva de bosques y selvas; y el prominente efecto invernadero que se experimenta a nivel mundial.

El recurso suelo ha sido afectado en Ecuador por varios factores combinados, como indican Fontaine *et al.* (2008) se deben analizar las variadas actividades que favorecen la degradación del suelo, considerando que a ello contribuyen tanto la actividad agropecuaria como la forestal. Adicional, la contaminación del aire presenta como principal fuente el transporte, lo que genera problemas respiratorios en la población. Peña (2018) reporta que solamente Quito, Cuenca y Guayaquil, entre las 17 ciudades con población superior a 100 mil habitantes, habían implementado medidas para controlar la contaminación del aire.

Guayaquil es la ciudad más grande del país y es la que tiene mayor representatividad en este estudio. Baquerizo *et al.* (2019) manifiestan que, en cuanto a la calidad, el río Guayas y sus afluentes reciben aguas residuales industriales, desechos tóxicos, polución del suelo, sólidos flotantes, etc. Los autores indican, además, que existen normas y leyes nacionales y municipales que no se cumplen por falta de control.

Con base en estas consideraciones ambientales se desarrolló este proyecto porque la contribución a partir de la percepción, como experiencia de primera mano, debería recibir un amplio y robusto apoyo de las organizaciones. Según su percepción cada sujeto extrae de forma automática e inconsciente la información del ambiente (Corbella, 1994, citado por Calixto y Herrera 2010). Para Pidgeon (1998), la percepción determina juicios, decisiones y conductas y conduce a acciones con consecuencias reales. Sánchez (2008) y Lazos y Paré (2000) hablan, fundamentalmente, de percepciones ambientales para referirse a las formas en que las personas conocen y entienden su entorno natural.

Medina y Páramo (2014) indican que a pesar del gran auge que ha tenido el desarrollo de programas y experiencias en educación ambiental en la región, son pocos los artículos que exploran de manera sistemática su efectividad en la formación de las personas. En este contexto, esta investigación sobre problemática ambiental será, además, un soporte para otros estudios sobre participación social en temas de polución y, en especial, sobre morbilidad derivada de la contaminación ambiental en el país.

En el presente estudio se recurrió a un diseño no experimental, de corte transversal y de alcance descriptivo. El objetivo de la investigación fue describir la percepción de la problemática ambiental en varios cantones del Ecuador durante la pandemia. Además, se buscó conocer la afectación a la salud, y la predisposición a la participación social, a través de una encuesta voluntaria aplicando un cuestionario de variados ítems en escala de Likert y un Coeficiente de Correlación Alfa de Cronbach de 0,99. La encuesta se aplicó a estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil, quienes aprobaron la cátedra de Preservación del Medio Ambiente en el ciclo II período 2020-2021, y a sus familiares.

## Perspectiva teórica

En la sociedad actual los problemas ambientales han alcanzado una complejidad que requiere de la participación de disciplinas múltiples y diversas para su análisis. Tanto la densidad poblacional como el desarrollo tecnológico contribuyen en gran medida a la generación o

agravamiento de los problemas ambientales. En muchos casos, generalmente en centros urbanos masivos, se teme llegar a un punto de no retorno, con posibles situaciones insostenibles.

Problemas como el efecto invernadero, la acidificación de los océanos, o el daño a la capa de ozono, son de carácter global, mientras, a nivel regional, los más importantes son el uso de aguas y Tierras y la generación de desperdicios. En este aspecto hay que tener en cuenta que los ciudadanos tienen la experiencia directa sobre los problemas que viven en sus comunidades y por ello representan la voz más cercana a la realidad.

En América Latina la investigación sobre estos temas ha sido muy limitada, a pesar de que existen megaciudades con problemas de contaminación como México, São Paulo y Río de Janeiro, en donde más de 100 millones de personas están expuestas a niveles de contaminantes en exteriores que exceden los valores recomendados según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (2005). Esto ha dado visibilidad a la problemática ambiental en las instituciones de educación superior.

Los riesgos, incluida la contaminación ambiental, están acompañados del crecimiento económico y poblacional, que en un alto porcentaje no concuerda con la toma de conciencia sobre el uso de los recursos naturales de cada región.

Según Catalán (2006), a partir de la década de los noventa empezó la discusión teórica y se dio una apertura metodológica en el estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud. La investigación se extiende a Canadá, Chile, Suecia, Francia, India, Dinamarca, Austria e Italia. Pero es en Reino Unido y Estados Unidos donde crece el interés académico y político, con abordajes que se realizan mediante grupos de investigación en áreas de epidemiología, salud pública y sociología.

Los contaminantes generados por los vehículos motorizados están asociados a enfermedades tales como tos, bronquitis y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. De igual manera, vivir cerca de una vía de mucho tránsito está asociado a síntomas relacionados con el asma (Jaquemin *et al.*, 2009).

Según Soldevila *et al.* (2018) la contaminación atmosférica es un factor preocupante y con impacto sobre la salud pública. Múltiples estudios relacionan la exposición a la polución del aire con el aumento de eventos cardiovasculares. También se ha demostrado relación entre el aumento de la contaminación y la elevación de la presión arterial. Las sustancias que desempeñan un papel más relevante en esta asociación son las partículas aéreas en suspensión, los dióxidos de nitrógeno y azufre.

Hay que considerar, indica Vargas (2005), que algunos productos químicos ambientales por debajo de ciertos niveles no son peligrosos. Sin embargo, otros agentes, tales como alérgenos, radiaciones ionizantes, contaminantes del aire, preparados químicos carcinógenos, pueden suponer un riesgo a niveles más bajos de los observados. Esto permite visualizar una serie de factores para el estudio ambiental en las comunidades.

Los seres humanos del siglo XXI son herederos de un planeta devastado, que se manifiesta en diversos problemas ambientales como: cambio climático, deforestación, desertificación, pérdida de la biodiversidad y de los mantos acuíferos. Problemas que profundizan la desigualdad entre los países más industrializados y los países dependientes (Calixto y Herrera, 2010). Por ello se requiere que las instituciones de educación superior establezcan proyectos ambientales que aporten a la sociedad.

De Ecuador son muy importantes los datos reportados por el Módulo de Información Ambiental en Hogares (MIAH) de la Encuesta Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo (ESPND-2019) publicada en 2020 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En el presente estudio se incluyen estos datos por ser una referencia gubernamental.

En cuanto a la calidad del aire en el país, el diagnóstico del Plan Nacional de Calidad del Aire (PNCA) del Ministerio del Ambiente del Ecuador (2010) indica que no se han desarrollado monitoreos en algunas ciudades y los realizados no son constantes. Además, se destacan: la falta de seguimiento de convenios suscritos, la dispersión legislativa, de jurisdicción y de competencias, y la debilidad institucional y presupuestaria del MAE.

# Aspectos metodológicos

## *Enfoque de la investigación*

El enfoque cuantitativo que fue empleado en esta investigación

(...) utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y, frecuentemente, en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (Hernández *et al.*, 2014, p. 4)

Este método busca ser objetivo y la meta es describir lo observado. Además, la posición de la investigación es imparcial, y cuenta con procedimientos y diseño estructurado.

## *Diseño y alcance de la investigación*

Las percepciones ambientales son entendidas como la forma en que cada individuo aprecia y valora su entorno, a partir de lo cual aporta elementos que, potencialmente, pueden contribuir a la conservación (Sánchez, 2008). Para cumplir con el objetivo de este trabajo se recurrió a un diseño no experimental, de corte transversal, porque recolecta información en un momento específico.

El alcance del estudio es descriptivo porque la búsqueda de información se realizó por medio de una encuesta voluntaria, en el marco de la investigación experimental que, de acuerdo con Hernández *et al.* "es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, lo que se hace en este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para después analizarlos" (2014, p. 152).



## *Población, muestra y muestreo*

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes (y sus familiares) de la Universidad de Guayaquil del programa de Química y Farmacia. La muestra estuvo conformada por 182 familiares y 231 alumnos, quienes participaron de forma voluntaria en la encuesta. Se utilizó el método de muestreo no probabilístico, porque se abordaron alumnos y familiares disponibles en el ciclo II período 2020-2021. De acuerdo con el semestre que cursaban, participaron: de tercero el 100%; de cuarto el 63,3%; de quinto el 29,68%; de sexto el 23,14% de séptimo y octavo no participaron, aunque fueron invitados; y de noveno el 21,11%

## *Técnica, instrumentos y herramientas para recolección y tabulación de datos*

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, y como instrumento las autoras elaboraron un cuestionario estructurado a partir de la revisión bibliográfica de los aspectos ambientales, de salud y de participación social, con énfasis en la búsqueda de conocimiento sobre el grado de afectación a la salud que reporten los encuestados en sus sitios de residencia.

