

Protocolo general de bioseguridad en Colombia

General biosafety protocol in Colombia

Elías Alberto Bedoya Marrugo^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-2931-9600>

¹Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Colombia.

*Autor para la correspondencia: ebedoya@tecnologicocomfenalco.edu.co / ebedoya@sena.edu.co

RESUMEN

Introducción: Los protocolos de bioseguridad surgen como respuesta esencial a amenazas infecciosas como el SARS-CoV-2, que en 2019 desencadenó una pandemia global. dichos procedimientos estandarizados para proteger a trabajadores, especialmente en salud, permiten minimizando riesgos biológicos mediante medidas preventivas y controles adaptados al contexto colombiano.

Objetivo: Identificar la evolución del protocolo de bioseguridad en los diferentes sectores económicos en Colombia desde la aparición de estos en el año 2020.

Métodos: Mediante una investigación de tipo documental y descriptivo se realizó un acercamiento a los sucesos y principales disposiciones del Ministerio de salud y trabajo durante el periodo 2020 a 2022 con relación a la aparición de la pandemia COVID-19 y la forma en que esta pandemia afectó el común desarrollo de actividades de personas, comunidades y sectores, se desarrolló una búsqueda bibliográfica en artículos, normativas relacionadas y páginas web reconocidas.

Resultados: Con el desarrollo de las distintas disposiciones legales y administrativas del Ministerio de salud colombiano se logró reactivar la economía mediante la implementación de protocolos de bioseguridad en distintas áreas económicas, normalizando en gran porcentaje la operación del aparato productivo nacional.

Conclusión: Transcurrido el periodo de cuarentena y aislamiento preventivo las medidas se fueron flexibilizando hasta llegar a la disposición de utilizar tapabocas en lugares muy específicos y omitir la implementación de controles, tales como la higiene de manos, tomas de temperatura, el distanciamiento físico y otras medidas de autocuidado.

Palabras clave: protocolo; bioseguridad; pandemia; aislamiento preventivo; seguridad y salud en el trabajo

ABSTRACT



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introduction: Biosafety protocols emerged as an essential response to infectious threats such as SARS-CoV-2, which triggered a global pandemic in 2019. These standardized procedures for protecting workers, especially in healthcare, minimize biological risks through preventive measures and controls adapted to the Colombian context.

Objective: To identify the evolution of biosafety protocols in Colombia across different economic sectors since their introduction in 2020.

Methods: Through a documentary and descriptive research approach, an examination was conducted of the events and main provisions of the Ministry of Health and Labor during the period 2020-2022 in relation to the emergence of the COVID-19 pandemic and how this pandemic affected the normal development of activities for individuals, communities, and sectors. A bibliographic search was carried out using articles, related regulations, and recognized websites.

Results: With the development of various legal and administrative provisions by the Colombian Ministry of Health, the economy was reactivated through the implementation of biosafety protocols in different economic sectors, largely normalizing the operation of the national production system.

Conclusion: After the quarantine and preventive isolation period, the measures were gradually relaxed until the requirement to use face masks only in very specific places was eliminated, along with the implementation of controls such as hand hygiene, temperature checks, physical distancing, and other self-care measures.

Keywords: protocol; biosafety; pandemic; preventive isolation; occupational health and safety

Recibido: 21 de agosto de 2025

Aceptado: 31 de diciembre de 2025

Publicado: 1ro de enero de 2026

Editor a cargo: MSc. Jesús Salvador Hernández Romero

Introducción

Un protocolo es un conjunto de procedimientos y pasos que indican la manea científicamente aceptada de desarrollar actividades en un determinado entorno, para el caso de la bioseguridad, se limita a acciones y condiciones de protección frente a diferentes vectores y agentes infecciosos que pueden enfermar a trabajadores y personal en general.⁽¹⁾ El SARS-CoV-2, detectado por primera vez en 2019 en una provincia de China, fue aislado sin éxito en enero de 2020. A medida que el virus se extendió por todo el mundo, se



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

implementaron diversas medidas terapéuticas, conductuales y sociales, incluyendo protocolos de bioseguridad. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, los casos y fallecimientos alcanzaron cifras globales significativas. El 30 de enero de 2020, la OMS declaró esta situación como una emergencia sanitaria pública, y durante varios años continuó siendo una preocupación internacional debido a su impacto sin precedentes como pandemia reciente.⁽²⁾ Siendo necesario reconocer las medidas de control y manejo del riesgo biológico como integrante de los peligros a los cuales se exponen los trabajadores del área asistencial y diagnóstica en distintas instituciones de prestadoras de servicios de salud.⁽³⁾

El impacto negativo del COVID-19 en todo el mundo obligó a las empresas a innovar y cambiar la forma en que llevan a cabo su trabajo. De manera decidida se han encontrado importantes variaciones en la manera de hacer las actividades laborales esto obviamente ha generado esa transformación de los aspectos para esenciales hacia una transformación digital cambiando la forma de trabajar y por ende diversificando los riesgos en los lugares de trabajo todo lo anterior para evitar enfermar por la reciente aparición del coronavirus.⁽⁴⁾

