

La responsabilidad social ambiental de las IPS en la implementación de los protocolos de bioseguridad durante la pandemia COVID-19¹

The environmental social responsibility of IPS in the implementation of biosafety protocols during the COVID-19 pandemic

Rec: 30/03/22
Acep: 06/06/22

Rodolfo Cardona López²
Gilbert Drada Hurtado³

- 1 Artículo de reflexión. Los autores agradecen la orientación y asesoría del docente Carlos Alberto Ortiz Marín.
- 2 Estudiante Administración de Empresas, Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Correo electrónico: rodolfo-martha@hotmail.com
- 3 Estudiante Administración de Empresas, Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Correo electrónico: gilbert.drada@hotmail.com

Resumen

En este artículo se pretende llamar la atención sobre los impactos ambientales que se han venido ocasionando en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) por el incremento sostenido en el uso de los elementos de protección personal (EPP) necesarios para cumplir con los protocolos de bioseguridad reglamentados en Colombia para el manejo y control del riesgo de contagio por el COVID-19. En este contexto y desde la perspectiva de la responsabilidad social ambiental de las empresas, toma relevancia una mirada reflexiva sobre algunos impactos ambientales derivados de un mayor uso de plásticos en material desechable y en barreras protectoras para evitar el contagio, manejo inadecuado de vertimientos de aguas residuales y la disposición final de los residuos hospitalarios.

Palabras clave: pandemia COVID-19, protocolos de bioseguridad, responsabilidad social ambiental, impactos ambientales.

Abstract

This article aims to draw attention to the environmental impacts that have been caused in health care institutions (IPS) by the sustained increase in the use of personal protective equipment (PPE) necessary to comply with the biosafety protocols regulated in Colombia for the management and control of the risk of infection with COVID-19. In this context and from the perspective of corporate environmental social responsibility, it is important to take a reflective look at some environmental impacts derived from a greater use of plastics in disposable material and protective barriers to prevent contagion, inadequate management of wastewater discharges and the final disposal of hospital waste, practices that have been impacted by the implementation of biosafety protocols for the management and control of the risk of COVID-19 Coronavirus in the provision of health services.

Key words: COVID-19 pandemic, biosafety protocols, environmental social responsibility, environmental impacts

Introducción

Sin duda, actualmente la protección y conservación del medio ambiente sigue representando una de las grandes preocupaciones que tiene la sociedad mundial, siendo objeto de cumbrs y tratados internacionales, políticas públicas, investigaciones científicas y programas de organismos no gubernamentales (ONG), entre otros (Acción RSE, 2007). En este marco de preocupación surgió la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los

193 Estados miembros que la suscribieron, planteando 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que se han convertido en una agenda ambiciosa que requiere seguir siendo impulsada por los representantes de los gobiernos, la sociedad civil, el ámbito académico y las empresas del sector privado como una herramienta para la creación de sociedades inclusivas y justas, al servicio de las personas de hoy y de futuras generaciones (Naciones Unidas, 2018).

Dentro de este contexto tiene plena cabida y pertinencia la llamada responsabilidad social ambiental (RSA) de las diferentes

organizaciones que hacen parte del entramado empresarial de todo el mundo; es decir, una responsabilidad social empresarial vinculada con el ambiente. Esta RSA es hoy mucho más que una iniciativa de reciclaje o de conservación de la energía. Ser una empresa ambientalmente responsable es considerar todos los impactos ecológicos que generan la producción y operación de la empresa (Lacruz Moreno, 2005). En este sentido, se puede entender la RSA como el conjunto de mecanismos de desarrollo limpio aplicados por las empresas públicas y privadas, para minimizar su impacto al medio ambiente. Sin embargo, a pesar de los adelantos logrados en cuanto a la responsabilidad social, existen empresas que aún se resisten a la idea de que uno de los objetivos organizacionales debería ser contribuir al desarrollo y progreso, al menos del sector donde desempeña sus actividades, cuidando siempre de la salud del medio ambiente (Lacruz Moreno, 2005).