Además, se abordan las distintas formas de participación social que puedan resultar de interés de la ciudadanía para aplicar al cuidado de su entorno. Este instrumento se desarrolló en la plataforma Office 365 con el uso de Form, se aplicó de forma individual, con el envío del link a través de internet a los estudiantes de cada semestre y ellos, a su vez, lo pasaron a sus familiares, entre el 1 y 15 de marzo de 2021.

El cuestionario, con escala tipo Likert, contiene 20 ítems. Las alternativas corresponden a las opciones de respuestas, así: muy grave, grave, poco grave, nada grave, no conozco, para cubrir las opiniones de los encuestados. Están divididas en cuatro secciones. La primera contiene

datos generales, donde se destacan nombres y apellidos, edad, cantón o lugar de residencia, estado laboral y nivel de educación. La segunda incluye percepción y categorización del impacto de la contaminación del aire, agua y suelo. En esta sección se busca conocer qué actividad o aspecto ambiental afecta el lugar de residencia, y también se despliega, en una escala de Likert su categorización. En la tercera, que corresponde a la consideración del grado de afectación a la salud, se destaca la magnitud de la afectación que pueden sufrir los ciudadanos a partir de una escala de edades. Y la cuarta, que se ocupa de la oportunidad de participación social frente al cuidado ambiental, permite a los encuestados opinar acerca de las acciones que podrían llevar a cabo para mejorar el ambiente de su comunidad.

Para estimar la confiabilidad del cuestionario sobre los ítems con escala de Likert se usó el Coeficiente de Correlación Alfa de Cronbach aplicando una prueba de niveles que dio como resultado un Coeficiente de 0,99, lo cual permitió afirmar que el instrumento empleado en la investigación tiene un alto nivel de confiabilidad.

Como herramienta para la tabulación de datos del cuestionario aplicado se usó el programa Microsoft Office Excel y el software estadístico Minitab 18.

## *Resultados y análisis*

Los resultados de la encuesta aplicada, que contiene veinte preguntas con opciones tipo Likert, se presentan de acuerdo con cuatro secciones:

- 1). Datos generales de los participantes.
- 2). Percepción y categorización del impacto de la contaminación del aire, el agua y el suelo.
- 3). Consideración del grado de afectación a la salud.
- 4). Oportunidad de participación social frente al cuidado ambiental.

## Primera sección. Datos generales de los participantes

### *Cantones de residencia de encuestados*

Los siguientes cantones están representados por un participante: Antonio Ante, Atahualpa, Buena Fe, Catamayo, Cumandá, El Carmen, Eloy Alfaro, Girón, Guaranda, Ibarra, Junín, Montalvo, Paján, Palestina, Pichincha, Pindal, Portovelo, Chinchipe, Pueblo Viejo, Quinsaloma, Rumiñahui, San Miguel de Bolívar, Yaguachi, Zaruma. Con 2 se encuentran: Ambato, El Triunfo, Galápagos (Puerto Baquerizo Moreno), La Concordia, Pasaje, Piñas, Salinas, San Vicente, Palenque, La Libertad, Naranjal, Ventanas. Con 3: Babahoyo, Jipijapa, La Troncal, Santo Domingo de los Tsáchilas, Playas, Nobol. Con cuatro: Santa Lucía, Quinindé, Balzar. Y con 6: Machala y Salitre.

Ecuador posee cuatro regiones geográficas, de los 59 cantones participantes se encuentra: 1 representante de la región Insular, 1 del Oriente, 10 de la Sierra y 47 de la Costa. En la Tabla 15 se aprecia el resto de cantones, los cuales presentan una mayor cantidad de encuestados.

**Tabla 15.** Cantones de residencia de encuestados

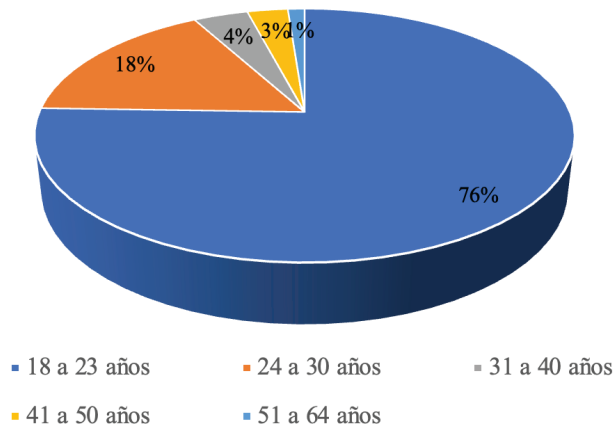
Cantón	Encuestados	Porcentaje	Región
Guayaquil	189	45,76	Costa
Daule	27	6,54	Costa
Durán	23	5,57	Costa
Santa Elena	14	3,39	Costa
Quito	12	2,91	Sierra
Quevedo	11	2,66	Costa
Esmeraldas	10	2,42	Costa
Milagro	9	2,18	Costa
Manta	8	1,94	Costa

Vinces	8	1,94	Costa
Huaquillas	7	1,69	Costa
Portoviejo	5	1,21	Costa

Fuente: elaboración propia.

## Edad y género de participantes

El mayor porcentaje de participantes (76 %, n = 312) se encuentra en el rango de 18 a 23 años (Figura 27). Participaron mayoritariamente del género femenino (66,1 %, n = 273), comparado con los varones (33,7 %, n = 139). Un participante (0,2 %) declinó determinar su género.



**Figura 27.** Edad de encuestados

Fuente: elaboración propia.

## Segunda sección. Percepción y categorización del impacto de la contaminación del aire, agua y suelo

### *Percepción de la contaminación del aire*

Para una mejor ilustración de los resultados se han aglomerado las respuestas por recursos naturales, así, en esta sección se analizan las actividades y consideraciones respecto al aire. El ámbito evaluado en este ítem busca dilucidar la percepción en torno a la calidad del aire a nivel local. Para juicio de los encuestados se establecieron las siguientes escalas: muy grave (MG), grave (G), poco grave (PG), nada grave (NG) y no conozco (NC).

Según las opiniones generadas, la contaminación del aire se estima en 43,8% a nivel nacional y 38,7% en el lugar de residencia. En Ecuador, la información oficial reportada por el Plan Nacional de Calidad del Aire (PNCA, 2010) indica que la polución del aire tiene sus causas en las deficiencias de algunos aspectos relacionados con la planificación territorial de los asentamientos humanos, industrias, uso de tecnologías obsoletas en las actividades productivas y de transporte, mala calidad de los combustibles, explotaciones mineras a cielo abierto, etc.

Este documento reporta, de manera amplia, la situación de la gestión ambiental de la calidad del aire en el país, respecto a lo cual se requiere actualización, lo que permitiría dar un diagnóstico técnico basado en parámetros congruentes con la normativa nacional.

El único estudio importante sobre la calidad del aire en Guayaquil (Universidad Central del Ecuador, 2004) fue realizado con auspicio de Petroecuador. Con equipos portátiles se caracterizaron las emisiones de los tubos de escape de 649 vehículos en 51 puntos de la ciudad en 2003 y se analizaron muestras de gasolina de diferentes estaciones de servicio.

## *Actividad que más influye en la calidad del aire a nivel local*

Con base en esta problemática se planteó la pregunta ¿cuál es la actividad que más influye en la calidad del aire a nivel local? Los datos tabulados indican que el 35,1% de la población considera al humo y al hollín de carros o buses como factores que afectan la calidad del aire a nivel local (Tabla 16). Esta prominente respuesta es seguida por la emisión de gases vehiculares (27,6 %) y la quema de basura al aire libre (12,6 %).

Según la OMS (2005), la contaminación del aire causa 4,2 millones de muertes prematuras al año en todo el mundo. En 2016 aproximadamente el 72 % de estas muertes se relacionó con la contaminación del aire y el 24 % con causas respiratorias. Datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2020, muestran los problemas ambientales que más aquejan en Ecuador: ruido (32,99 %) y exceso de publicidad luminosa (26,40 %). En este sentido Fontaine *et al.* (2008) expresan que la polución atmosférica urbana en el país es generada principalmente por la flota vehicular, considerada la mayor responsable de las emisiones y, por lo tanto, de enfermedades respiratorias, lo que evidencia la necesidad de mejorar la calidad del combustible.