Ningún sector económico estaba preparado para afrontar un periodo de incertidumbre y de condiciones adversas, junto a la inserción de nuevos estilos de trabajo donde la presencialidad pasa a un segundo plano y se prioriza el medio electrónico, las relaciones en red y los procesos que se pueden desarrollar mediante esta nueva tendencia de producción.⁽⁵⁾

En el sector sanitario, como el más afectado por los volúmenes de afectados, se indica que debió mejorar su desempeño en incidentes de bioseguridad al aclarar los elementos específicos de la competencia de respuesta en bioseguridad. El personal de enfermería puede utilizar el sistema de índice como herramienta de evaluación y referencias de capacitación para mejorar su competencia de respuesta en incidentes de bioseguridad.⁽⁶⁾ Siendo que, para el desarrollo de la economía, el comercio y el transporte, la globalización, la industrialización y la urbanización han acelerado la propagación de microorganismos patógenos y el aumento de las vías de transmisión donde, además, el calentamiento global provoca la liberación de microbios patógenos de tiempos antiguos en hábitats hostiles, que en la actualidad pueden ser desencadenantes de infección endémicas e incluso pandemias.⁽⁷⁾

Por otra parte se debe indicar que las capacidades del personal sanitario para responder a las principales enfermedades infecciosas emergentes, fugas de laboratorio de microorganismos patógenos, resistencia a medicamentos microbianos, amenazas de armas biológicas, ataques bioterroristas y otros incidentes de bioseguridad, como la preparación para emergencias, monitoreo y alerta temprana, protección y control de sensibilidad, eliminación de enfermería, etc., con el fin de detener la propagación de incidentes de bioseguridad, se conoce como la "competencia de respuesta a incidentes de bioseguridad para el personal



sanitario" que frente a las manifestaciones de brotes epidémicos pueden ser valorados en el contexto de un protocolo de bioseguridad para proteger a la población laboralmente expuesta.⁽⁸⁾

Durante la pandemia en Etiopía, África, se observó un alto cumplimiento de los hábitos laborales fundamentales, alcanzando cerca del 95,1 %. Además, el lavado adecuado de manos tras manipular materiales biológicos de riesgo fue practicado por el 96,3 % y el uso de guantes se registró en un 98,8%. Sin embargo, la adherencia a otras medidas, como el uso de barreras protectoras, fue menor, con un 61,7 %. La capacitación en bioseguridad mostró un déficit importante, con solo un 18,5 %, lo que reflejó una débil aplicación de protocolos durante la gestión de emergencias (34,6 %). Por otro lado, únicamente el 43,2 % del personal sanitario recibió la vacunación adecuada y el acceso a equipos de protección fue limitado, con un 18,5%. Estos datos evidencian la urgente necesidad de fortalecer la formación continua y el respaldo institucional en bioseguridad.⁽⁹⁾ Durante la propagación del ébola en África, se subrayó que tanto la atención al paciente como la salud pública dependen de contar con pruebas de laboratorio rápidas y confiables. No obstante, quienes trabajan en laboratorios clínicos rara vez tienen certeza sobre la presencia de agentes infecciosos en las muestras que procesan, lo que complica mantener las medidas de bioseguridad durante los análisis. La relevancia de estas prácticas quedó especialmente manifiesta en los brotes de ébola y COVID-19, cuando las dudas relacionadas con la bioseguridad provocaron demoras en los diagnósticos y, en consecuencia, un aumento en la mortalidad de los afectados.⁽¹⁰⁾ Otra preocupación real era la propagación de microorganismos patógenos como evento importante en entornos cerrados, especialmente en servicios como hospitales, debido al riesgo de causar infecciones nosocomiales en instalaciones sanitarias en Brasil donde además de los trabajadores asistenciales que atienden pacientes, están los operarios de limpieza y desinfección que necesitan verificar conocimientos y comportamientos sobre la prevención de enfermedades causadas por agentes biológicos.⁽¹¹⁾ Por lo anterior estudios realizados en estas mismas áreas, recomiendan realizar estudios futuros centrados en áreas sanitarias específicas, con intervención educativa, basada en talleres teórico-prácticos y metodologías activas, mejoró la adherencia a las prácticas de bioseguridad, como lo demuestran tanto el comportamiento reportado como la observación directa.⁽¹²⁾ Cabe señalar que el personal de limpieza y desinfección de hospitales manipula a diario posibles agentes infecciosos, que pueden convertirse en una fuente importante de contaminación si no se gestionan correctamente y no se adiestra convenientemente al personal involucrado.⁽¹³⁾ Sumado a lo anterior, la nueva cultura antivacunas en Perú, que incluyeron la desconfianza en las inmunización contra virus emergentes, por lo cual, se dieron tasas de vacunación variables entre las poblaciones indígenas que viven en zonas urbanas, posiblemente asociadas a factores como la infodemia, la desconfianza previa en los servicios de salud occidentales y la preferencia por la medicina ancestral como alternativa para la prevención de la COVID-19. Esta pandemia se reconoció como una crisis de salud pública estrechamente vinculada a factores sociales. Se caracterizó



