

El manejo de los residuos sólidos urbanos en el marco de la pandemia de COVID 19: el caso de cinco municipios del Estado de México

Urban solid waste management in the context of the COVID 19 pandemic: the case of five municipalities in the State of Mexico

Víctor Daniel García-García*

Recibido: diciembre 09 de 2021.

Aceptado: febrero 28 de 2022.

Resumen

El artículo reflexiona sobre la relevancia que tiene el trabajo de recolección de residuos sólidos urbanos en el contexto de la pandemia por covid-19. A partir de utilizar la metodología de análisis comparado y el andamiaje conceptual de la ecología política, se realiza un recorrido sobre las acciones y no acciones públicas que llevaron a cabo cinco administraciones municipales mexiquenses en relación con la recolección, el tratamiento y la disposición final de residuos en sus respectivos territorios durante un año en el marco de la pandemia por COVID-19. Se concluye que las acciones implementadas por las administraciones locales no se alinearon de manera contundente con las recomendaciones estipuladas por el gobierno federal; asimismo, en los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos se concentran toneladas de residuos contaminados por el virus Sars-Cov2 y elementos de protección personal, como cubrebocas, caretas, guantes, entre otros, que son pasivos ambientales contaminados de una peligrosidad sanitaria alta en el corto plazo.

Palabras clave: tratamiento de desechos, gobierno municipal, pandemia.

Abstract

This paper reflects on the relevance of urban solid waste collection in the context of the covid-19 pandemic. With the use of the methodology of comparative analysis and the conceptual scaffolding of political ecology, a review was made of the public actions and non-actions carried out by five municipal administrations in Mexico concerning the collection, treatment, and final disposal of waste in their respective territories in the period of one year in the context of the COVID-19 pandemic. It concludes that the actions implemented by these local administrations were not strongly aligned with the recommendations stipulated by the federal government for the subject under study. Likewise, in the final disposal sites of urban solid waste, tons of waste contaminated by the Sars-Cov2 virus and personal protection elements are concentrated, such as mouth covers, masks, gloves; among others, which are contaminated environmental liabilities of a high health hazard in the short term.

Keyword: Waste treatment, Local government, pandemic.

*Centro de Intervención Pedagógica para la Justicia Social "Margarita Neri" A.C., México. Correo electrónico: g2vick@yahoo.com

Introducción

El escenario complejo que ha generado la actual pandemia del COVID-19 ha hecho patente la relevancia que tienen las políticas sociales de intervención estatal sobre los problemas que enfrentan las colectividades (Cena & Dettano, 2020); en este contexto, el despliegue de respuestas y acciones estratégicas de las agencias estatales, particularmente en lo relacionado con la sanidad, ha implicado esfuerzos integrales e intersectoriales (CEPAL-OPS, 2021), con los cuales no sólo se ha buscado contener los contagios a nivel comunitario, sino también reactivar la dinámica socio-económica en las ciudades, lo anterior a partir de generar intervenciones gubernamentales que se articulen y vinculen de manera multiactor.

A partir de revisar y recuperar información del Gobierno de México,¹ se puede argumentar que el paradigma político que enarbola la actual administración federal se sustenta en una narrativa de atención prioritaria de poblaciones que por circunstancias políticas e histórico-estructurales habían estado excluidas de la mayor cantidad de beneficios sociales; por lo mismo, la política social de salud pública, apuntalada desde el nivel federal, tiene que ser entendida como un producto en proceso y al mismo tiempo como procesos que están derivando en productos específicos, que buscan superar los resabios de tensión aún existente entre la igualdad formal y la desigualdad estructural heredada de los regímenes políticos neoliberales, los cuales enfocaron sus acciones a debilitar los sistemas de sanidad a nivel nacional.

La experiencia actual muestra que, frente al achicamiento del estado en temas de sanidad en el contexto neoliberal, en la actual coyuntura crítica² se apuesta por fortalecer y ampliar los sistemas sanitarios para que todo el ciudadano, que lo solicite, pueda acceder a la atención médica y a la vacuna contra la enfermedad del COVID-19; las medidas de reasignación del presupuesto federal durante la contingencia así lo demuestran, y es que frente a la emergencia sanitaria, el gobierno federal mantuvo su decisión de reducir el gasto improductivo y reorientar el presupuesto para mejoras en infraestructura de salud, contratación de personal médico y de enfermería, habilitación de infraestructura hospitalaria abandonada, coordinación entre hospitales privados y públicos, créditos a empresas pequeñas y medianas, así como adelantos de ministraciones a estados y municipios (Chávez, Hernández, & Aguilar, 2020) (Montes de Oca, Alonso, Montero-López, & Vivaldo-Martínez, 2021); ahora bien, este cambio de paradigma también se ha observado en el comportamiento de México en la escena internacional, al cuestionar las políticas de acaparamiento de vacunas por parte de los países con las economías más avanzadas.³

¹ En la pestaña de Información sobre COVID-19 de la página oficial del Gobierno de México, se puede encontrar toda la información con la cual el autor realiza la afirmación del párrafo en comento.

² Son momentos en los que la acción pública y su institucionalidad tienen un papel fundamental y decisivo en la elaboración e implementación de políticas públicas y reformas institucionales para generar certezas ante escenarios complejos e inciertos (Martí i Puig & Alcantara, 2021).