Desde la perspectiva de la RSA, este artículo se enfoca, con una mirada reflexiva, en los impactos ambientales ocasionados en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) por el incremento sostenido en el uso de los elementos de protección personal (EPP) necesarios para cumplir con los protocolos de bioseguridad reglamentados en Colombia por el gobierno

nacional para el manejo y control del riesgo del COVID-19 en la prestación de los servicios de salud. Esta situación de riesgo ambiental, en el marco de la pandemia COVID-19, sin duda, ha sido menos focalizado y estudiado que los fenómenos económicos, sociales y jurídicos, derivados del mismo fenómeno sanitario. En este sentido, en este trabajo se aborda inicialmente un contenido sobre la pandemia COVID-19 para comprenderla como un fenómeno mundial, después presenta una definición de los protocolos de bioseguridad que le dan, a su vez, entrada a los elementos de bioseguridad utilizados particularmente en los servicios de atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos. Posteriormente, hace referencia a la desinfección de puestos de trabajo del área general y zonas comunes y a la dilución de desinfectantes. Finalmente, se presentan los impactos ambientales, sobre los que este artículo quiere llamar la atención, derivados de la implementación de los protocolos de bioseguridad en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS).

Metódo

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un enfoque cualitativo, con un método descriptivo referente a la RSA en el contexto de la pandemia COVID-19. Para la búsqueda de

información se inició un proceso exploratorio y de conocimiento de herramientas de búsqueda en diferentes bases de datos e información disponible en la actualidad como: Google Académico, Microsoft Academic Research, Dialnet, Ingenta y otros artículos en la web. Se desarrollaron estrategias de búsqueda con conectores y descriptores AND y OR, consultando los textos claves entre comillas con el fin de encontrar todos los temas afines a la responsabilidad social en el sector salud con enfoque netamente ambiental o de RSA. Toda esta información se organizó mediante una bitácora de documentos y autores para iniciar y desarrollar el proceso de análisis e investigación documental.

Hallazgos o resultados

¿Qué es la pandemia COVID-19?

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el COVID 19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. La OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de este nuevo virus el 31 de diciembre de 2019, al ser informada de un grupo de casos de «neumonía vírica» que se habían declarado en Wuhan, República Popular de China (OMS, 2020a).

Posteriormente, el 11 de marzo de 2020 la OMS declaró

el brote de enfermedad por coronavirus COVID-19 como una pandemia, esencialmente por la velocidad de su propagación y por la escala de transmisión, ya que a la fecha se habían notificado cerca de 125.000 casos de contagio en 118 países y que a lo largo de esas últimas dos semanas el número de casos notificados fuera de la República Popular de China se había multiplicado en 13 veces, mientras que el número de países afectados se había triplicado, por lo que instó a los países a tomar acciones urgentes y decididas para la identificación, confinación, aislamiento y monitoreo de los posibles casos y tratamiento de los confirmados. Para la OMS, una pandemia es una epidemia que se ha extendido a varios países o continentes, que generalmente afecta a un gran número de personas (Decreto 417, 2020).

De otro lado, las autoridades de salud internacional y nacional han informado que los factores de riesgo que incrementan la mortandad son: tener más de 60 años y tener comorbilidades médicas tales como complicaciones cardiovasculares, diabetes, cáncer y problemas respiratorios. En cuanto al virus, se estima un promedio de incubación de 3 a 5 días y luego de esto, en casos que se complican, la hospitalización se requiere luego de unos 7 días desde el comienzo de la enfermedad. La complicación más común es el síndrome de

dificultad respiratoria aguda (Instituto Nacional de Salud, 2020). En este sentido, la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social, ha estimado que la población colombiana con mayor riesgo de afectación por la pandemia COVID-19 sería de un 34,2% del total de la población (Decreto 417, 2020).