por su fuerte conexión con factores socioeconómicos, como se observó en diversas regiones y poblaciones.⁽¹⁴⁾ Este virus afecta a todos los grupos sociales por igual, estudios previos han sugerido una relación entre factores biológicos y socioeconómicos y el aumento de la mortalidad en poblaciones migrantes, poblaciones históricamente radicalizadas, trabajadores precarios y otros grupos sociales vulnerables.⁽¹⁵⁾

En el presente estudio se persigue la identificación de la evolución del protocolo de bioseguridad en los diferentes sectores económicos en Colombia desde su aparición en el año 2020.

Desarrollo

Panorama en Colombia

En Colombia, todas sus poblaciones se vieron afectadas desproporcionadamente porque no pudieron cumplir con las medidas de aislamiento, lo que aumentó su exposición. Además, a menudo carecen de recursos para acceder al sistema de atención médica o, cuando lo hacen, enfrentan barreras lingüísticas y culturales, así como discriminación. Posteriormente, esto contribuye a las barreras para la vacunación contra la COVID-19.⁽¹⁶⁾ En Colombia se ha implementado mediante la resolución 666 el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus.⁽¹⁷⁾ Esta disposición ha permitido reducir de manera considerable la posibilidad que la pandemia COVID-19 se propague con mucho más fuerza en el territorio nacional con lo cual se considera una medida acertada por parte del gobierno colombiano y el Ministerio de salud y protección social.⁽¹⁸⁾ El protocolo general de bioseguridad aplica para todas las actividades económicas, sociales y sectores de la administración pública, contenido en un anexo técnico aplicado para la reactivación económica del país. además de lo anterior se ha podido determinar que en la medida de las actuaciones controladas bajo la salud pública se puede consolidar un regreso más seguro a las actividades de la ya conocida reactivación económica.⁽¹⁹⁾ Dicho protocolo está orientado a minimizar los factores que pueden generar la transmisión de la enfermedad y deberá ser implementado por los destinatarios de este acto administrativo en el ámbito de sus competencias. Es innegable que la reducción de los factores que propagan el COVID-19 son en definitiva una medida de control que garantiza mayor seguridad y pone frío a una pandemia que es conocida en todo el mundo.⁽²⁰⁾

Una de las medidas polémicas en esta conjuntura de la pandemia es el uso de la aplicación coronapp debido a que su efectividad no ha sido probada para lo que concierne a la detección y aplicación del cerco epidemiológico junto con otras medidas relacionadas al control de la pandemia. Persiste el subregistro de los casos nuevos y aún los testeos y evaluaciones son muy tímidos por parte del Ministerio de salud se ha demostrado la existencia de una letalidad del 3 % con relación a los casos registrados a fecha de 25 de



octubre del 2020, A esto se suma la estadística que indica que Colombia ya supera el millón de casos e infecciones por COVID-19 desde lo que lleva a la pandemia declarada (mediados de marzo del 2020 hasta octubre del mismo año). Por lo tanto, se deben aunar esfuerzos para que la corrección e intervención de estas situaciones que son de alto interés en salud pública puedan tener una resolución adecuada y conforme a las múltiples exigencias que pueden darse en la atención y manejo de una enfermedad nueva y de difícil manejo, que a la fecha no tiene vacuna y muy contagiosa.⁽²¹⁾

En la tabla 1, se aprecia la evolución de ciertos protocolos que apoyaron la reactivación económica de distintos sectores y actividades en Colombia.

Tabla 1. Evolución y especialización de los protocolos de bioseguridad para distintos sectores en Colombia

Año	Protocolo / Resolución	Sector o Ámbito	Descripción breve
2020	Resolución 666	General	Protocolo general de bioseguridad para mitigar y controlar el COVID-19.
2020	Resolución 675	General	Protocolo general para manejo y control del riesgo COVID-19.
2020	Resolución 677	Industria manufacturera	Protocolo específico para la industria manufacturera.
2020	Resolución 900	Sector cultural museístico	Protocolo para manejo del riesgo en museos y actividades culturales.
2020	Resolución 904	Sector portuario	Protocolo de bioseguridad para transporte de carga portuario.
2020	Resolución 905	Comercio	Protocolo para comercios del sector comercio detallado por CIIU.
2020	Resolución 958	Procesos electorales	Protocolo para procesos electorales.
2020	Resolución 991/993	Deportes	Protocolos para entrenamiento y competencia de deportistas profesionales.
2020	Resolución 1054	Sector aeroportuario	Protocolo para transporte aéreo doméstico.
2020	Resolución 1155	Servicios de salud	Protocolo para la prestación de servicios de salud y actividades afines.
2021	Resolución 777	Todos los sectores	protocolos de bioseguridad para la reactivación de toda actividad económica y social en el país
2021	Decreto 039	Aislamiento selectivo y	Instrucciones para aislamiento selectivo con distanciamiento responsable.