³ Es importante recordar que tanto el Presidente de México (Gobierno de México, 2022) como el Secretario de Relaciones Exteriores (Gobierno de México, 2022), en diversos foros de alto nivel mundial, han cuestionado el acaparamiento de las vacunas por los países en donde se ubican los capitales de las farmacéuticas y al mismo

Las respuestas que se han implementado desde el inicio de la pandemia han sido diversas y de intensidad variada; para contener los contagios en las ciudades, se ensayaron estrategias de “disciplinamiento” social (De Sena, Cena, & Dettano, 2021), que han impactado sobre las prácticas sociales más comunes, las que han destacado son: los regímenes de aislamiento social, los cerramientos de ciudades, la suspensión de servicios educativos, la interrupción de la producción y el consumo de mercancías; todo ello estructurado bajo el enfoque dicotómico de actividades esenciales y no esenciales.

Ante este panorama, los efectos psicológicos, económicos y políticos adquirieron una relevancia sustancial, ya que fue necesario aplicar políticas sociales de contención para conseguir el objetivo buscado:⁴ controlar la pandemia; la cual, desde los análisis médicos, podía observarse de manera clara y entendible para la mayoría de la población a través del aplanamiento de la curva de contagios, con lo cual, entre otras cosas: se coadyuvaba a que los sistemas de salud no colapsaran, se construía una narrativa respecto a que las muertes vinculadas al COVID-19 disminuían y se mostraba eficiencia en el manejo público de la pandemia (Scribano, 2020).

Ante estas respuestas de nivel estructural y que han sido la norma en la mayoría de las ciudades del mundo⁵, un tema poco tratado ha sido el manejo que se le ha dado a los residuos sólidos urbanos (RSU) y a los contaminados con el virus Sars-Cov2, lo cual no es un asunto menor, pues en México, las autoridades municipales tienen encomendada esta gestión; sin embargo, debido a la saturación de los sistemas de sanidad, a la imposibilidad de acceso a servicios de salud o a creencias particulares, una cantidad considerable de personas contagiadas por COVID-19 enfrentaron (y enfrentan) su contagio desde sus domicilios, generando desechos, principalmente higiénicos; por lo mismo, en la actual coyuntura crítica, ha sido necesario buscar soluciones integrales, concretas e intersectoriales ante estos hechos que enfrentan las ciudades; en este tenor, se ha postulado que “mejorar los servicios públicos en general, tanto en cobertura como en calidad, comenzando por los de salud, agua y saneamiento, así como de atención a la población vulnerable” (Delgado Ramos, 2020: 96).

Ante esta situación, cabe la pena preguntarse en términos de construcción de políticas públicas y políticas sociales ¿de qué manera reaccionaron los gobierno locales para atender la recolección de residuos sólidos urbanos contaminados por el virus Sars-Cov2?, ¿hay elementos que permitan afirmar que el personal de recolección y limpia a nivel

tiempo han argumentado que las vacunas en la coyuntura tienen que ser consideradas como un bien público global.

⁴ Algunas políticas sociales que se pueden mencionar en el contexto mexicano son: apoyos económicos del Gobierno Federal a microempresas para mantener el empleo formal, acceso gratuito y escalonado a las vacunas contra el COVID-19, así como fortalecimiento de la infraestructura y recursos al sector salud, o bien la implementación de estrategias de educación en todos los niveles a distancia.

⁵ Para Martí i Pug y Alcántara (2021), la similitud y convergencia en materia de políticas y acciones públicas a nivel mundial para enfrentar el COVID-19 se debe más a un asunto de imitación de políticas que se han tomado como referencia que a un asunto de reflexión científica sobre mejores prácticas.

municipal atendió las recomendaciones que se dispusieron desde la federación para el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos contaminados de Sars-Cov2?, ¿de qué manera las administraciones municipales incidieron sobre la población para generar una corresponsabilidad en el manejo y desechos de RSU contaminados con el virus Sars-Cov2?

A partir de estas preguntas, el objetivo del artículo es conocer y evaluar las acciones públicas que se llevaron a cabo a nivel municipal en relación con la recolección de RSU en México, y, particularmente, la manera en que reaccionaron cinco administraciones municipales conurbadas mexiquenses. Para ello, este análisis se sustenta en la información cualitativa con la que se cuenta respecto a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y con la información que se obtuvo a través de los mecanismos de transparencia de cinco administraciones municipales del Estado de México.

El trabajo parte de la idea de que la crisis sanitaria de COVID-19, que impactó considerablemente en diferentes ámbitos de la vida social, lo ha hecho de manera sustancial con relación a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos; cuya situación no ha sido analizada de manera adecuada por las distintas disciplinas científicas vinculadas a la temática, las cuales se han enfocado en estudiar las políticas y las respuestas públicas implementadas para atender la pandemia en política, salud, economía, o educación (Martí i Puig & Alcantara, 2021) (Enríquez & Sáenz, 2021) (CEPAL-OPS, 2021).

Metodología

El presente artículo se inscribe en la tradición de los estudios descriptivos comparados, ya que sobre cinco unidades de análisis se buscó conocer y a la vez evaluar las acciones públicas implementadas para la gestión de los residuos sólidos urbanos en el marco de la pandemia provocada por el COVID-19 en el periodo específico de marzo de 2020 a marzo de 2021 (Tonon, 2011) (Rodríguez, 2011); los resultados de este estudio permitieron identificar las consecuencias adicionales (King, Keohane, & Verba, 2012) por las acciones y/o no acciones públicas en relación con el tema bajo análisis.