En este nuevo contexto, amenazado por el coronavirus COVID-19, la OMS ha hecho énfasis en que la pandemia es una emergencia sanitaria y social mundial, que requiere una acción efectiva e inmediata de los gobiernos, las personas y las empresas. Sin embargo, este fenómeno mundial también ha sido reconocido como una emergencia ecológica. Para el caso colombiano, el 17 de marzo de 2020 se declara el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio nacional, por el término de treinta (30) días calendario, contados a partir de la vigencia del Decreto 417 de 2020.

¿Qué son los protocolos de bioseguridad?

Un protocolo de bioseguridad es un conjunto de normas y medidas de protección personal, de autocuidado y de protección hacia las demás personas, que deben ser aplicadas en diferentes actividades que se realizan en la vida cotidiana, en el

ambiente laboral, escolar, etc., que se formulan con base en los riesgos de exposición a un determinado agente infeccioso y que están orientados a minimizar los factores que pueden generar la exposición al agente y su transmisión (Ministerio de Salud de Colombia, 2020). De acuerdo con la Resolución 1155 del 14 de julio de 2020 se adopta el protocolo de bioseguridad en Colombia para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19 en la prestación de los servicios de salud, incluidas las actividades administrativas, de apoyo y alimentación.

En este marco, la implementación de protocolos de bioseguridad en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), teniendo en cuenta los mecanismos de diseminación del virus (gotas y contacto), determina que se deben fortalecer los procesos de limpieza y desinfección de elementos e insumos de uso habitual, superficies, equipos de uso frecuente, el manejo de residuos producto de la actividad, adecuado uso de elementos de protección personal (EPP), la optimización de la ventilación del lugar y el cumplimiento de condiciones higiénicas sanitarias. El uso de guantes es recomendado si se van a realizar actividades de aseo o si se van a manipular elementos como residuos. Para las demás actividades, los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud determinan el

lavado de manos con agua, jabón y toallas desechables.

Por las limitaciones de extensión que este artículo tiene, este trabajo se focalizará en el análisis de la aplicación de los protocolos de bioseguridad en la atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos en lo referente a las medidas de uso adecuado de tapabocas, lavado de manos, distanciamiento físico y algunos impactos ambientales derivados del incremento sostenido en el uso de los elementos de protección necesarios para cumplir con los protocolos de bioseguridad en las IPS.

Elementos de bioseguridad usados en la atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos

De acuerdo con los protocolos de bioseguridad, el personal médico y asistencial de salud debe recibir y usar el equipo de protección personal que se aprecia en la Figura 1:

- Personal de atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos: tapabocas N95, bata, gorro, polainas y monogafas/caretas
- Personal médico y enfermeros de consulta externa: bata, gorro opcional, monogafas

Figura 1

Equipo de protección personal (EPP).



Fuente: Pérez et al. (2020).

- Todo el personal médico: un frasco de desinfectante para las áreas o equipos utilizados como teclados, superficies, teléfonos, equipo de órganos y equipos de cómputo.

Desinfección de puestos de trabajo área general y zonas comunes

El virus que causa el COVID-19 puede depositarse sobre las superficies. Es posible que las personas se infecten si tocan dichas superficies y luego se tocan la nariz, la boca o los ojos. En la mayoría de los casos, el riesgo de infección por tocar una superficie es bajo. La forma más segura de prevenir la infección a través de superficies contaminadas es

a través del lavado de manos con agua y jabón o el uso de desinfectante de manos a base de alcohol, de manera regular. La limpieza y desinfección de las superficies también puede reducir el riesgo de infección (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2021).

En todo caso, desde que se detectó el brote por COVID-19 se ha insistido en la importancia de desinfectar superficies, elementos sobre los que pueda adherirse el virus. En ningún caso se ha establecido de manera exacta la duración del virus sobre objetos y superficies, pero se sabe que, dependiendo de su entorno como el tipo de material, la humedad y la temperatura

del lugar, este puede resistir unas pocas horas o sobrevivir varias semanas (OMS, 2020b).