		distanciamiento	
2022	Resolución 350	Protocolo general	Adopta protocolo para actividades económicas, sociales, culturales y del Estado.
2021	Resolución 1112	Ministerio TIC	Implementa protocolo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
2023	Resolución 055	Todos los sectores	Actualización y adopción de protocolos de bioseguridad para control y seguimiento del COVID-19
2025	Protocolos actualizados hasta 2025	General	Actualización y mantenimiento de protocolos según evolución de la pandemia.

Fuente; Elaboración propia.

En esta tabla se identifica el manejo normativo de las formas de protocolos aplicados durante y después de la pandemia. Por lo cual se debe hacer mucho hincapié en el avance tecnológico que se requiere para identificar casos nuevos e intervenir los casos ya generados, debido a que Colombia no dispone de la tecnología para ejecutar testeos masivos que detecten precozmente los infectados y mucho una vacuna debido a que esto está por fuera del rango de atribución tecnológica del país.⁽²²⁾

El protocolo general de la resolución 666 y derivados con posterioridad no aplica al sector salud. Debido al que el sector salud cuenta con protocolos propios, guías y orientaciones clínicas mucho más completas y pertinentes para el tipo de área en el cual se desarrolla, además estas literaturas son una realidad de este sector desde hace ya mucho tiempo con el cual han podido hacer frente enfermedades infectocontagiosas evitando la aparición de enfermedades nosocomiales al interior de los establecimientos prestadores de servicios de salud.⁽²³⁾

Esta resolución aplica a los empleadores y trabajadores del sector público y privado, aprendices, cooperados de cooperativas o precooperativas de trabajo asociado, afiliados participes, los contratantes públicos y privados, contratistas vinculados mediante contrato de prestación de servicios de los diferentes sectores económicos, productivos y entidades gubernamentales que requieran desarrollar sus actividades durante el periodo de la emergencia sanitaria y las administradoras de riesgos laborales. Esta integración es una de las estrategias mejor planteadas para el éxito de la reactivación económica, debido a que mediante éstas sea garantizado que los anteriores gremios y actividades económicas se puedan desarrollar de una manera mucho más segura y proyectando una ampliación mayor a futuro colocando al COVID-19 a raya frente a las posibles actuaciones y nuevos requerimientos de la economía.⁽²⁴⁾ Debe mencionarse que un punto importante en la reactivación económica son las responsabilidades del empleador, debido a que éste es quien



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

adquiere unos compromisos fijados en la norma pues es él quien pone el riesgo para con el grupo de trabajadores que ejecutan su labor y da sentido a la reactivación, tales responsabilidades son entre otras el adoptar, adaptar e implementar las normas contenidas en esta resolución. Esto se determina mediante el conocimiento previo de la resolución general de bioseguridad la cuál debe ser implementada conforme al tipo de actividad económica que desarrolla la empresa, partiendo de ahí se tendrá en cuenta cada especificación que el gremio o en la empresa propiamente dicha deberá cumplir.⁽²⁵⁾

Esto debe representar una de las acciones más concretas y específicas del empleador el cual deberá adquirir insumos medios y elementos para que sus trabajadores realizan estas labores sin desconocer la importancia de las medidas generales de bioseguridad⁽²⁶⁾ tales como el lavado de manos el uso de tapabocas y el distanciamiento individual, lo cual debe quedar consignado en el documento tipo protocolo de bioseguridad el cual deberá ser presentado ante la autoridad municipal o distrital, que luego de recibirlo a través de una plataforma o medio ya concebido, se realizará la revisión y aprobación del mismo para que luego esto se verifique por el grupo interdisciplinario de la entidad de control en salud municipal o distrital.⁽²⁷⁾ En Colombia, la vacunación contra la COVID-19 inició el 17 de febrero de 2021, con el plan nacional de inmunización del país. El proceso se dividió en cinco etapas de priorización según los diferentes factores de riesgo. Las personas indígenas fueron priorizadas en las etapas 1 y 2. La vacunación fue realizada por las autoridades sanitarias nacionales y regionales. En Bogotá, la Secretaría Distrital de Salud (autoridades sanitarias locales) estableció más de 30 centros de vacunación en escuelas, centros comerciales, plazas públicas y coliseos en toda la ciudad, con el apoyo y la participación continuos de las compañías de seguros de salud, que también proporcionaron vacunación a sus poblaciones afiliadas.⁽²⁸⁾ En cuanto a la vacunación contra la COVID-19 en poblaciones indígenas, la mayoría de los estudios se han centrado en comunidades dentro de su territorio de origen, que suelen ser zonas rurales remotas. Esto sugiere las barreras geográficas comunes para el acceso, así como un claro rechazo a la vacuna, principalmente debido a la desconfianza en la medicina occidental y, como se observa en la población general, al temor a los efectos adversos.⁽²⁹⁾ Por estas barreras en la accesibilidad por las cuales las personas indígenas deciden vacunarse o no. Una barrera común y bien conocida para quienes viven en zonas rurales, donde reside la mayoría de las personas indígenas del mundo, es el acceso limitado a los servicios de salud y centros de vacunación. Sin embargo, la situación de las comunidades que participaron en este estudio no pareció estar impulsada por estas razones. En cambio, observamos otros problemas señalados en la literatura académica, como la desconfianza en la seguridad y eficacia de la vacuna y el escepticismo hacia los sistemas de salud. Esto constituye una barrera contra los procesos de vacunación en muchas comunidades indígenas.⁽³⁰⁾