## *Consideración sobre la calidad del aire a nivel local*

La Tabla 16 resume las consideraciones que se aplican a las diez actividades que, a juicio de los encuestados, afectan la calidad del aire. Después de identificar las problemáticas más relevantes del lugar de residencia, se reconocen los gases vehiculares como un factor importante, con 85,2 % de MG y G, seguida de 82,3 % de MG y G para humo y hollín vehicular. Se desprende de ello que el exceso de publicidad luminosa y los polvos de canteras por falta de pavimentación estarían entre las menos causantes de impactos. Esto indica que el tema del transporte, en la percepción de la población, es el de mayor impacto a nivel municipal en el país.

En el caso del Ecuador, los datos (MIAH, 2019) indican que poco más del 58 % de la población se moviliza en transporte público, el 22,77 % lo hace en vehículo particular y en bicicleta el 14,73 %. De los hogares que cuentan con un vehículo para uso doméstico, el 48,15 % utiliza combustible extra y el 33,65 % ecopaís. Estos resultados coinciden con Sagar *et al.* (2007) e Ingle *et al.* (2005) en lo referido a que la calidad del aire, en especial el de las áreas metropolitanas, está empeorando debido, mayormente, a las emisiones vehiculares.

También se confirma que a nivel nacional: 32,99 % hogares declaran estar afectados por ruido; 32,83 % por contaminación del aire; y 26,40 % por contaminación visual. Por lo que se puede observar que la quema de basura (12,6 %) y gases de chimeneas industriales (11,1 %) son impactos considerados por los participantes de la encuesta.

**Tabla 16.** ¿Cuál es su consideración y categorización respecto a los aspectos ambientales del aire en su cantón?

	Gases vehiculares %	Humo, hollín vehicular %	Quema de basura %	Gases de chimeneas industriales %	Olores, gasolina %	Ruido, tráfico vehicular %	Incendios forestales, agrícolas %	Polvos en vías <sup>a</sup> %	Polvos, canteras %	Exceso de publicidad luminosa %
<b>Categorización</b>	27,6	35,1	12,6	11,1	3,4	2,7	2,2	3,6	1,7	0
<b>MIAH 2019 (nacional)</b>						32,99				26,40
<b>Muy grave (MG)</b>	40,4	32,9	41,2	32,2	25,7	22,3	36,1	18,4	13,3	9,4
<b>Grave (G)</b>	44,8	49,4	35,6	33,7	37,3	38,7	23,5	37,8	36,8	31,2
<b>Suma (MG +G)</b>	85,2	82,3	76,8	65,9	63	61	59,6	56,2	50,1	40,6
<b>Poco grave (PG)</b>	6,3	9,7	12,1	12,1	16,5	20,8	14,0	23,7	22,0	31,2
<b>Nada Grave (NG)</b>	7,0	7,5	8,5	12,1	14,8	16,5	17,2	15,7	15,7	21,1
<b>No conozco (NC)</b>	1,5	0,5	2,7	9,9	5,8	1,7	9,2	4,4	12,1	7,0

<sup>a</sup> por defectos o fallas de pavimentación.

Fuente: elaboración propia.

## *Percepción de la contaminación del agua*

Según las opiniones, este segmento alcanzó 43,8 % a nivel nacional y 43,1 % en el lugar de residencia de los participantes. Acosta (2010) considera a Ecuador un país privilegiado en cuanto a la disponibilidad del agua en comparación con otras regiones, no obstante, indica, ha registrado un permanente deterioro de la calidad e incluso de la cantidad.

La contaminación causada por la inadecuada disposición y eliminación de residuos constituye uno de los principales problemas que afecta la calidad del agua en el Ecuador. Se estima que, por debajo de los 2000 metros de altitud, los cauces de agua están contaminados, especialmente por desechos de las actividades industriales y por falta de sistemas de remediación de aguas servidas (Isch *et al.*, 2006, citado por Antúnez y Guanoquiza, 2019). Adicionalmente estos autores indican que otra fuente de contaminación son las descargas domésticas. Este fenómeno ocurre en todo el país, especialmente en las áreas pobladas. En el área urbana, el 79,1 % de la población tiene agua segura según Molina *et al.* (2018) en un estudio realizado por el Inec y Unicef.

## *Actividad que más influye en la calidad del agua a nivel local*

Con esta base se preguntó: ¿cuál es la actividad que más influye en la calidad del agua a nivel local? En la categorización presentada (Tabla 17), el 16,5 % de la población considera como mala la calidad del agua potable, el abastecimiento con 10,4 %, seguido con 14,0 % sobre la contaminación de ríos por desechos sólidos. También se reporta la contaminación de los ríos por aguas residuales (6,3 %) y aguas residuales sin tratamiento (11,6 %).

Datos recientes de Antúnez y Guanoquiza (2019) manifiestan que casi todos los ríos de Ecuador cercanos a las áreas urbanas tienen altos niveles de demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno y fósforo. La mayor contaminación proviene de desperdicios domésticos, químicos y agrícolas, alterando la flora y fauna acuática, por ello hay que construir plantas de tratamiento de aguas residuales.



**Tabla 17.** ¿Cuál es su consideración respecto a los siguientes aspectos ambientales del agua en su cantón?

	Contaminación ríos, desechos sólidos %	Falta mantenimiento canales aguas lluvias %	Contaminación ríos, aguas residuales domicilio %	Contaminación ríos, aguas residuales industria %	Falta mantenimiento canales, aguas residuales domicilio %	Contaminación ríos, agro-químicos %	Aguas Residuales sin tratamiento %	Ausencia alcantarillado sanitario %	Mala calidad agua potable %	Abastecimiento agua potable %
<b>Categorización</b>	14,0	9,7	6,3	8,2	0	8,2	11,6	15,0	16,5	10,4
Muy grave (MG)	43,1	30,0	35,1	41,6	35,6	37,3	34,4	28,8	27,1	18,6
Grave (G)	37,0	44,3	39,0	31,7	36,8	31,2	31,2	30,5	30,5	31,0
<b>Suma (MG +G)</b>	<b>80,1</b>	<b>74,3</b>	<b>74,1</b>	<b>73,3</b>	<b>72,4</b>	<b>68,5</b>	<b>65,6</b>	<b>59,3</b>	<b>57,6</b>	<b>49,6</b>
Poco grave (PG)	11,9	14,5	17,4	14,5	16,7	17,7	18,4	21,3	26,6	25,2
Nada Grave (NG)	4,6	7,3	5,1	5,8	7,3	6,8	9,7	15,5	13,3	22,3
No conozco (NC)	3,4	3,9	3,4	6,3	3,6	7,0	6,3	3,9	2,4	2,9

Fuente: elaboración propia.

## Consideración sobre la calidad del agua a nivel local

La polución de los ríos por desechos sólidos comprende 80,1 % para la sumatoria entre muy grave (MG) y grave (G), seguida de 74,3 % de la sumatoria respectiva para la falta de mantenimiento de canales de aguas lluvias (Tabla 17). Según la categorización el menor impacto lo representan el abastecimiento y la mala calidad de agua potable. Estas consideraciones coinciden con Antúnez y Guanoquiza (2019) en su artículo sobre contaminación en acuíferos de Ecuador, donde explican que la contaminación ha llegado al extremo de afectar a las 72 cuencas hidrográficas del país.

A nivel de Guayaquil, el Estero Salado es el referente número uno de contaminación, tanto de sus aguas como de sedimentos, pues existe un descontrol en la gestión de desechos y efluentes industriales y domésticos en sus riberas. Mariscal-Santi *et al.* (2017) confirman que la contaminación de este brazo de mar tiene influencia por el desarrollo poblacional junto a las actividades productivas del entorno. Añaden también que el sector de Miraflores es el que presenta mayor polución, desde el punto de vista de carga orgánica e inorgánica.

## Percepción de la contaminación del suelo

Este rubro alcanzó menor porcentaje en relación con agua y aire. Así, 12,4 % a nivel nacional y 18,2 % local, en su totalidad con referencia a poblados urbanos. Se reporta mayor evidencia por la presencia de desechos, mas no como afectación por las actividades de agricultura.