De acuerdo con lo anterior, la desinfección de superficies potencialmente contaminadas ha exigido campañas en busca de reducir la transmisión del COVID-19; es por esto que se han aplicado varios protocolos de desinfección en instalaciones como hospitales, oficinas, clínicas, siendo de vital importancia efectuar una correcta elección de los desinfectantes para la limpieza de superficies.

La mayoría de los productos que se utilizan para desinfectar contra COVID-19 contienen químicos que requieren un manejo especial. Es de considerar que, en la prestación de los servicios de atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos, se requiere hacer una desinfección de los puestos de trabajo en el área general. Esta actividad se realiza con limpiadores desinfectantes en su totalidad en elementos de uso continuo como lapiceros, computadores, equipos de uso médico, entre otros. Esta función está destinada a todos los colaboradores de las IPS, además de realizar una desinfección de perillas de las puertas, botones de ascensor y pasamanos. Esta última actividad en promedio se realiza cada 2 horas por el personal de aseo, con desinfectante a base de amonio cuaternario.

Dilución de desinfectantes

Los diferentes desinfectantes utilizados en la prestación de los servicios de atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos requieren ser diluidos en agua. Para el caso del desinfectante a base de amonio cuaternario, se utiliza una proporción de 1 litro de agua con 17 centilitros de amonio cuaternario. Esta preparación se realiza con jeringas destinadas solo al uso con este producto.

Algunos impactos ambientales derivados de la implementación de los protocolos de bioseguridad

En este artículo se tendrán en cuenta los impactos ambientales derivados de tres prácticas que se han incrementado con la implementación de los protocolos de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID-19, en la atención de pacientes sintomáticos respiratorios y pacientes odontológicos, en las IPS, las cuales se presentan a continuación:

Mayor uso de plásticos en material desechable y en barreras protectoras para evitar el contagio

El plástico es un material imprescindible para los equipos de protección individual (EPI)

del personal sanitario. Las mascarillas que utilizan, las denominadas FPP, tienen un material filtrante constituido por un entramado de fibras plásticas que retiene los virus. (Eljarrat, 2020, párr. 7)

Además de las mascarillas, otros EPP también son hechos de material plástico como los guantes, las batas impermeables, las gafas, viseras y las pantallas protectoras faciales. Sin embargo, el uso de material plástico en las instituciones de salud no se relaciona solamente con los EPP, incluye también diversos insumos para la operación como jeringas, algodón y bajalenguas, entre otros. Así mismo, se ha incrementado el uso de barreras protectoras para evitar el contagio en las zonas de recepción o atención. Estas barreras físicas se fabrican con materiales derivados del plástico como acrílicos o vinilos, los cuales contienen químicos para perdurar en el tiempo y no sean inflamables con facilidad, con un proceso de degradación y eliminación complejo, que genera un gran impacto al ambiente, ya que una vez superada la crisis sanitaria, todo este material será desechado y generará una gran cantidad de residuo plástico (Eljarrat, 2020).

Para la industria de plástico en Colombia, en el mercado hospitalario se percibe que la demanda podría triplicarse o

cuadruplicarse, desde el inicio de la pandemia. En condiciones normales, nacionalmente se fabrican 20.000 mascarillas con filtro por mes, pero según el gremio, la demanda pueda llegar a estar entre 60.000 y 100.000 unidades mensuales (Becerra Elejalde, 2020).

Por su parte, la OMS (2020c), como referente mundial de la salud, ha llamado la atención a los gobiernos y a las industrias para que aumenten la producción de elementos de protección personal hasta en un 40% para atender la demanda de dichos elementos en todos los países. Según los escenarios planteados por este organismo internacional, se estima que se requieren alrededor de 89 millones de mascarillas médicas al mes para responder al COVID-19. En el caso de los guantes de examen, el volumen es de 76 millones, mientras que la demanda internacional de gafas de seguridad se sitúa en 1,6 millones al mes.