Responsabilidades del trabajador o contratista



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Cumplir los protocolos de bioseguridad adaptados por el empleador o contratante durante el tiempo que permanezca en las instalaciones de su empresa o lugar de trabajo y en el ejercicio de las labores que esta le designe. esta medida se requiere de manera muy precisa y urgente debido a que se está en una fase de aislamiento individual donde todas estas condiciones se fundamentan en el control y en el manejo correcto de situaciones de riesgo, donde el hecho que el trabajador tenga una responsabilidad transfiere a él medidas que deben ser conocidas y que se deben acompañar con la capacitación la orientación, el manejo pormenorizado de las condiciones conjugado con las intervenciones y la manera en que se puede abordar un posible caso y donde si el trabajador está informado al respecto, se puede detener la generación de casos nuevos al interior de la empresa.⁽³¹⁾

Ante lo anterior el trabajador debe tomar parte activa en el control de la pandemia y reportar al empleador o contratante cualquier caso de contagio que se llegase a presentar en su lugar de trabajo o su familia, para que se adopten las medidas correspondientes y de esta manera intervenir de manera precoz y adecuada la incidencia de casos de coronavirus.⁽³²⁾ De esta manera se podrán cortar la línea de contagio tan preocupante a la fecha que en virtud a la vigilancia y cumplimiento de los protocolos a cargo de la secretaría municipal o distrital, o la entidad que haga sus veces, pueden ser decisivos en la mejora de cifras epidemiológicas a cargo de las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo, para que adelanten las acciones correspondientes en el marco de sus competencias. del adecuado uso de la autoridad sanitaria control policía y acompañamiento para con las comunidades empresas y en torno a él en general se podrá controlar y manejar de una forma mucho más adecuada la reactivación económica que tanto necesita el país y qué puede aportar de manera positiva avances trascendentales y subsanar la ya maltrecha economía colombiana.⁽³³⁾

Nuevas Disposiciones

Cumpliendo con la resolución 555 del 5 de abril de 2023 expedida por el Ministerio de Salud colombiano, "se suspendió el uso de tapabocas en las terminales aeroportuarias, que adicionalmente deja sin soporte legal las disposiciones en cuanto a medidas de control.⁽³⁴⁾ las cuales pasaron de ser 3 con la resolución 666 de 2020; aumentaron a cuatro medidas con la resolución 777 de 2021 y, un máximo de 9 con la resolución 350, luego disminuyéndose a solo cuatro disposiciones al entra en rigor la resolución 692 de 2022; quedando finalmente con solo la disposición del uso de tapabocas en lugares donde se prestan servicios de salud cuidado geriátrico y requerimientos especiales al año 2023.⁽³⁵⁾

Otra responsabilidad muy importante es capacitar a sus trabajadores y contratistas vinculados mediante contrato de prestación de servicios o de obra las medidas indicadas en el protocolo, Esto puede ser considerado otra de los puntos neurálgicos de la medida de bioseguridad debido a que a través de esta se concientiza y se educa al trabajador en cuanto al desarrollo de su labor bajo la nueva normalidad. Esto en



sujeción a todo lo que representa en utilizar el tapabocas debido a que no debe retirarse en ningún momento de la actividad laboral, además concientizar sobre el lavado de manos el cual debe ser reiterativo.⁽³⁶⁾ De igual manera es de entender que el distanciamiento personal se considera otra de los grandes retos para el trabajador debido a que al estar acostumbrado a laborar en colectivo el distanciamiento puede ser considerada otra de las dificultades para realizar labores. Sin embargo y sin ser igualmente importante es de entenderse que una sola medida general no será suficiente y es importante que estas se conjuguen permanentemente, sin lo cual el protocolo fracasará. Cabe resaltar que se necesita además tener a disposición de los trabajadores los elementos de protección personal los cuales son imprescindibles y entender que los guantes el tapaboca en la visera gafas son a partir del momento otros requerimientos para poder desarrollar las actividades en el trabajo.⁽³⁷⁾