## Actividad que más influye en la calidad del suelo a nivel local

En respuesta a la pregunta ¿cuál es la actividad que más influye en la calidad del suelo a nivel local?, el 32,7 % de la población considera deficiente la recolección de desechos, seguida por falta de conciencia sobre el reciclaje de plástico (24,9 %) (Tabla 18). Es muy importante destacar la identificación de falta de recolección intradomiciliaria de desechos por el COVID-19, en sitios que ameriten (8,0 %), como parte de la clasificación de desechos infecciosos. Esta observación es crítica en estos momentos en que más se requiere mantener tal gestión.

Para nombrar desechos peligrosos en la encuesta INEC (2020), en tiempos que no existía la pandemia, la población refirió que cuando las pilas cumplen su vida útil se desechan depositándolas con el resto de la basura común (78,15 %).

A nivel global Ortiz *et al.* (2007) atribuyeron como causas de la contaminación del suelo: metales pesados, lluvia ácida, salinización, productos fitosanitarios, explotaciones mineras y ciertos compuestos orgánicos. En zonas rurales el uso de plaguicidas químicos representa el 53,57 % en cultivos permanentes y 77,75 % en cultivos transitorios. En Ecuador la agricultura representa una actividad económica importante, la superficie de labor agropecuaria fue de 5,2 millones de hectáreas, según reporte del Boletín Técnico Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (INEC, 2021).

**Tabla 18.** ¿Cuál es su consideración respecto a los siguientes aspectos ambientales del suelo en su cantón?

	Falta concienciación, reciclaje plástico hogares %	Falta recolección intradomiciliaria desechos COVID-19 %	Falta de política pública, reciclaje plástico %	Falta centros de acopio, materiales reciclables %	Falta colectores públicos, materiales reciclables %	Falta recolección domiciliaria desechos hospitalarios %	Deficiente recolección pública, desechos sólidos %	Mal manejo de permisos canteras %
<b>Categorización</b>	24,9	8,0	9,2	9,4	6,5	4,4	32,7	4,8
Muy grave (MG)	35,6	39,7	33,2	33,4	29,1	37,5	28,8	24,9
Grave (G)	44,3	35,8	40,4	40,2	43,6	30,5	38,5	37,3
<b>Suma (MG +G)</b>	79,9	75,5	73,6	73,6	72,7	68,0	67,3	62,2
Poco grave (PG)	14,8	14,8	18,9	17,4	19,6	18,4	14,0	17,4
Nada grave (NG)	4,4	4,6	4,6	5,1	4,4	7,0	5,6	5,1
No conozco (NC)	1,0	5,1	2,9	3,9	3,4	6,5	13,1	15,3

Fuente: elaboración propia.

## Consideración sobre la calidad del suelo a nivel local

En las ocho alternativas expuestas en la Tabla 18 se observa que la falta de concienciación para el reciclaje de plástico en hogares comprende 79.9% para la sumatoria entre muy grave (MG) y grave (G), seguida de 74.3% de la sumatoria respectiva para falta de recolección intradomiciliaria de desechos por COVID-19. De esto se desprende que la acción dentro de los hogares representa el mayor impacto sobre la calidad del suelo, según la categorización. Además, datos del INEC (2020) muestran que el 83.04% de los hogares utilizaron pilas, de estos el 10.65% recargables.

## Tercera sección. Consideración del grado de afectación a la salud

En las respuestas a la pregunta *¿considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud de las personas y comunidades circundantes?* (Tabla 19), se observa un 75,5 % como sumatoria entre muy grave (MG) y grave (G), seguida de 4,6 % para poco grave y solamente 0,5 % para nada grave.

Según Romero *et al.* (2006), entre los principales contaminantes con capacidad de afectar la salud de los individuos están los que provienen de emisiones primarias o transformaciones atmosféricas. Los vehículos automotores son la fuente más importante de algunos de estos contaminantes (en particular el monóxido de carbono), óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no quemados, ozono y otros oxidantes fotoquímicos, plomo y, en menor proporción, las partículas suspendidas totales de bióxido de azufre y los compuestos orgánicos volátiles.

Se añade también que la creciente urbanización, la congestión vehicular y los grandes costos de los medios de control han convertido en un problema crucial la contaminación del aire urbano. Los contaminantes y sus derivados pueden producir efectos adversos a la salud e interactuar y alterar las moléculas indispensables para los procesos bioquímicos y fisiológicos del cuerpo humano.

La OMS considera que la contaminación es un factor de riesgo esencial en muchas enfermedades no transmisibles, y está directamente relacionada con el 24 % de las defunciones por dolencias cardíacas, el 25 % de los decesos por apoplejías, el 43 % de los fallecimientos por obstrucción de las vías respiratorias y el 29 % de los óbitos por cáncer de pulmón (El Telégrafo, 2018).

**Tabla 19.** ¿Considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud de las personas y comunidades circundantes?

	Encuestados	Porcentual (%)
Muy grave (MG)	239	39,7
Grave (G)	153	35,8
<b>Suma (MG +G)</b>	<b>392</b>	<b>75,5</b>
Poco grave (PG)	19	4,6
Nada grave (NG)	2	0,5
No conozco (NC)	0	0

Fuente: elaboración propia.

Es importante destacar que frente a la pregunta *¿considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud según las siguientes edades?*, el grupo

considerado más vulnerable es de las personas mayores de 65 años (40,9 %), seguido por los niños (hasta 5 años, 29,3 %) (Tabla 20).

**Tabla 20.** ¿Considera que los problemas ambientales generan impactos negativos sobre la salud según las siguientes edades?

Edad (años)	Hasta 5	De 6-12	De 13-17	De 18-30	De 31-50	De 51-64	Desde 65
Encuestados	121	51	11	19	12	30	169
Porcentual	29,3	12,3	2,7	4,6	2,9	7,3	40,9

Fuente: elaboración propia.

## Cuarta sección. Oportunidad de participación social frente al cuidado ambiental

Antúñez y López (2019) mencionan que los recursos tecnológicos actuales pueden ser usados para la formación ambiental. Tal como se observa en los resultados (Tabla 21), el uso de redes sociales comprende el 48,4 %, lo que indica que el manejo de dispositivos tecnológicos aporta a la socialización de problemas ambientales y a la búsqueda de soluciones en las comunidades.

Soler del Sol (2013, citado por Antúñez y López, 2019) apoya el uso de redes sociales y nuevas tecnologías para crear, compartir y organizar contenidos ambientales para los estudiantes. No se quedan atrás dispositivos visuales como la televisión (21,5 %) y el diario digital con 7,5%. También se puede destacar la conversación barrial (9,4 %), aquella que se realiza entre pares, junto a lo tradicional como es el escuchar radio.

**Tabla 21.** ¿Cómo se informa sobre problemas ambientales de su localidad?

	Redes sociales	Televisión	Conversación barrial	Diario digital	Diario impreso	Radio AM	Radio FM
Encuestados	200	89	39	31	37	4	13
Porcentual	48,4	21,5	9,4	75	9,0	1	3,1

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 22 se resumen las opiniones en torno a las doce actividades que, a juicio de cada encuestado, expresan un grado de participación para mejorar la calidad del ambiente de su localidad. Se observa un comportamiento de totalmente de acuerdo (TD) y de acuerdo (DA) entre el 91,8 % al 85,7%, a excepción del criterio de disminuir el uso de autos con un 61,0 %.

**Tabla 22.** ¿Qué actividad estaría dispuesto hacer para mejorar la calidad del ambiente de su localidad?

	Solicitar autoridad colectores reciclables %	Separar material reciclable, colectores públicos %	Gestionar desechos por COVID-19 %	Entregar desechos sólidos a gestores %	Entregar reciclables en centros acopio %	Aplicar medidas de ahorro AP/Hogar %	Aplicar medidas ahorro AP/Trabajo %	Aplicar medidas ahorro EE/Hogar %	Aplicar medidas de ahorro EE/Trabajo %	Apoyar políticas públicas, plástico único uso %	Promocionar campañas de educación /amb %	Disminuir uso de autos %
<b>MIAH 2019 (nacional)</b>						93,77		96,77				
Totalmente de acuerdo (TD)	242	240	248	222	220	238	224	241	218	201	224	138
De acuerdo (DA)	137	135	123	146	145	125	138	120	131	147	130	114
<b>Suma (TD +DA)</b>	<b>379</b>	<b>375</b>	<b>371</b>	<b>368</b>	<b>365</b>	<b>363</b>	<b>362</b>	<b>361</b>	<b>349</b>	<b>348</b>	<b>354</b>	<b>252</b>
<b>Porcentual</b>	91,8	90,8	89,8	89,1	88,4	87,9	87,7	87,4	84,5	84,3	85,7	61,0
Neutral (N)	20	21	23	32	28	27	31	29	32	36	34	92
En desacuerdo (ED)	14	17	19	12	19	23	19	23	32	25	24	65
Totalmente desacuerdo (TD)	0	0	0	1	1	0	1	0	0	4	1	4

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 22 se resumen las opiniones en torno a las doce actividades que, a juicio de cada encuestado, expresan un grado de participación para mejorar la calidad del ambiente de su localidad. Se observa un comportamiento entre totalmente de acuerdo (TD) y de acuerdo (DA) entre el 91,8 % y 85,7% a excepción del criterio de disminuir el uso de autos con un 61,0%.