La variable analizada y que permitió el ejercicio comparado es la acción pública municipal, la cual se llevó a cabo en el contexto de la pandemia respecto a la recolección de residuos sólidos urbanos a nivel comunitario. A partir de la observación de la labor de recolección de residuos sólidos urbanos por los servicios municipales, se pudo inferir que una parte son de personas que enfrentaron su contagio de COVID-19 en sus respectivas viviendas y que desearon sus residuos sin precaución o aviso previo en los vehículos recolectores que cotidianamente recorren calles y avenidas.

Para conocer y evaluar a detalle la acción pública municipal implementada para atender la situación descrita, se recurrió a fuentes de acopio documental sobre la pandemia por COVID-19, generada por instancias federales del sector salud y medioambiental, así como a la información generada por las administraciones municipales bajo estudio y

conseguida a través de solicitudes de información pública.⁶ El criterio de selección de los municipios estudiados se fundamentó en los registros sobre niveles de contagio que enfrentaron; es decir, se decidió conocer y evaluar las acciones públicas municipales de aquellos municipios que para 2021 registraban mayores niveles de contagio por COVID-19.

El tratamiento respectivo de la información conseguida se realizó bajo los criterios de la ecología política (Solíz, 2017), en donde se concibe que las ciudades son espacios dinámicos, en continuos conflictos, transformaciones y cambios ambientales, que enfrentan un conjunto de exclusiones, limitantes, precariedades y desigualdades que tienen que ser atendidas y transformadas por la intervención pública (Davis, 2003); por lo mismo, el enfoque de política pública adquirió una relevancia sustancial en el marco de coyunturas críticas como la presentada en el contexto de la pandemia por COVID-19 que se vive en México desde febrero de 2020 (Ramos, 2007).

En cuanto a las técnicas de recolección de datos, la observación participante permitió generar notas respecto al trabajo que realiza el personal de recolección a nivel municipal; asimismo, se utilizaron los mecanismos de transparencia e información pública; para el caso particular, se utilizó el portal Sistema de Acceso a Información Mexiquense (SAIMEX), y las tres preguntas que se le requirieron a las cinco administraciones bajo estudio fueron:

1. Enlistar las estrategias que la administración municipal implementó para la recolección de residuos sólidos urbanos en las diferentes colonias del municipio en el marco de la pandemia de COVID-19, específicamente en el periodo de marzo de 2020 a marzo de 2021.
2. Informar las toneladas mensuales que los recolectores de residuos sólidos urbanos recolectaron en el periodo de marzo de 2020 a marzo de 2021.
3. Informar el sitio de transferencia o sitio de disposición final a donde transportaron las toneladas recolectadas en el periodo de marzo de 2020 a marzo de 2021.

Con la primera pregunta se pudo hacer una comparativa de las acciones públicas municipales que se llevaron a cabo para la recolección de RSU en el contexto de la pandemia de COVID-19; con la segunda pregunta se conoció el total de residuos recolectados, de los cuales, a partir de la observación participante realizada, se advirtió que una parte considerable era higiénicos, probablemente contaminados, así como elementos de protección personal contra la pandemia; con la tercera pregunta, se buscó conocer si los residuos eran tratados, ya sea para transferirlos o depositarlos en algún sitio regulado o, por el contrario, se disponían en basureros a cielo abierto sin ningún control ambiental, normativo o ético.

⁶ A nivel municipal, la información generada, la mayoría de veces, es muy deficiente y poco coordinada respecto a aportada desde el nivel federal; una de las herramientas más útiles para conocer las acciones municipales que no son publicitadas, sin lugar a dudas, son las solicitudes de información pública, las cuales tienen que atender todo el andamiaje normativo que se ha construido para volverlas confiables y útiles a la investigación y opinión pública.

Todas las administraciones municipales ofrecieron respuestas en tiempo y forma, con lo cual se pudo realizar el análisis comparado no sólo en términos municipales, sino también en lo concerniente a las recomendaciones que desde las instancias federales se habían elaborado respecto al tema dirigido a los niveles de gobiernos estatal y municipal.

El municipio y los residuos sólidos urbanos

El contexto actual donde se llevan a cabo las actividades relacionadas con el ámbito público demanda una capacidad alta para lograr adaptarse a los cambios que, en no pocos casos, son de amplias dimensiones y de una intensidad acelerada, por lo mismo, se requieren respuestas públicas del mismo nivel.⁷ Las administraciones municipales a lo largo de la historia del país se han caracterizado por administrar, en sus tres años de vigencia, los recursos y los proyectos más necesarios y políticamente más rentables, pues, dado el corto tiempo de la administración municipal y a sus capacidades limitadas, es poco posible que se lleven a cabo proyectos de envergadura considerable, los cuales por lo regular requieren inversiones amplias de mediano y largo plazos.

El municipio en México es la unidad territorial que en términos administrativos se encuentra más cercana al ciudadano; desde sus oficinas se diseñan e implementan los servicios públicos más inmediatos que generan valor público y que sirven para satisfacer las necesidades de las comunidades; el despliegue ético de recursos y acciones municipales posibilita una distribución equitativa y eficiente de sus servicios, con lo cual se generan procesos de cambio que facilitan el acceso al derecho a la ciudad y, por ende, a la seguridad urbana⁸ (Ramos, 2007).