Solicitar la asistencia y asesoría técnica de la ARL (Administradora de Riesgos laborales) para verificar medidas y acciones adoptadas a sus diferentes actividades Puede permitirnos una un mejor desempeño en relación con los resultados que se persiguen con la aplicación de estos protocolos debido a que siempre es útil tener el apoyo de un experto y de una organización la cual tiene consignado dentro de sus obligaciones contractuales y legales prestar asesoría y acompañamiento a las empresas indistintamente de su tamaño siempre cuando estas estén afiliadas.⁽³⁸⁾

El manejo responsable de los residuos es otra alternativa válida en la gestión responsable de los peligros de tipo biológico, en la reciente mejora y simplificación de medidas del manejo de excedentes, puede estar la respuesta en el control y minimización de los vectores problemáticos generadores de enfermedades transmisibles por vectores.⁽³⁹⁾ Las ultimas disposiciones contenidas en el protocolo general resultante de las medidas flexibilizadas del COVID 19 indican que las medidas de higiene personal y ambiental para personas, empresas y entidades públicas y privadas, buscando prevenir contagios (aun manteniendo control en el contacto y prevención de contactos involuntarios que pueden representar contagio. Siendo indispensable el uso de tapabocas en espacios públicos y laborales, donde hay posibles infectados y obligatorio en áreas hospitalarias o atención de pacientes.⁽⁴⁰⁾ Hace énfasis en el control de aforos de personas para evitar, haciendo necesaria la limpieza frecuente y eficiente de espacios con concurrencia de personas. Manteniendo las observaciones de medias conforme al sector económico y actividades con algún tipo de riesgos biológico.⁽⁴¹⁾ Las sanciones en este contexto se limitan a la supervisión y componente pedagógico y sanciones para quienes incumplan las normas de manera reiterada. Se da continuidad a las aplicaciones tecnológicas enfatizadas en el seguimiento y control de casos de contagios, tomando en cuenta que el virus adquiere el carácter de endémico, con capacidades mutagénicas, que pueden retomar fase de transmisión.⁽⁴²⁾

Conclusión



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Finalizada la cuarentena y aislamiento preventivo en Colombia, las medidas fueron flexibilizadas hasta llegar a la disposición de utilizar tapabocas solo en lugares muy específicos y omitir la implementación de protocolos de bioseguridad, controles tomas de temperatura, el distanciamiento físico y otras medidas de autocuidado, las cuales ya se habían incluido en la rutina diaria de los colombianos y sin las cuales la solución a la problemática social por la pandemia habría demorado mucho más tiempo.

Muchas de las medidas sanitarias implementadas en los gremios y sectores económicos portaron formas de hacer frente a la propagación de nuevas formas de virus; sin embargo, implementadas durante la pandemia contaban con cierta justificación teórica basada en fundamentos científicos y en el respaldo de evaluaciones basadas en modelos, muchos otros estudios han demostrado empíricamente que fueron mucho menos efectivas de lo previsto, o incluso ineficaces. Por lo tanto, el éxito en los protocolos consiste en la combinación de distintas medidas entre las cuales el lavado de manos, la ventilación de espacios y el distanciamiento, cobraron alto valor y efectividad entre la población practicante de dichos postulados de protección.

La protección y manejo de residuos peligrosos en el entorno hospitalario y general son vitales para una gestión adecuada de las necesidades de segregación de sustancias excedentes de las distintas actividades humanas, que en un momento determinado con clave para reducir las propagación de vectores e infecciones de distinta índole, que pueden afectar a las poblaciones expuestas.

Referencias bibliográficas

1. Castro Rivera Y, López Martínez EC, Basulto M, García Rodríguez J, Pupo Jorge SM, Fernández Rodríguez M. Evaluación del nivel de conocimiento sobre bioseguridad en estudiantes de enfermería durante la pesquisa COVID-19. EDUMECENTRO. 2023 [acceso 30/07/2025];15(1):e2425. Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2425>
2. Julio EM, Villalba BP, Marrugo EAB, *et al.* Activity of the chloroquine/hydroxychloroquine and mefloquine in front of the SARS-CoV-2. Int J Radiol Radiat Ther. 2020;7(4):97-102. DOI: <https://doi.org/10.15406/ijrrt.2020.07.00273>
3. Marrugo EAB, Narváez CFA, Aleman MJM. Usefulness of the Colombian technical guide (GTC45) as methods of hazard identification, evaluation and assessment of physical risk in the area of radiology. Int J Radiol Radiat Ther. 2024;11(2):24-8. DOI: <https://doi.org/10.15406/ijrrt.2024.11.00380>