Según el INEC (2020), dentro de las prácticas de ahorro de agua en el Ecuador, el 93,77 % de las personas expresaron cerrar las llaves mientras realizan algunas actividades como lavar platos, bañarse, etc., reusar el agua 45,38 %, y revisar regularmente las tuberías 65,62 %.

También se destaca que el 4,09 % de hogares desechan los focos de forma adecuada, es decir, los envían a un centro de acopio o los depositan en un contenedor especial, mientras que, en lo relacionado con el ahorro de energía, el 96,77 % de los hogares apagan los focos al salir de una habitación (INEC, 2020).

Respecto a la clasificación de residuos por tipo, a nivel nacional se ha registrado lo siguiente: plásticos (46,04 %), orgánicos (40,09 %), papel y cartón (37,70 %), vidrio (20,12 %), metal (20,20 %), y tetrapack (11,00 %). Adicionalmente, en lo referente a la disposición final de los desechos peligrosos y especiales, los hogares ecuatorianos prefieren depositarlos con el resto de la basura común y corresponden a los siguientes porcentajes: 85,61 % desechos farmacéuticos, 86,73 % desechos de cartuchos y tóner y 84,42 % desechos insecticidas y productos de limpieza (INEC, 2020).

Para Catalán (2006) los estudios psicológicos y socioculturales, con sus diferencias metodológicas y epistemológicas, han aportado conocimientos significativos sobre la percepción de la calidad del aire. Ambos enfoques generan información valiosa para entender los procesos mediante los cuales la gente percibe y valora la contaminación del aire, y para definir cómo se establecen los vínculos con la salud. Se aprecia la importancia de los estudios que se realizan sobre la percepción.

La participación social evidencia, según Calixto y Herrera (2010), que la educación ambiental propone un cambio de actitudes y una participación responsable en la conservación del ambiente, contribuyendo al cambio social, cultural y económico, que permite al ser humano



formarse con criterios propios asumiendo sus responsabilidades y desempeñando un papel fundamental en la conservación del ambiente.

Moreno y De Esteban (2011) concluyen que, debido al conocimiento del problema, de cada 10 personas, alrededor de 6 estarían interesadas en involucrarse directa e indirectamente en actividades direccionadas a proteger el ambiente. Esto pone de manifiesto el interés que presenta la sociedad para la participación frente al cuidado ambiental.

González (1996, citado por Antúnez y López 2019) señala que la formación ambiental ha sido concebida desde la Conferencia de Tíblisi como el proceso de construcción de un saber interdisciplinario y de nuevos métodos holísticos para analizar los complejos procesos socioambientales que emergen del cambio global. De esta manera se realiza un aporte a la enseñanza de la química ambiental en las instituciones educativas en general.

Fernández (2008) explica que integrar aspectos diversos como el físico, el ecológico y el social al análisis de los problemas ambientales ayuda a establecer los vínculos para la conservación del ambiente. Las acciones sociales que realicen las comunidades se verán reflejadas en el momento en que el conocimiento que estas adquieran de manera formal o informal se introduzca en sus actividades diarias. La importancia de la observación, la investigación y la retroalimentación de la afectación a los ecosistemas con las comunidades será visible en la medida en que se les permita una participación social activa con conciencia ambiental.

## Conclusiones

Después de conocer la percepción que tienen los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, respecto al problema ambiental y, luego de responder las preguntas de investigación planteadas y de realizar el análisis de la información, se concluye lo siguiente: a nivel nacional, la contaminación del agua y del aire es la más referida. La combustión de compuestos fósiles representa la mayor afectación a la calidad del aire. Se observó la falta de reciclaje como un factor determinante para generar daños al suelo.

La participación en redes sociales y medios digitales para informarse sobre afectaciones ambientales puede ser aprovechada como vínculo entre la ciencia y la tecnología para la solución de los problemas del medio ambiente y, además, disminuir los impactos en la salud de menores de 5 años y mayores de 65, que son grupos más visibles.

La ejecución de estos proyectos permite potenciar la calidad de su entorno con acciones beneficiosas como ahorro de recursos en hogares y lugares de trabajo. Los resultados de esta investigación generaron datos visibles y apreciados para su incorporación en políticas públicas en atención a las percepciones sociales en un país megadiverso que requiere del cuidado de sus recursos naturales.

El estudio, con una encuesta validada con 40 ítems y 3 dimensiones, y un índice de confiabilidad alto, sugiere la necesidad de realizar investigaciones en Ecuador sobre percepción ambiental, con mayor frecuencia y cantidad de personas, que incluyan factores geográficos, sociológicos y médicos.

Finalmente, las autoras manifiestan sus agradecimientos a los docentes que contribuyeron a la aplicación de las encuestas, y a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil por su participación voluntaria.

## Referencias

- Acosta, A. (2010). Agua. Un derecho humano fundamental. En Acosta, A, y Martínez, E, (Eds.). *El agua un derecho humano fundamental*, (pp. 7-47). Ediciones Abya-Yala.
- El Telégrafo (3 de mayo de 2018). Nueve de cada 10 personas respiran aire contaminado. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/aire-contaminado-oms-medio-ambiente>
- Antúñez, A. y Guanoquiza, L. (2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. *Revista Visión Contable*, (19), 64-101. Recuperado de <https://doi.org/10.24142/rvc.n19a4>.
- Antúñez, A. y López, E. (2019). La formación de la cultura ambiental en el estudiante de la carrera de Derecho. *Revista IUSTA*, 51(2), 61-89. Recuperado de <https://doi.org/10.15332/25005286.5033>
- Baquerizo, M., Acuña M. y Solís-Castro M. (2019). Contaminación de los ríos: caso río Guayas y sus afluentes. *Revista Manglar*, 6(1). Recuperado de <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/118/241>
- Calixto, R. y Herrera, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de Educar*, 11(22), 227-249. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>
- Catalán, M. (2006). Estudio de la percepción pública de la contaminación del aire y sus riesgos para la salud: perspectivas teóricas y metodológicas. *Revista Instituto Nacional Enfermedades Respiratorias de México*, 19(1), 28-37. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2006/in061d.pdf>

Fernández, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 15(43), 179-202. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-05652008000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652008000100006&lng=es&tlng=es).

Fontaine, G., Narváez I. y Cisneros P. (2008). *GEO Ecuador 2008. Informe sobre el estado del medio ambiente*. Flacso; Pnuma; Ministerio del Ambiente; Ecorae; PMRC; Espol. Recuperado de <http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEO%20Ecuador%202008.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). McGraw-Hill.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2020). Módulo de Información Ambiental en Hogares, ESPND. *Boletín Técnico No-02-2020-ESPND*. Recuperado de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares%202019/BOL\\_TEC\\_AMB\\_ESPND\\_2019\\_11.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares%202019/BOL_TEC_AMB_ESPND_2019_11.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC (mayo, 2021). Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua. *Boletín Técnico*. Recuperado de [www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2020/Boletin%20Tecnico%20ESPAC%202020.pdf)

Jaquemin, B., Sunyer, J., Forsberg, B., Aguilera, I., Bouso, L., Briggs, D., de Marco, R., García-Esteban, R., Heinrich, J., Jarvis, D., Maldonado, J.A., Payo, F., Rage, E., Vienneau, D. and Künzli, N. (2009). Association between modeled traffic-related air pollution and asthma score in the ECRHS. *European Respiratory Journal*, 34(4).