En el caso del servicio público relacionado con la gestión de los residuos sólidos urbanos, tema trascendental vinculado con la sustentabilidad y la resiliencia urbana, los datos a nivel nacional permiten observar un déficit en cuanto a su desarrollo en todos los sentidos,⁹ debido a factores históricos como estructurales (SEMARNAT, 2020) (Castillo, 1983):¹⁰ la poca profesionalización de los servidores públicos encargados y operadores del

⁷ Las respuestas que se construyen desde el ámbito público para atender la complejidad de las transformaciones sociales tienen que considerar aspectos como tiempos, recursos, decisiones estratégicas, relato institucional buscado, capacidades institucionales instaladas y por supuesto, voluntad política (Martí i Puig & Alcantara, 2021).

⁸ En contraste, la falta de acciones municipales éticas y eficientes ocasiona deficiencia en la dotación de los servicios públicos y urbanos, lo que genera situaciones de vulnerabilidad colectiva, pobreza del entorno urbano y marginalidad comunitaria, elementos claves para el desarrollo de anomia comunitaria.

⁹ Ver Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos (SEMARNAT, 2020)

¹⁰ Aun y cuando el documento de Castillo Berthier se publicó hace casi cuarenta años, se exponen los límites estructurales e históricos que enfrentaban los departamentos de limpia y recolección de los años sesenta, setenta y ochenta del siglo pasado; aspectos que aún se mantienen y enfrentan los mismos departamentos del servicio de limpia y recolección en el siglo XXI, tal como se expone en el Diagnóstico de la SEMARNAT.

tema, la limitada infraestructura de los municipios para la atención integral del servicio, el bajo presupuesto destinado a estos servicios públicos, el déficit de atención institucional que se le da a los recolectores informales, el poco desarrollo de estrategias para fortalecer la economía circular a nivel local, la poca voluntad política relacionada con el tema y, por supuesto, por el desinterés y la poca cultura ciudadana orientada a rechazar el modelo lineal de *explotación-producción-distribución-consumo y desecho en un planeta finito* (Solíz, 2017: 32).

En este marco, la recolección de RSU, constitucionalmente, está encomendada al municipio en el artículo 115 (Cámara de Diputados, 2022); dada la complejidad del tema y la elevada generación de residuos a nivel local, la recolección no sólo se lleva a cabo por agencias gubernamentales (departamentos de recolección y limpia municipales), sino que también participan actores privados, los cuales, en no todos los casos, cumplen las normatividades y los requerimientos que las instancias competentes especifican para realizar la labor.

En el caso de los recolectores informales, por lo regular, la acción pública gubernamental es de omisión, es decir, no hay una intervención clara para regular o apoyar su actividad; en cambio, se observan políticas negativas, caracterizadas por la estigmatización, prohibición y ausencia de cualquier tipo de apoyo (Solíz, 2017).¹¹

Para el caso particular de la recolección de RSU, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Cámara de Diputados, 2021) establece que la gestión integral de los residuos generados por las distintas expresiones de la dinámica social es fundamental para garantizar el derecho a un medio ambiente sano; por lo mismo, detalla de manera muy clara y precisa todo lo relacionado con su gestión; en esta misma normatividad, se establece la responsabilidad diferenciada del manejo de los diferentes tipos de residuos generados. Para el caso municipal, la Ley en comento establece que los municipios son responsables del manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en tanto que los peligrosos, por el nivel de riesgo que representan, son de competencia federal.

Para cumplir con la disposición normativa federal respecto a la gestión de los RSU, los municipios implementan diferentes estrategias orientadas a atender lo estipulado en la norma y así cumplir con el manejo integral de residuos;¹² no obstante, debido a la falta de infraestructura y de recursos, desde el ámbito local sólo se logran cubrir de manera parcial los componentes relacionados con la recolección, el reciclaje y el traslado de RSU a un sitio de transferencia de desechos, quedando el resto de componentes del manejo integral, en

¹¹ La reflexión que Solíz aporta sobre las precariedades y desigualdades que enfrentan los trabajadores informales de la basura se sustenta en un análisis comparado de los enfoques que desde algunos gobiernos de América Latina se tiene respecto a su actuación de dichos trabajadores; este análisis comparado de los sistemas de recolección expone aspectos como niveles de exposición a la contaminación, impactos en la salud, condiciones laborales o la segregación sociohistórica del territorio, entre otras.

¹² El manejo integral de los RSU, en términos generales, consta de varios componentes, entre los que destacan: la generación, la recolección, el reciclaje, el traslado, el tratamiento, la transferencia y la disposición final de RSU.

manos de actores privados. Con base en datos del INEGI, para 2016, el 92% del total de municipios en México, esto es 2,273 municipios y delegaciones, contaba con servicio de recolección, mientras que sólo 1,732 municipios y delegaciones, el 70% del total en México, tenía sitios de disposición final.¹³

Del total de sitios de disposición final que registra el INEGI para 2016 (2,203), solamente en el 8% se realiza de manera adecuada gracias a su infraestructura; por tanto, en el 92% la se lleva a cabo inadecuadamente, impactando de manera drástica al medio ambiente, a la salud de las personas y a la imagen de las comunidades.

Las consecuencias del manejo inadecuado en la disposición de residuos genera múltiples problemas de contaminación del agua superficial y freática, suelo, aire, paisaje, transmisión de enfermedades, emisión de biogás (metano y dióxido de carbono), incendios, obstrucción de desagües, etc. (Solíz, 2014).