4. Wu C, Hu M, Zhang X, Fu M, Li L, Xu Q, *et al.* Construction of an Index System of the Biosafety Incident Response Capability for Nursing Staff: A Delphi Study. *Nurs Open*. 2025;12(1). DOI: <https://doi.org/10.1002/nop2.70118>
5. Yun MS, Sun J, Lovejoy C, Lee SH. Editorial: Respuesta microbiana a un entorno marino en rápida evolución: Calentamiento global y acidificación de los océanos, Volumen II. *Front Microbiol*. 2022;13:1094511. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1094511>
6. Gilbert GL, Kerridge I. ¿Qué se necesita para mantener las mejoras en las prácticas hospitalarias tras la COVID-19? Un estudio cualitativo de la disonancia interprofesional en la prevención y el control de infecciones hospitalarias. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):504. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-07801-0>
7. Tadesse MT, Ayalke LL, Tedla BF, Weldemeskel FA, Yirdaw AS, Abebe TA. Biosafety Management Practices Among Clinical Laboratory Professionals in Debre Berhan Town Governmental Hospitals, Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Health Sci Rep*. 2025;8(1):e70361. DOI: <https://doi.org/10.1002/hsr2.70361>
8. Cornish NE, Anderson NL, Arambula DG, *et al.* Brechas de bioseguridad en laboratorios clínicos: Lecciones aprendidas de brotes anteriores revelan un camino hacia un futuro más seguro. *Clin Microbiol Rev*. 2021;34(2):e00126-18. DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.00126-18>
9. Vasconcelos ACS, Lobo MAS, Rocha CAG, Pereira RSF, Santos LF, Almeida MCDS. Educational intervention on biosafety with hospital hygiene and cleaning workers. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2025;33:e4518. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7449.4518>
10. Pertegal V, Riquelme E, Lozano-Serra J, Cañizares P, Rodrigo MA, Sáez C. Tecnologías de limpieza integradas en el flujo de conductos para la inactivación de microorganismos patógenos en ambientes interiores: una revisión crítica de innovaciones recientes y retos futuros. *J Environ Manage*. 2023;345:118798. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118798>
11. Mendes KS, Almeida MC. Estudio cualitativo de los riesgos ambientales para la salud y la seguridad de los trabajadores de limpieza en el centro quirúrgico del Hospital Municipal de Itapuranga, Goiás, Brasil. *Res Soc Dev*. 2022;11(5). DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.26004>
12. León Mendoza JC. Incidencia de factores socioeconómicos y culturales en la propagación de la infección por SARS-CoV-2 en las regiones peruanas. *Acta Univ*. 2024;34:1–13. DOI: <https://doi.org/10.15174/au.2024.4002>
13. Battle-Fisher M. Combatiendo las disparidades de salud relacionadas con la COVID-19 en comunidades negras, indígenas y racializadas: Un llamado al pensamiento sistémico crítico. *J Eval Clin Pract*. 2024;30(6):1132–42. DOI: <https://doi.org/10.1111/jep.14031>



14. Cifuentes MP, Rodríguez-Villamizar LA, Rojas-Botero ML, Álvarez-Moreno CA, Fernández-Niño JA. Desigualdades socioeconómicas asociadas a la mortalidad por COVID-19 en Colombia: un estudio de cohorte a nivel nacional. *J Epidemiol Salud Comunitaria*. 2021;75(7):610–5. DOI: <https://doi.org/10.1136/jech-2020-216275>
15. SaludData. Vacunación contra COVID-19 en Bogotá. Observatorio de Salud de Bogotá. 2024 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/indicadores/vacunacion-covid-19/>
16. Luna-Borda, Camilo Andrés, C. Respuestas sociosanitarias de una comunidad indígena Zio Bain del Putumayo (Colombia) frente al COVID-19. 2023 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85038>
17. Sherchan JS, Fernandez JR, Njoku A, Brown TH, Forde AT. Percepciones de las desigualdades raciales y étnicas en la atención médica para la COVID-19 y la disposición a recibir la vacuna contra la COVID-19. *Epidemiología*. 2024;35(3):377–88. DOI: <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001722>
18. Ortega-Lenis, Delia *et al*. Predicciones de un modelo SEIR para casos de COVID-19 en Cali, Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2025;22(2):132–7. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V22n2.86432>.
19. Badanian A. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Odontoestomatología*. 2020;22(Supl 1):4–24. DOI: <https://doi.org/10.22592/ode2020nespa2>
20. Díaz-Castrillón CE, Cortés N, Rey S, Pineda M, Díaz-Castrillón JF, Sierra S. Percepción de la pandemia COVID-19 en los servicios de cirugía en Colombia. *Rev Colomb Cir*. 2020;35(2):290–301. DOI: <https://doi.org/10.30944/20117582.655>
21. Harper CA, Satchell L, Fido D, Latzman R. Functional fear predicts public health compliance in the COVID-19 pandemic. *PsyArXiv*. 2020 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: <https://psyarxiv.com/jkfu3/>
22. Torres Ortega EA, Flores Ahumada OI, Chávez Hernández PA, Cabrera Ramos C. Efecto postpandemia en la brecha digital generacional entre maestros y alumnos de la FCA. *Rev Sci [Internet]*. 2024;9(32):169–88. DOI: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.32.8.169-188>
23. To KK, Lu L, Yip CC, Poon RW, Fung AM, Cheng A, Lui DH, Ho DT, Hung IF, Chan KH, et al. Additional molecular testing of saliva specimens improves the detection of respiratory viruses. *Emerg Microbes Infect*. 2017;6(6):e49. DOI: <https://doi.org/10.1038/emi.2017.35>
24. Carr D. Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak. Wellcome Trust; 2020 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: <https://wellcome.ac.uk/press-release/sharing-research-data-and-findings-relevant-novel-coronavirus-covid-19-outbreak>.
25. Murillo FJ, Duk C. El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Rev Latinoam Educ Inclusiva*. 2020;14(1):11–3. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>