Ingle, S., Pachpande, G., Wagh, N., Patel, V. and Attarde, S. (2005). Exposure to vehicular pollution and respiratory impairment of traffic policemen in Jalgaon city, India. *Industrial Health*, (43), 656-662.

- Lazos, E. y Paré, L. (2000). Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM; Plaza y Valdés. Recuperado de <http://ru.iis.sociales.unam.mx/handle/IIS/5075>
- Mariscal-Santi, W., García-Larreta, F., Mariscal-García, R., Cornejo-Ortega, A., Ortega-Ramírez, P., Montiel-Rivera, T., Ponce-Solórzano, H. y De La Torre-Quiñonez, E. (2018). Evaluación de la contaminación físico-química de las aguas del estero salado, sector norte de la ciudad de Guayaquil-Ecuador-2017. *Polo del Conocimiento*, 3(4), 133-149. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v3i4.471>
- Medina, I. y Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, (66).
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (2010). *Plan Nacional de la Calidad del Aire*. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/libro-calidad-aire-1-final.pdf>
- Molina, A., Pozo, M. y Serrano, J. (2018). *Agua, saneamiento e higiene: medición de los ODS en Ecuador*. Instituto Nacional de Estadística y Censos y Unicef. Recuperado de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/AGUA,\\_SANEAMIENTO\\_e\\_HIGIENE.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/AGUA,_SANEAMIENTO_e_HIGIENE.pdf)
- Moreno, K. y De Esteban, J. (2011). Percepciones ambientales del sector empresarial en el Ecuador. *Observatorio Medioambiental*, (14), 177-189. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/view/37303/36103>
- Organización Mundial de la Salud (2005). Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. Actualización mundial. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69478/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_spa.pdf;jsessionid=2E3EDC9747AFBD0868FF2F25A6E1FB42?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69478/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf;jsessionid=2E3EDC9747AFBD0868FF2F25A6E1FB42?sequence=1)

- Ortiz, I., Sáenz, J., Dorado, M. y Villar, S. (2007). Técnicas de recuperación de suelos contaminados. Universidad de Alcalá. Recuperado de [https://www.madrimas.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/vt6\\_tecnicas\\_recuperacion\\_suelos\\_contaminados.pdf](https://www.madrimas.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/vt6_tecnicas_recuperacion_suelos_contaminados.pdf)
- Peña, S. (2018). Impacto de la contaminación atmosférica en dos principales ciudades del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 289-293. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202018000200289&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200289&lng=es&tlng=es).
- Pidgeon, N. (1998). Evaluación de riesgos, valores de riesgo y el programa de ciencias sociales: por qué necesitamos investigación de percepción de riesgos. *Ingeniería de Confiabilidad y Seguridad del Sistema*, 59(1), 5-15.
- Romero M., Diego F. y Álvarez M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista Cubana Higiene Epidemiología*, 44(2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032006000200008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032006000200008&lng=es&tlng=es).
- Sagar, A., Bhattacharya, A. and Joon, V. (2007). A comparative study of air pollution-related morbidity among exposed population of Delhi. *Indian Journal of Community Medicine*, 32(4).
- Sánchez, M. (2008). Arizpe, Lourdes, Fernanda Paz y Margarita Velásquez. Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la selva Lacandona. *Nueva Antropología*, 21(68), 139-143. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-06362008000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362008000100009&lng=es&tlng=es)
- Soldevila, N., Vinyoles, E., Agudo, J. y Camps, L. (2018). Contaminación atmosférica, Riesgo cardiovascular e hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 35(4), 177-184. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.03.001>

Universidad Central del Ecuador (2004). Informe del proyecto Estudio de la calidad del aire de la ciudad de Guayaquil: diagnóstico e investigación referencial. Petroecuador; UCE.

Vargas, F. (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 117-127. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272005000200001&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200001&lng=es&tlng=es)

# Epílogo

La pandemia causada por el COVID-19 ha tenido consecuencias sin precedentes en la historia humana. Durante el estado de emergencia económica, social y ecológica establecido por el gobierno de Colombia, denominado en otros países emergencia sanitaria, se desataron implicaciones drásticas e inesperadas en la salud, el empleo, la economía, la educación, la alimentación, las dinámicas ecológicas y, en general, en la calidad de vida de las poblaciones en los territorios afectados, implicaciones vinculadas a las dimensiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible.

Los casos compilados en este libro invitan a la reflexión profunda desde los resultados de los ejercicios investigativos realizados en diferentes territorios durante el período de confinamiento. Con ellos se logra evidenciar la necesidad de proyectar una transformación estructural y duradera en los estilos de vida humana, ya no por las condiciones a las que obligó la cuarentena y el aislamiento, sino por las realidades reveladas por los cambios globales y la pandemia misma en relación con el deterioro socioecológico producto de la escisión en la relación del ecosistema con la cultura.

Para algunas personas la crisis sanitaria y el confinamiento obligatorio significaron solo un cambio temporal que invitó a parar, volver a casa, despertar de la conciencia, conectar con las familias, tener más empatía y reflexionar sobre el daño a los ecosistemas. Mientras, para otras, este evento disruptivo tuvo graves efectos por la enfermedad, aumento de la depresión, la muerte, el desempleo, la pérdida de ingresos, el hambre, la pobreza, entre otros impactos que evidenciaron la vulnerabilidad humana y la necesidad de fortalecer la resiliencia social y la capacidad de adaptación de las comunidades ante desastres, pandemias y cambios globales.

Como fue expuesto en los capítulos uno y dos, casos contextualizados en la educación superior, el confinamiento implicó un cambio en las mediaciones pedagógicas de la educación formal, las cuales se vieron volcadas hacia la virtualidad, impactando el aula presencial para los componentes académicos, especialmente para aquellos prácticos y teórico prácticos,



que tuvieron que adaptarse a las nuevas formas de enseñanza y aprendizaje sin el escenario tradicional de práctica.

Sin embargo, debido a que la formación profesional busca un aprendizaje integral con capacidades, aptitudes y actitudes globales, el confinamiento permitió el fortalecimiento del pensamiento crítico, no solo frente a los efectos generados por la pandemia, sino respecto al desarrollo de habilidades comunicativas y tecnológicas desde la interdisciplinariedad, en un contexto global y multicultural que posibilitó a los estudiantes y profesores profundizar, argumentar, opinar y proponer sobre la realidad actual desde un punto de vista personal y profesional.

La cobertura de los medios de comunicación ante una crisis de salud por pandemia conlleva una gran responsabilidad social y genera un sinnúmero de emociones desalentadoras, como desconfianza, miedo e incertidumbre.

Sin embargo, en el capítulo tres, que sistematizó las percepciones de más de 400 ciudadanos de Manizales, incluidas las relacionadas con el manejo público de la información sobre la complicada situación vivida, se indicó el cambio de conductas ciudadanas como resultado del confinamiento, dejando claro que aunque el aprendizaje es individual, y cada persona ve la realidad de forma diferente, el cambio ineludible de hábitos llevó a los grupos sociales implicados en el estudio a: reflexionar sobre el futuro, asociando las prácticas ambientales y el consumo; proyectarse como seres en crecimiento respecto a la tolerancia y la convivencia; y a ser ciudadanos más conscientes que evalúan sus conductas y los beneficios generados al planeta.

Entre las implicaciones de la pandemia, analizadas en esta obra, también se incluyeron algunas relacionadas con la salud, en el contexto de territorios con evidentes debilidades del sistema de salud pública, que requieren fortalecerse desde un enfoque de promoción y prevención. Así, los planteamientos expuestos en el capítulo cuatro sobre la importancia de transformar positivamente los estilos de vida en tiempos de pandemia, a partir de un sentido de coherencia y activos comunitarios, convoca a repensar las acciones cotidianas y sus consecuencias en las condiciones de salud, las cuales deben orientarse hacia la búsqueda

del bienestar, al crecimiento y al envejecimiento saludables, para fortalecer la resiliencia y enfrentar situaciones adversas partiendo del cambio individual hacia lo colectivo.

Por otro lado, el cese de actividades de los sistemas de transporte, por las medidas de cuarentena, cobró un papel importante para la seguridad alimentaria, convirtiéndose en un desafío particularmente serio teniendo en cuenta la cantidad de personas con escaso acceso a una alimentación suficiente y adecuada.