“El aumento de los desechos plásticos y médicos es una realidad en todo el mundo y ha llevado a colapsar los sistemas de reciclaje existentes en algunos lugares” (Valor Compartido, 2021, párr. 9).

En Wuhan, China, los desechos médicos aumentaron seis veces a 240 toneladas por día durante la pandemia, sobrecargando la capacidad de incineración de la

ciudad de 49 toneladas diarias. Un solo hospital en Jordania produjo diez veces más desechos médicos por día, con solo 95 pacientes de COVID-19, de lo que normalmente produce. En Teherán, la capital iraní, los desechos médicos de los hospitales aumentaron entre el 17,6% y el 61,9% durante los primeros meses de la pandemia (de 52 a 74 toneladas por día a 80 a 110 toneladas por día). Estos aumentos de desechos médicos están provocando un colapso de las cadenas de gestión de desechos a nivel mundial. (Valor Compartido, 2021, párr. 10)

Manejo de los vertimientos de aguas residuales

El acceso a agua potable es un servicio esencial en la lucha contra la pandemia, habiéndose convertido el lavado de manos en una de las herramientas más eficaces para la ralentización del ritmo de contagios. El uso del agua también se ha incrementado por el lavado de superficies y equipos en las instituciones prestadoras de servicios de salud. En sus procesos de lavado se usan químicos y desinfectantes como jabones, amonio cuaternario y el hipoclorito de sodio, los cuales se agotan rápidamente en presencia de materia orgánica, impactando directamente el medio ambiente. Es importante recordar que elementos como el amonio cuaternario y el cloro

son biocidas que eliminan, contrarrestan, neutralizan o impiden la acción de diversos tipos de microorganismos considerados nocivos para el ser humano. Sin embargo, su uso indiscriminado y poco selectivo también afecta a otros microorganismos beneficiosos que cumplen roles fundamentales en la naturaleza. Además, estas aguas residuales vertidas al alcantarillado van a los canales de agua, contaminando los ríos, la fauna, en particular los peces de los principales afluentes de la ciudad. Para la Unesco (2017), más del 80% de las aguas residuales del mundo que llegan al mar y a los ríos están sin depurar.

De otro lado, la OMS define el agua contaminada como aquella que sufre cambios en su composición hasta quedar inservible. Es decir, es agua tóxica que no se puede ni beber ni destinar a actividades esenciales como la agricultura; además, es una fuente de insalubridad que provoca más de 500.000 muertes anuales a nivel global por diarrea y transmite enfermedades como el cólera, la disentería, la fiebre tifoidea y la poliomielitis (Fundación Ecolec, 2021).

Disposición final de los residuos hospitalarios

Estas nuevas demandas de equipos de protección personal en el marco de la implementación de los protocolos de

bioseguridad para el manejo y control del riesgo del coronavirus COVID-19 viene incrementando de forma exponencial la generación de residuos hospitalarios por parte de las IPS y, consecuentemente, elevando su impacto ambiental ya que “todos estos residuos no pueden ser reciclados y su destino será bien vertederos o bien incinerados” (Eljarrat, 2020, p. 10). Así las cosas, el problema se ubica ahora en las instalaciones de tratamiento térmico de dichos residuos hospitalarios, que comienzan a ver un incremento elevado en sus indicadores (Eljarrat, 2020). Estos residuos, si no se trabaja con las condiciones óptimas para su gestión, pasan a incineración, y por tener un elevado contenido en plástico, existe un alto potencial de que generen emisiones de compuestos cancerígenos como las dioxinas y los furanos.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ha mencionado que este incremento se ha registrado tanto en el uso hospitalario como en el doméstico debido al depósito de enormes cantidades de bolsas y materiales.