Con base en datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2020), cada persona produce .944 kg/hab/día de basura; por lo mismo, a nivel nacional se estima que se genera un aproximado de 120 mil toneladas diarias que tienen que ser recolectadas desde el ámbito local.¹⁴ Sin embargo, en la mayoría de los casos, los gobiernos locales no tienen la capacidad de gestión, infraestructura ni operación para hacer frente a este complejo panorama; por tanto, respecta al servicio de gestión integral de RSU, los actores particulares han cobrado una relevancia sustancial, pues, a través de su participación e intervención, se ha podido avanzar en gestionar este fenómeno social.¹⁵

Al recuperar información del Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (SEMARNAT, 2020), se documenta que el parque vehicular a nivel nacional para realizar la recolección de RSU es de apenas 16,615 vehículos, de los cuales sólo el 59% cuenta con sistemas de compactación; por otro lado, de las 127 estaciones de transferencia, el 25% es operada por el sector privado.

En este contexto de complejidad de gestión y de carencia en infraestructura pública, las administraciones municipales tratan de realizar el trabajo de gestión integral de residuos sólidos, la cual ha tenido que modificarse y transformarse para hacer frente a los retos derivados de la pandemia por COVID-19; no es poca cosa si se piensa en la cantidad de desechos contaminados que se generan diariamente; y es que, aun y cuando los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI) generados por nosocomios tienen que ser tratados

¹³ El tema de los sitios de disposición final requiere un análisis amplio, no sólo en términos ecoeficientistas, ya que la experiencia ha permitido observar que, además de los impactos socioambientales que generan los espacios en donde son ubicados estos sitios, responden a una lógica de discriminación y exclusión comunitaria, pues, por lo regular, son instalados en zonas precarizadas, fuera de la vista de las poblaciones, en lugares cerrados y vigilados y donde sólo los pobres y excluidos los pueden ver e insertarse a las labores relacionadas (Lohmann, 2017) (Ochoa, 2017).

¹⁴ La entidad federativa que registra la mayor generación de RSU por tamaño de población es el Estado de México con 16,739 t/día (SEMARNAT, 2020).

¹⁵ La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU establecen, en su meta 12.5: “de aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización”. Asunto en donde los gobiernos locales también tienen déficit y un reto enorme por cumplir.

con base a la norma oficial NOM-087, los residuos contaminados por el virus Sars-Cov2 que estuvieron en resguardo en casa habitación, se recolectaron por los servicios públicos municipales; cuestión que complejiza y vuelve aún más peligroso el servicio que realiza el personal de recolección y limpia a nivel local.

Por consiguiente, la capacidad gubernamental para actuar, enfrentar y dar respuesta a situaciones complejas, inesperadas e inciertas resulta fundamental para mantener la gobernabilidad y la legitimidad de la acción pública; para atenderlo, las políticas públicas son elementos fundamentales que se piensan, diseñan e implementan con miras a responder las necesidades que las colectividades enfrentan y que demandan una respuesta racional, eficaz y oportuna.

La pandemia de COVID-19 y los residuos sólidos urbanos

Derivado de la pandemia por COVID-19, decretada por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo de 2020, se modificaron sustancialmente las esferas de la vida comunitaria; no hubo práctica social, actividad productiva, expresión cultural, dinámica social o relación digital que no haya sido impactada en diferente intensidad por sus consecuencias, imponiendo dinámicas particulares a todas las relaciones sociales a nivel mundial.

En México, las políticas sociales de salud privilegiaron, sin ser su objetivo, a aquellas poblaciones que por alguna condición particular podían resguardarse y tener la certeza de que sus empleos estaban seguros; no obstante, hubo grupos de personas que, al vivir al día, al no tener certeza de un empleo seguro ni seguridad social, tuvieron que seguir en las calles arriesgando sus vidas y las de sus familias en búsqueda del sustento diario; por ejemplo, vendedores a detalle o choferes de transporte público.

Aunado a ello, se encontraron quienes, utilizando la metáfora belicista, daban la batalla y se encontraban en la primera línea de combate (Scribano, 2020): los médicos, las enfermeras, el personal militar y de limpieza, los empleados de mercados y, por supuesto, los recolectores de residuos sólidos; estos últimos, sin muchos reflectores y sin mucho reconocimiento, han sido considerados, por lo regular, actores secundarios, pero por la pandemia se han vuelto principales, pues han asegurado la sanidad en las comunidades.

Así, en el marco de la pandemia por COVID-19, la recolección de los RSU se volvió una actividad esencial, la cual, sin tener una cobertura mediática tan relevante, resultó fundamental para prevenir un aumento de contagios; y es que el virus permanece activo por horas en diferentes superficies; esto indican los resultados de un estudio publicado por el *New England Journal of Medicine* (2020), en donde se establece que, bajo circunstancias experimentales controladas, dura en plástico de 6 a 8 horas; en acero inoxidable, aproximadamente entre 5 y 6 horas; en cobre, 4 horas; en cartón, hasta 8 horas.