Así, el capítulo cinco exhorta a razonar sobre la importancia de los sistemas de gestión de riesgo como estrategia necesaria para sobrellevar el impacto generado por el COVID-19, y afrontar futuras pandemias no solo con las medidas de bioseguridad y el trabajo solidario, sino también con una aceleración de la transformación digital, adoptando tecnologías que en circunstancias de crisis lleven a las empresas e industrias a ajustar sus ofertas y productos enfrentando los nuevos desafíos.

Por su parte, los casos analizados en el capítulo seis que compararon las transformaciones urbanas de la pandemia asociadas a la calidad ambiental, los impactos sociales y los impactos económicos en tres ciudades de países diferentes, demuestran que la pandemia tuvo afectaciones socioeconómicas similares independientemente del contexto geográfico. Tal es el caso de las incertidumbres compartidas por las poblaciones de estudio respecto al futuro del mercado laboral, principalmente para trabajadores independientes.

Respecto a las decisiones tomadas por los entes gubernamentales, durante la pandemia, en torno a medidas sanitarias, vacunación y educación, entre otros, se evidenció una diferencia respecto a los resultados de las encuestas en las ciudades latinoamericanas respecto a la ciudad asiática, presentando mayor desacuerdo e inconformismo en los territorios de Colombia y Brasil.

De manera complementaria, el estudio presentado en el capítulo siete sobre la percepción de problemáticas ambientales realizado con la comunidad de la Universidad de Guayaquil, propició una reflexión profunda en tiempos de pandemia sobre el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y sobre la importancia de identificar y minimizar los focos de contaminación del agua, el aire y el suelo.

Desde la percepción de los participantes de este estudio, se evidenció que la inadecuada gestión de residuos sólidos aprovechables puede provocar efectos negativos sobre el recurso suelo. Entre las buenas prácticas ambientales que se pueden derivar de las conclusiones de la investigación están el ahorro y uso eficiente del agua y la energía, la gestión integral de residuos sólidos y el uso de fuentes energéticas más limpias, las cuales, a partir de cambios y mejoras en la calidad de vida de las personas, minimizarán los riesgos en los ecosistemas y en la provisión de servicios que benefician a las comunidades.

Inexorablemente, la pandemia y sus implicaciones socioambientales dejarán una huella indeleble en la historia de la humanidad, y serán recordadas como el momento que le dio un giro a la vida de todas las personas, que obligó al confinamiento, al reconocimiento de la fragilidad humana, de la interdependencia con el mundo, con los otros y con lo otro. Se trata de una crisis sanitaria global que llevó a nuevas formas de convivencia, generó adaptaciones, y favoreció, en algunos casos, la creatividad, la colaboración y la valoración de lo que cada uno es y de lo que tiene.

Las universidades, como ejes de transformación de la sociedad, están llamadas a gestar los cambios socioculturales, socioeconómicos y socioecológicos que está requiriendo la humanidad. Para ello, es necesario fortalecer la formación integral desde enfoques de responsabilidad socioambiental, que propendan por el bien común y hacia una sostenibilidad real de los territorios, desde un desarrollo humano, social y económico que conozca y respete los límites planetarios y permita a las generaciones actuales y futuras responder de manera pertinente a los desafíos globales que exhortan a la construcción de una nueva humanidad.

# Reseñas de autores

## **Matías Andrés Marín Castaño**

Doctor en educación con estancia doctoral en la Universidad de la Haya. Magíster en educación y licenciado en lenguas modernas. Es director de la Oficina de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales de la Universidad Católica de Manizales. Ha sido profesor en Colombia, Portugal y Estados Unidos. Sus intereses se encuentran en las prácticas de internacionalización del currículo, el desarrollo del pensamiento crítico, inglés como medio de enseñanza, aprendizaje integrado de contenido y lengua, y aprendizaje global interactivo y multicultural.

## **Sandra Julieth Valencia Escobar**

Magíster en dirección general con énfasis en gerencia de proyectos. Licenciada en lenguas modernas y normalista superior. Profesora y asesora pedagógica para la internacionalización del currículo de la Universidad Católica de Manizales. Se ha desempeñado como docente de idiomas (inglés, italiano, español) en Colombia y en Estados Unidos. Becaria por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia para formación en lengua extranjera en Londres. Asesora pedagógica en estrategias para la internacionalización del currículo en la UCM.

## **Gloria Matilde Gil Duque**

Magíster en didáctica del inglés de la Universidad de Caldas, especialista en gerencia educativa con énfasis en gestión de proyectos y licenciada en lenguas modernas y literatura. Profesora de la Unidad Académica de Formación Humano Cristiana de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Teología, de la Universidad Católica de Manizales. Contribuye a la formación de jóvenes desde la reflexión sobre la práctica lectoescritural y el fortalecimiento del pensamiento crítico. Ha realizado proyectos de investigación en pensamiento crítico, estrategias comunicativas y de aprendizaje, en trabajo colaborativo con diferentes facultades de la UCM.

**Javier Mauricio Naranjo Vasco**

Doctor en ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Magíster en ingeniería química e ingeniero químico. Profesor del programa de Ingeniería Ambiental y de la maestría en Ecoingeniería de la Universidad Católica de Manizales. Investigador con más de 10 años de experiencia en la valorización de residuos sólidos industriales, agroindustriales y urbanos. Experticia en planes de gestión integral de residuos sólidos, economía circular y educación ambiental. Desde estas temáticas ha participado activamente en procesos de ciudad y región en la planificación ambiental del territorio con enfoque de sostenibilidad.

**Jair Vargas Villegas**

Magíster en ciencias sociales de la Universidad de Caldas. Sociólogo y consultor independiente con una amplia experiencia en la realización de diversos proyectos sociales y comunitarios en la región y el país, con énfasis ambiental. Sus temas e intereses de investigación son: gestión socio ambiental, participación, políticas públicas y enfoque diferencial en ciencias sociales.

**Julián García Cortés**

Magíster en desarrollo y planificación de la Universidad Autónoma de Manizales. Politólogo y normalista superior. Profesor universitario y consultor en políticas públicas. Cuenta con proyectos sobre la formación y alfabetización política. Sus temas e intereses en investigación son: gobernanza, corrupción, neoliberalismo y participación política. Concejal de Manizales para el periodo 2020-2023.

**Consuelo Vélez Álvarez**

Doctora en salud pública, especialista en epidemiología. Enfermera. Directora del Doctorado en Ciencias de la Salud de la Universidad de Caldas. Investigadora senior por Minciencias. Docente Universidad de Caldas y Universidad Autónoma de Manizales en el Departamento de Salud Pública. Sus intereses investigativos son: determinantes sociales de la salud, atención primaria en salud, actividad física, discapacidad, políticas públicas, salud pública, epidemiología, abordajes cualitativos y cuantitativos.

**Diana Paola Betancurth Loiza**

Doctora en salud pública, magíster en enfermería y en atención primaria. Especialista en promoción de la salud y administración en salud. Enfermera. Directora Especialización en

Epidemiología, Universidad de Caldas, y docente de Salud Pública de la Universidad de Caldas. Directora revista Hacia la Promoción de la Salud. Sus intereses investigativos son: atención primaria en salud, promoción de la salud, crianza, educación para la salud, salud familiar, investigación cualitativa.

### **Natalia Sánchez Palacio**

Magíster en salud pública y enfermera. Docente Departamento de Salud Pública de la Universidad de Caldas. Asistente editorial de las Revistas Hacia la Promoción de la Salud y Luna Azul. Entrenadora certificada de Atlas.ti. Sus intereses investigativos son: salud pública, atención primaria en salud, promoción de la salud, salutogénesis, gestión del conocimiento en salud y la investigación cuantitativa y cualitativa.

### **Juan Camilo Sánchez Gil**

PhD in disaster science and management, University of Delaware. M.Sc in logistics and transportation, Chalmers University of Technology. Ingeniero industrial, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Miembro del grupo de investigación Aliado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. Profesor de la Especialización en Prevención, Reducción y Atención de Desastres y de la Maestría en Cambios Globales y Riesgos de Desastres de la Universidad Católica de Manizales. Apasionado por la incursión de la logística humanitaria en la gestión del riesgo de desastres.

### **Pablo Andrés Maya Duque**

Doctor en investigación de operaciones, Antwerp University. Máster en ingeniería, Universidad de los Andes. Ingeniero industrial, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Miembro del grupo de investigación Aliado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia. Apasionado por los modelos de apoyo a la toma de decisiones, particularmente, en contextos cuya aplicación genere impacto social.