26. Bedoya EA, Sierra DD, Severiche CA, Meza MJ. Diagnóstico de Bioseguridad en el Sector Sanitario del Departamento de Bolívar, Norte de Colombia. *Inf Tecnol*. 2017;28(5):225-32. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000500021>
27. Cortés ME. Coronavirus como amenaza a la salud pública. *Rev Méd Chile*. 2020;148(1):124-6. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020000100124>
28. Saza-Londoño W, et al. Análisis del sistema de vigilancia de los ESAVI por vacunas contra la COVID-19 en Colombia, 2021-2023. *Rev Panam Salud Publica*. 2025;49:e2. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2025.2>
29. Gallegos Maldonado VE, Quezada Bustamante PA. Vacunación contra el COVID-19 en pueblos indígenas de américa latina: creencias, costumbres y repercusiones. Revisión sistemática. *LATAM Rev Latinoam Cienc Soc Humanidades*. 2024;5(5):306-30. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2608>
30. Timoteo CC. Desde las regiones: respuesta a la epidemia del COVID-19 de organizaciones indígenas regionales de la Amazonía peruana. *Investig Sociales*. 2023;(49):201-19. DOI: <https://doi.org/10.15381/is.n49.28157>
31. Belasco AGS, Fonseca CD. Coronavirus 2020. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(2):e2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020730201>
32. Betancourt Doimeadiós JE, Calzadilla Castillo W, Velázquez Palacio R, Suárez Góngora H. Protocolo de Bioseguridad para Centros de Aislamiento de Contactos a COVID-19. *Correo Científico Médico*. 2020 [acceso 30/07/2025];24(3):871-87. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v24n3/1560-4381-ccm-24-03-871.pdf>
33. Chapman E, *et al*. Mapeo de protocolos de investigación, publicaciones y colaboraciones sobre la COVID-19 en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2025;46:e42. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.42>
34. Telesur. Colombia elimina protocolos anticovid al ingreso al país. 2023 Abr 6 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: <https://www.telesurtv.net/news/colombia-elimina-protocolos-anticovid-ingreso-pais-20230406-0002.html>
35. González-Caballero J. Salud laboral, diagnósticos de enfermería y postpandemia, un enfoque centrado en las personas. *Med Segur Trab*. 2024;70(276):180-97. DOI: <https://doi.org/10.4321/s0465546x2024000300005>
36. Cohen J, Normile D. New SARS-like virus in China triggers alarm. *Science*. 2020;367(6475):234-5. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.367.6475.234>
37. Organización Panamericana de la Salud. OPS apoya el Plan Nacional de Respuesta de los Servicios de Salud ante la pandemia. Washington: OPS; 2020 [acceso 30/07/2025]. Disponible en:



<https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2020-ops-apoya-plan-nacional-respuesta-servicios-salud-ante-pandemia>.

38. Etienne C. El tiempo para desacelerar la propagación de la COVID-19 se está acortando en las Américas, los países deben actuar ahora. 2020 [acceso 30/07/2025]. Disponible en:

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15762:el-tiempo-para-desacelerar-la-propagacion-de-la-covid-19-se-esta-acortando-en-las-americas-los-paises-deben-actuar-ahora&catid=740&lang=es&Itemid=1926

39. Bedoya Marrugo EA. Riesgo biológico y nuevo código de colores en Colombia. *Investig Tecnol Innov.* 2025;17(23):28-40. DOI: <https://doi.org/10.53591/iti.v17i23.2190>

40. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. Geneva: World Economic Forum; 2023 [acceso 30/07/2025]. Disponible en: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf.

41. Dueñas Valcárcel CE, Gómez Karpenko CC, Rojas Flores JC, De la Cruz Huerta OL, Chau Lam JA, Muña Mariscal CJ. La norma ISO 45001 y su relación con la ley de seguridad y salud en el trabajo. *UCT.* 2024 Jun [acceso 30/07/2025];28(123):18-30. Disponible en:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212024000200018&lng=es.

42. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución Número 908 de 2025. Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición, renovación y cambios de la licencia de seguridad y salud en el trabajo. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2025 May 15 [acceso 30/07/2025].

Disponible en:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolucion%20No%20908%20de%202025.pdf.

Conflicto de intereses

El auto declara no tener conflicto de intereses.



Esta obra está bajo una licencia: [Creative Commons 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)