Ante la complejidad del tema, resulta pertinente conocer las acciones públicas que diferentes países alrededor del mundo implementaron para hacer frente a la gestión de los desechos en el marco de la pandemia por COVID-19. En Brasil, por ejemplo, se solicitó a las empresas de residuos el diseño de planes de control de la propagación del virus a través de mejoras administrativas, de ingeniería y logística de recolección. En Estados Unidos se pidió a los trabajadores el uso de elementos de protección personal, la limpieza de sus camiones y equipos, así como el lavado continuo de manos (Marengo & Ortiz, 2021). La Junta de Andalucía en España emitió un documento donde se establece el manejo de los desechos que serán recolectados por el Ayuntamiento (Junta de Andalucía, 2021). En México se difundió la Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del COVID-19 en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (SEMARNAT, 2021), en donde se especifican las acciones de prevención, así como el uso de equipo de seguridad necesarios para prevenir contagios de COVID-19 en personal dedicado a la recolección y limpia.

A partir de la cartilla en comento, aun cuando no se estableció como obligatoria desde el gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales comenzaron un conjunto de acciones de corte estratégico y coyuntural para atender la recolección de RSU en el marco de la pandemia y alinear sus acciones a las recomendaciones que la SEMARNAT estableció; en términos generales indica:

- Prácticas preventivas para evitar el contagio.
- Prácticas preventivas para la recolección, transferencia y disposición final de RSU.
- Prácticas preventivas en sitios generadores de residuos COVID-19.
- Prácticas preventivas para la recolección y disposición final de residuos COVID-19.

Para conocer el comportamiento de los gobiernos municipales en relación con la gestión integral de los RSU, en el siguiente apartado se revisan las políticas y las acciones que se llevaron a cabo y si se atendieron.

La acción pública municipal en torno a la recolección de residuos sólidos urbanos en el contexto de la pandemia de COVID-19

La recolección de residuos sólidos urbanos se muestra como una actividad de primer nivel que coadyuva en la prevención de impactos socioambientales comunitarios. Respecto a aspectos legales, se encuentra normada y se observan ciertos avances en infraestructura necesaria para su atención. No obstante, las personas dedicadas a la recolección, la separación y el reciclaje de RSU a nivel operativo, por lo regular, enfrentan, de manera personal, familiar y colectiva, inequidades sociales, lo cual les impide el acceso a servicios de salud pública adecuados, empleos decentes, disfrute de viviendas dignas o ingresos económicos; todas estas desigualdades se volvieron principales factores sociales de riesgo ante el COVID-19.

Por lo mismo, resulta importante observar las acciones públicas que las autoridades municipales llevaron a cabo para coadyuvar en la prevención de contagios, así como para evitar riesgos a la salud de las personas dedicadas a la recolección de RSU que trabajan y/o colaboran en las dependencias municipales encargadas del tema.

Con base en datos de la Secretaría de Salud del Gobierno de México, a la semana epidemiológica número 37 se registraron 57,951 contagios; el acumulado para la misma semana del 2021 fue de 2'121,150 contagios a nivel nacional; la letalidad de la pandemia en el país es del 9%, colocando a México como el tercer país con mayor índice de defunciones por la COVID-19 a nivel mundial (Secretaría de Salud, 2021).

Para el caso particular de la entidad federativa en donde se ubican los municipios bajo análisis, se recupera la información del portal sobre COVID-19 en el Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2021), donde se plasma información clara y precisa sobre la emergencia sanitaria por la enfermedad del coronavirus COVID-19. A la primera semana de octubre del 2021, los datos en el Estado de México indicaban que el total de personas contagiadas ascendía a 333,174, en tanto que los cinco municipios con mayor número de contagios fueron: 1) Ecatepec de Morelos con 45,751 casos, 2) Nezahualcóyotl con 35,657 casos, 3) Naucalpan de Juárez con 23,725 casos, 4) Tlalnepantla de Baz con 22,798 casos y 5) Toluca con 20,023 casos.

A partir de estos datos y considerando que las autoridades municipales no sólo debieron coadyuvar en la difusión de la prevención de contagios, sino también en llevar a cabo acciones reales, medibles y contundentes para conseguirlo, principalmente entre la población radicada en los respectivos territorios y entre las personas trabajadoras a nivel local, es que el análisis se llevó a cabo en estos mismos cinco municipios.

La tabla 1 muestra el porcentaje de población contagiada por COVID-19 en relación con la población total de cada uno de los cinco municipios que registran más contagios, con lo cual se puede observar el impacto sociodemográfico que ha tenido la pandemia a nivel municipal.¹⁶

¹⁶ Se tiene claridad de que en la contabilidad de los contagios se incluye a las personas que se reinfectaron, es decir, la contabilidad de contagios no hace referencia necesariamente a la misma cantidad de personas; no obstante, el cálculo porcentual respecto a la población total permite tener una estimación sobre el nivel de riesgo que ha enfrentado una población particular con relación a la pandemia por COVID-19.

Tabla 1. Porcentaje de población contagiada en relación con la población total del municipio

Municipio	Población total	Población contagiada (octubre 2021)	Porcentaje de población contagiada en relación a la población total
Ecatepec de Morelos	1,645,352	45,751	2.78%
Nezahualcóyotl	1,077,208	35,657	3.31%
Naucalpan de Juárez	834,434	23,725	2.84%
Tlalnepantla de Baz	672,202	22,798	3.39%
Toluca	910,606	20,023	2.19%

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2021) y Gobierno del Estado de México (2021).