### **Daniela Belchior Brito**

Máster en ciudades inteligentes y sostenibles de la Universidad Nueve de Julio en Brasil. Ingeniera civil y gestora ambiental. Ha desarrollado proyectos relacionados con la sostenibilidad y la construcción civil. Imparte cátedra en cursos de pregrado en ingeniería y,

actualmente, desarrolla una investigación sobre los efectos socioeconómicos de la pandemia de coronavirus en la planificación urbana.

### **João Alexandre Paschoalin Filho**

Doctor y magíster en geotecnia de la Universidad Estatal de Campinas (Brasil). Postdoctorado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Porto (Portugal). Profesor e investigador del programa de Maestría en Ciudades Inteligentes y Sostenibles de la Universidad Nueve de Julio, São Paulo, Brasil y profesor asociado de la Universidad do Porto. También desarrolla proyectos de consultoría en la firma Geoconceito Ingeniería.

### **Fredy López-Pérez**

Doctor en ciencias ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. Especialista en gestión ambiental de la Universidad Nacional de Colombia y sociólogo de la Universidad de Antioquia. Es profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Medellín desde enero de 2004 y colabora con la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín desde 2019. Sus intereses académicos y de investigación abarcan diferentes temáticas de sociología ambiental y ciencias ambientales, entre los que se incluyen la producción y el consumo sostenible, y la relación entre desarrollo, el ambiente y la sostenibilidad urbana. En la Universidad de Medellín combina su labor docente con otras administrativas como la coordinación de la Maestría en Ingeniería Urbana y el liderazgo de procesos editoriales.

### **Carolina Schmukler de Birenbaum**

Máster en educación judía de la Universidad Hebrea de Jerusalén (Israel). Representante de la Escuela Internacional de la Universidad de Haifa. Licenciada en relaciones públicas por la Facultad de Comunicación Social Casper Líbero, São Paulo, Brasil.

### **António Guerner Dias**

Doctor en geología. Profesor de la Universidad de Porto, Portugal, desde 1988. Se dedica a trabajar desde la academia en la relación del ser humano con el ambiente, con énfasis especial en el desarrollo de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. En su carrera ha dirigido más de noventa tesis de maestría y siete doctorales, habiendo publicado más de setenta artículos en revistas ambientales indexadas, con particular énfasis en la gestión de residuos sólidos, gestión de recursos naturales y evaluación del impacto ambiental.

### **David Arthur Whitmore**

Graduado de la Universidad de Hawái, Manoa (Servicio de Alimentos y Agricultura Tropical). Profesor de inglés como segunda lengua y administrador de escuelas de idiomas extranjeros desde 1982. Miembro de la Asamblea Legislativa Mason del Partido Republicano desde 2006 hasta la actualidad. Ganador del Premio al Mérito Masónico José Bonifacio de la ciudad de São Paulo, SP.

### **Olaide Monsor Aderaju**

Doctorado en ciencia y tecnología ambiental de la Universidad de Oporto, Portugal. Máster en gestión ambiental (contaminación y gestión de residuos) por la Universidad Federal de Tecnología, Minna, estado de Níger. Su primer título lo obtuvo en la Licenciatura en Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería Ambiental de la Universidad Ahamadu Bello Zaria, estado de Kaduna, Nigeria. También tuvo un postgrado en teledetección y sistemas de información geográfica en el Centro Regional Africano para la Educación en Tecnología de Ciencia Espacial en Inglés (ARCSSTEE) en el campus de la Universidad Obafemi Awolowo, Ile-Ife, Estado de Osun, Nigeria.

### **Gustavo Mesch**

Es profesor (emérito) de sociología en la Universidad de Haifa (Israel). De 2012 a 2016 fue decano de la Facultad de Ciencias Sociales y de 2016 a 2021 rector de la Universidad de Haifa. Tiene un doctorado en sociología de la Universidad Estatal de Ohio. Su investigación se centra en el estudio de la comunicación mediada por computadora, las desigualdades digitales en el acceso a la tecnología y las habilidades tecnológicas, el papel de las tecnologías de la comunicación y la información en el acceso al capital social y la adopción de nuevas tecnologías. Fue investigador en la Universidad de Toronto y en el Oxford Internet Institute. Se desempeñó como presidente de la Sección de Comunicación y Tecnologías de la Información de la Asociación Americana de Sociología. Con Ilan Talmud ha publicado *Wired Youth* (Routledge, 2010, 2020) y es autor de más de 90 publicaciones en revistas científicas.

### **Wilson Levy Braga Da Silva Neto**

Es abogado, doctor en derecho urbanístico de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo, Brasil, con una pasantía postdoctoral en Urbanismo de la Universidad Presbiteriana de Mackenzie. Director y profesor titular del programa de Maestría en Ciudades Inteligentes



y Sostenibles de la Universidad Nueve de Julio en Brasil. Es miembro de los comités de derecho urbanístico y notarial, y de registros públicos del Colegio de Abogados de Brasil. Es miembro del Centro de Estudios Urbanos de la Asociación Comercial de São Paulo.

### **Alexandra Quesada Delgado**

Doctora en química y farmacia de la Universidad de Guayaquil. magíster en manejo de recursos naturales de la Universidad Agraria del Ecuador. Investigadora, profesora de química ambiental, bioética, fitoquímica en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guayaquil. Entrenamientos en institutos: Universitario de Bio-Orgánica (CSIC -Laguna, Canarias, España) y Ciencias Biomédicas (Universidad de São Paulo, SP, Brasil). Afinidades: docencia, consultoría y dirección de proyectos. Experticia: calidad, gestión y legislación ambiental.

### **María del Carmen Villacres Cevallos**

Doctora en microbiología de la Swedish University of Agricultural Sciences, magíster en microbiología en la Universidad de Southern Mississippi, y química farmacéutica de la Universidad de Guayaquil. Profesora investigadora, experta en investigación en biomedicina con énfasis en inmunología viral, con más de 60 publicaciones. Interés en el impacto de factores ambientales en el sistema inmune.

## Compiladoras

### **Paola Andrea Calderón Cuartas**

Administradora ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. Magíster en sistemas de producción agropecuaria de la Universidad de Caldas con estudios doctorales en ciencias naturales para el desarrollo, con énfasis en gestión y cultura ambiental de la Universidad Nacional de Costa Rica. Diplomada en responsabilidad social universitaria. Profesora asociada del programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica de Manizales y asesora institucional en cultura y gestión ambiental. Investigadora del Gidta y líder del proyecto social de desarrollo Educación para la producción y consumo sostenible en tiempos de pandemia. Fue reconocida en 2019 por la UCM con el Premio Marie Poussepin Apóstol Social de la Caridad, y en 2021 también por la misma universidad con las distinciones: Maestra destacada y Administrativa destacada en proyección social.

### **Erika Juliana Aldana Arcila**

Ingeniera ambiental de la Universidad Católica de Manizales. Magíster en geociencias y medio ambiente de la Universidad Estatal Paulista, sede Río Claro, Brasil. Profesora del programa de Ingeniería Ambiental de la UCM, Investigadora del Gidta y cotutora en el semillero en Gestión Integral del Patrimonio Hídrico. Es colíder del proyecto social de desarrollo Educación para la producción y consumo sostenible en tiempos de pandemia.

## **Implicaciones socioambientales de la pandemia por COVID-19.**

Casos de Colombia, Ecuador, Brasil e Israel

El libro aporta a la comprensión de un fenómeno socioambiental complejo, sin precedentes, con efectos que aún aquejan a la humanidad y tienen probabilidad de repetirse si no hay un aprendizaje claro de las experiencias recientes, como las aquí documentadas.

Los casos compilados en el marco del proyecto social de desarrollo "Educación para la producción y el consumo sostenible en tiempos de pandemia", presentan las implicaciones generadas por el SARS-CoV-2 en diferentes territorios afectados y desde varios ejes temáticos asociados a las dimensiones social, económica y ambiental de la sostenibilidad, como: transformaciones de la educación, transformaciones en los estilos de vida, seguridad alimentaria, comportamientos en la época de confinamiento, y percepciones ciudadanas de los impactos de la pandemia.

Se invita a los lectores a conocer las realidades develadas por la pandemia, las cuales nos exhortan a la construcción de una nueva humanidad que respete los límites de nuestra casa común.

[www.ucm.edu.co](http://www.ucm.edu.co) · (60) 6 8933050

**ce** **centro  
editorial**

Universidad Católica de Manizales