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (Naciones Unidas, 2020) advirtió que:

Cerca del 70% del plástico generado por la pandemia

*de COVID-19 como
mascarillas, guantes y botellas
de desinfectante para manos
se convertirá en desechos que
llegarán a vertederos y mares,
con un grave costo para el medio
ambiente y la economía.
(párr. 1)*

Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2022), el país genera 24,8 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de las cuales tan solo se tiene una tasa de reciclaje de 11,82%. El más reciente informe de esta entidad afirma que si Colombia continúa en la misma dinámica de generación de residuos, sin hallar soluciones para mejorar su aprovechamiento, en el año 2030 el país tendrá emergencias sanitarias en la mayoría de las ciudades y una alta generación de emisiones de gases de efecto invernadero, lo que afecta la calidad del aire y la salud (Asmar, 2020).

Conclusiones

Con la llegada e implementación de los protocolos de bioseguridad para la prevención del contagio por el COVID-19, se han incrementado los residuos biosanitarios y peligrosos. Las IPS se ven obligadas a implementar nuevos procesos de atención presencial, enfocados en la protección de sus colaboradores y usuarios con el fin de mitigar el contagio del COVID-19, donde

regularmente la utilización de elementos de protección es de un solo uso (desechables), al igual que las medidas de prevención requieren de un recurrente lavado de manos y uso de desinfectantes. Con la implementación de los protocolos de bioseguridad se han incrementado los costos de compra de insumos, el consumo de agua y los residuos peligrosos por el mayor uso de estos elementos de protección personal; de igual manera, han aumentado los elementos químicos utilizados para la limpieza y desinfección que impactan posteriormente en las aguas residuales y la red de alcantarillado.

La normatividad vigente para las entidades de salud es clara en referencia a las actividades de obligatorio cumplimiento en torno a normas ambientales, ya que se crean grandes responsabilidades con los residuos que se generan; por ende, se debe velar por seguir los lineamientos impartidos por los entes de control municipal y nacional según la ley ambiental, para evitar que los servicios se suspendan al igual que los permisos de habilitación en salud, lo que afectaría su imagen, más la negación de su concepto sanitario, que aumentaría el riesgo de posibles contagios y accidentes laborales por mala clasificación de residuos.

Ante este escenario se plantea a las IPS una implicación más altruista y humana en relación

con la responsabilidad social empresarial y su medio ambiente; así mismo, a crear una mayor conciencia de la importancia de la inversión, capacitación y socialización a todo el personal sobre el buen uso de los recursos, orientados con una política de responsabilidad social empresarial en todo lo referente al medio ambiente, considerando los compromisos y actividades dentro de sus presupuestos para no solo cumplir con la normatividad legal, sino elevar como imperativo ético la RSA.

Es cierto que por motivos de higiene y salud no es factible prohibir el uso de plásticos de un solo uso mientras dure la emergencia sanitaria, pero es fundamental evitar que, una vez resuelta la crisis, se produzca un mayor problema ambiental. No hay que olvidar que la problemática de la contaminación por plásticos seguirá aún presente.

Urge el desarrollo de materiales alternativos a los plásticos, que sean más biodegradables y más reciclables, así como el avance en el diseño de nuevos aditivos químicos que sean menos contaminantes. Si a día de hoy dispusiéramos de estas soluciones, el actual incremento del uso de material plástico no estaría afectando tan negativamente al medio ambiente. No cabe duda de que absolutamente todas las acciones que realiza el ser humano al momento de

producir un bien o entregar un servicio genera un impacto sobre el medio ambiente; dicha situación modifica el equilibrio de los ecosistemas y posteriormente el entorno sufre un sinnúmero de alteraciones que se denominan *impacto ambiental*.