Para el caso particular de las acciones públicas que los municipios bajo análisis llevaron a cabo, la tabla 2 muestra un resumen, en el cual se observa que no hubo una política de intervención común para resguardar a las personas recolectoras de RSU; en cambio, se observan acciones públicas diversas y, en algunos casos, omisión en atender las recomendaciones que desde el nivel federal se enlistaron en el Diagnóstico (SEMARNAT, 2020) para prevenir el contagio de las personas recolectoras de RSU. Aquí resulta importante recordar lo ya indicado por Martí i Puig & Alcantara (2021) respecto a que el diseño de políticas públicas de intervención para afrontar un tema relacionado con el COVID-19 se dio más en una lógica de imitación que de conocimiento y reflexión sobre el tema a abordar.

Como se observar en el concentrado, las recomendaciones generadas por el gobierno federal a través de la Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del COVID-19 en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos fueron, en el mejor de los casos, atendidas de manera parcial, incluso algunos municipios como Ecatepec de Morelos no especificaron las acciones que se llevaron a cabo; cuestión a observarse, pues es a la vez el municipio con mayores niveles de contagio en términos poblacionales en el Estado de México.

Tabla 2. Concentrado de acciones públicas con relación a la recolección de RSU implementadas por gobiernos municipales mexicanos

Municipio	Acciones públicas implementadas
Ecatepec de Morelos	Bajo el argumento de que no recolectaban residuos COVID-19 ni residuos peligrosos, biológico infecciosos, la autoridad municipal informó que no se llevaron a cabo acciones en particular; se menciona que atendieron las indicaciones de una gaceta de gobierno y las medidas señaladas por la SEMARNAT, pero no dan detalle de los documentos referidos.
Nezahualcóyotl	-Separación de turnos por día (sólo 1 por día y no dos como es habitual). -Salida de tripulación escalonada para evitar contagios entre trabajadores. -Resguardo de personal con alguna comorbilidad, así como de mayores de 60 años, mujeres embarazadas y madres con hijos menores de 5 años. -Uso de cubrebocas, careta, guantes, agua clorada y sanitización de unidades recolectoras. -Habilitación de una celda especial para el confinamiento de los desechos sanitarios en el sitio de disposición final Neza III, con la intención de aislar los residuos higiénicos y evitar contagios entre el personal.
Naucalpan de Juárez	-Evitando la contaminación cruzada de los residuos. -Rociado de desinfectantes sobre las bolsas que contienen los RSU y manteniéndolas perfectamente cerradas. -Se entregaron a los trabajadores guantes, bolsas, caretas, líquido desinfectante, rociadores, así como folletos respecto al cuidado y manejo antes y después del servicio. -Lavado diario de los vehículos recolectores con solución anti-COVID. -Evitar abrir y sacar de las bolsas los desechos.
Tlalnepantla de Baz	-El Departamento de recolección no redujo la fuerza de tarea de cara y se dio el servicio de manera habitual a las diferentes colonias. -Se dotó al personal de recolección de equipo sanitario para garantizar su salud. -Se distribuyeron entre la población “bolsas blancas” para separación de residuos sanitarios. -Las unidades de recolección portaron lonas que indicaban las instrucciones para el manejo y la separación de los residuos sanitarios. -Se realizaron campañas en redes sociales para fomentar la separación de los residuos y el cuidado hacia el personal de recolección.
Toluca	-Se llevaron medidas de sanidad de acuerdo con los protocolos del sector salud, así como el microruteo. -Se acortó horario de servicio. -Se eliminó la entrega de bitácoras para evitar la transferencia de documentación e insumos de papelería.

Fuente: elaboración propia con información de las respuestas a solicitudes de información ingresadas vía SAIMEX con los folios: 00658/ECATEPEC/IP/2021; 00431/NEZA/IP/2021; 00686/NAUCALPA/IP/2021; 00689/TLALNEPANTLA/IP/2021; 00823/TOLUCA/IP/2021.

Una de las acciones más recurrentes que se llevó a cabo por las administraciones municipales bajo observación fue la dotación de elementos de protección personal (EPP), entre los que destacaron las caretas, los cubrebocas y el gel antibacterial; insumos mínimos que permitían coadyuvar con la protección personal y la prevención de un posible contagio; asimismo, el lavado de los vehículos recolectores y la información a la ciudadanía a través de folletos o lonas fue otra estrategia recurrida, con lo cual se trató de generar corresponsabilidad a nivel local respecto a la gestión de los RSU contaminados.

No obstante, según las autoridades municipales, una de las medidas más destacadas y relevantes es la efectuada en Nezahualcóyotl, la cual consistió en habilitar una celda exclusiva para aislar los residuos higiénicos recolectados, pues son los que mayormente pueden estar contaminados por COVID-19. Para esta fase, es decir, la disposición final de los residuos, el resto de municipios informó que se transfirieron a diferentes rellenos sanitarios;¹⁷ sin embargo, sólo una administración municipal tomó las precauciones de aislar los residuos potencialmente contaminados para evitar una propagación mayor en su población.

En este mismo municipio se implementó una política de resguardo con perspectiva de género, ya que tanto las mujeres con hijos menores de cinco años como las embarazadas se resguardaron; es un dato relevante ya que, por lo regular, en las familias mexicanas, las mujeres siguen asumiendo en mayor medida las responsabilidades del cuidado de los hijos; además, los espacios de formación y recreación de infantes se encontraban cerrados.