Referencias

- Acción RSE (2007). *Guía para la empresa ambientalmente sustentable*. https://www.centrocomunitariosdeaprendizaje.org.mx/sites/default/files/guia_para_la_empresa_ambientalmente_sustentable.pdf
- Asmar, S. (26 de febrero de 2020). Solo el 17% de los residuos sólidos de Colombia son reciclados, advirtió el DNP. *Agronegocios*. <https://www.agronegocios.co/clima/solo-el-17-de-los-residuos-solidos-de-colombia-son-recicladados-advirtio-el-dnp-2970019>
- Becerra Elejalde, L. L. (3 de abril de 2020). Sector plástico aumenta la fabricación de insumos para la salud ante el Covid-19. *La República*. <https://www.larepublica.co/empresas/sector-plastico-aumenta-la-fabricacion-de-insumos-para-la-salud-ante-el-covid-19-2987331>
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (2021), Cómo limpiar y desinfectar su establecimiento. Todos los días y cuando hay una persona enferma. *Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades*. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/disinfecting-building-facility.html>
- Decreto 417 de 2020. Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio nacional. 17 de marzo de 2020.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2022). *Guía Nacional para la adecuada separación de residuos sólidos*. Colombia 2022. DNP. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Vivienda%20Agua%20y%20Desarrollo%20Urbano/Guia_Residuos%20Solidos_Digital.pdf
- Eljarrat, E. (5 de mayo de 2020). Daños colaterales de la COVID-19: el resurgir del plástico. *The Conversation*. <https://theconversation.com/danos-colaterales-de-la-covid-19-el-resurgir-del-plastico-co-137803>
- Fundación Ecolec (2 de junio de 2021). ¿Qué es la contaminación hídrica? #GreenBlog. <https://ecolec.es/greenblog/actualidad/que-es-la-contaminacion-hidrica/>
- Instituto Nacional de Salud (2020). *Coronavirus (COVID-19) en Colombia*. Instituto Nacional de Salud. <https://www.ins.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>
- Lacruz Moreno, F. F. (2005). La empresa ambientalmente responsable. Una visión de futuro. *Economía* (21), 39-58. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195617349003>
- Ministerio de Salud de Colombia (2020). *ABECÉ Protocolos de bioseguridad (Resolución 666 del 24 de abril de 2020)*. Minsalud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/abece-resolucion-666.pdf>
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. ONU. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Naciones Unidas (27 de julio de 2020). *La marea de plástico causada por el COVID-19 también es un peligro para la economía y la naturaleza*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2020/07/1478011>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020a). *Información básica sobre la COVID-19*. <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS) (2020b). *Transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones*. Reseña científica, 09 de julio de 2020. OMS. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333390/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (OMS) (2020c). *La escasez de equipos de protección personal pone en peligro al personal sanitario en todo el mundo*. OMS. <https://www.who.int/es/news/item/03-03-2020-shortage-of-personal-protective-equipment-endangering-health-workers-worldwide>

- Pérez, N., García, C. E., Ruiz, A. P., Ángeles, A. M., Estrada, M., Guillén, É. A., Meza, J., Cuevas, V. J. y Farell, J. (2020). Importancia del uso adecuado del equipo de protección individual y la implementación de protocolos de seguridad perioperatorios durante la pandemia de COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(4), 49-59. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.4.07>
- Resolución 1155 de 2020. Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgos del coronavirus COVID-19 en la prestación de los servicios de salud, incluidas las actividades administrativas, de apoyo y alimentación. 14 de julio de 2020. Diario Oficial No. 51375 del 14/07/2020.
- UNESCO (2017). *Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas 2017: Aguas residuales, el recurso desaprovechado*. Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas. París, Francia.
- Valor Compartido (5 de abril de 2021). *El uso exagerado del plástico durante la pandemia afecta a los más vulnerables*. <https://valor-compartido.com/el-uso-exagerado-del-plastico-durante-la-pandemia-afecta-a-los-mas-vulnerables/>