Para evitar la propagación del virus y prevenir mayores contagios, a las personas recolectoras de RSU se les recomendó no separar ni reciclar los desechos; ambas actividades son relevantes de su labor cotidiana, ya que, para quienes están contratados por los distintos municipios es un ingreso complementario, y, para quienes laboran como voluntarios, es su único ingreso; no obstante, a pesar de que fue una indicación establecida en la Cartilla y fue una instrucción en varios municipios, la observación participante en el acompañamiento de algunas rutas de recolección permitió corroborar que dicha separación se siguió realizando de manera cotidiana, aun en el periodo de mayores contagios.

Otro aspecto importante observado es que ninguna administración municipal se percató que los recolectores informales coadyuvaron notablemente a evitar contagios; ellos, por circunstancias históricas, han realizado este trabajo en las diferentes colonias de los municipios sin reconocimiento legal de ninguna autoridad; su labor complementa el

¹⁷ Aunque no se dispusieron en una celda espacial como lo realizó Nezahualcóyotl, el resto de municipios mandó los RSU recolectados a rellenos sanitarios regulados normativa y ambientalmente: Ecatepec dispuso sus RSU en el sitio de disposición final de Santa María Chiconautla, Nezahualcóyotl dispuso sus RSU en el sitio de disposición final Neza II, Naucalpan dispuso sus residuos en el sitio de disposición final Terna del Golfo, Tlalnepantla hizo lo conducente en el relleno sanitario municipal, en tanto que Toluca transfirió sus RSU en tres diferentes rellenos sanitarios (Mantenimiento y servicios ambientales S.A. de C.V., Vigue Relleno Sanitario S.A. de C.V. y Grupo Contadero S.A. de C.V.).

servicio municipal y, por lo mismo, resulta preocupante que las autoridades competentes no hayan generado alguna acción dirigida a estos actores colectivos, quienes, frente a una coyuntura crítica, se desempeñaron bajo condiciones laborales y de salud injustas.¹⁸

Ahora bien, estos aspectos son menores si se piensa en la cantidad de toneladas de RSU contaminados por COVID-19 y de EPP (caretas, cubrebocas, guantes) que están acumulados en los sitios de transferencia, rellenos sanitarios y/o tiraderos a cielo abierto, los cuales no recibieron un tratamiento especial por parte de las áreas recolectoras a nivel municipal y tampoco por los sitios de disposición final a donde se depositan. Y es que el tratamiento de los EPP ya no es rentable para el capital como lo es su saturación en el mercado.¹⁹

Conclusiones

A lo largo del presente artículo se ha argumentado que, en el periodo de mayor auge de la pandemia por COVID-19, el servicio de recolección de RSU tuvo una importancia singular para coadyuvar en la contención de contagios; se estipularon lineamientos de acción a fin de realizar una adecuada gestión integral de los desechos, incluidos los contaminados por el virus Sars-Cov2 recolectados por instancias municipales; no obstante, de lo observado y analizado, se puede concluir que las intervenciones públicas municipales no fueron lo más atinadas, integrales ni estratégicas para colaborar en la reducción de contagios a niveles comunitario y laboral.

Frente a las recomendaciones realizadas por la SEMARNAT para recolectar los RSU ante un contexto pandémico, las autoridades municipales actuaron de diferentes maneras; algunas administraciones trataron de apearse a las recomendaciones de la instancia federal plasmada en su Cartilla, en tanto que otras, como Ecatepec de Morelos, no aportó información que permitiera conocer y realizar el ejercicio de análisis comparado de sus acciones, lo cual da pauta a preguntarse si esta ausencia de acciones contundentes en torno a la recolección de RSU durante el periodo más fuerte de COVID-19 fue un elemento que propició más contagios en dicha demarcación y que ha ocasionado que sea el municipio con mayores contagios a nivel estatal.

¹⁸ Al realizar pláticas con personas recolectoras informales, sobresalen los temas de la falta de apoyo gubernamental para realizar su actividad (relacionados con los gastos directos, como combustible, mantenimientos de sus vehículos, pago de sitios de transferencia, entre otros), así como la ausencia de mecanismos de acceso a servicios de salud (tanto para quienes trabajan de manera directa en esta actividad como para sus familias inmediatas).

¹⁹ Las cantidad de toneladas recolectadas por las administraciones municipales bajo estudio son importantes en función de que una parte fue de residuos contaminados por el virus Sars-Cov2 y de EPP, los cuales se encuentran estancados en los sitios de disposición final; pongamos por ejemplo las casi 7 mil toneladas de RSU recolectadas por mes que reporta la administración municipal de Ecatepec o bien las 1,100 toneladas recolectadas por mes reportadas por la administración municipal de Nezahualcoyotl (datos recuperados de las respuestas a solicitudes de información arriba mencionadas).

Ante las toneladas de RSU recolectadas por las áreas locales de limpia y recolección, sólo la administración municipal de Nezahualcóyotl tomó las previsiones necesarias para aislar los desechos higiénicos; esto es muy relevante debido a que una cantidad importante de personas enfrentó su contagio en sus respectivos domicilios generando desperdicios higiénicos contaminados por el Sars-Cov2, los cuales fueron recolectados por las áreas municipales y depositados con otros RSU que, en no pocos casos y bajo el principio de la economía circular, fueron reciclados para volver a integrarlos a la cadena productiva de bienes.

La observación participante en campo permitió advertir que los recolectores municipales informales siguieron fuera del radar de intervención y apoyo de las instancias municipales formales, aun cuando estuvieron laborando en la recolección de RSU en las diferentes colonias y, por ende, se expusieron a contagios personales y familiares.

Por último, es necesario enunciar, como una línea de trabajo para futuras investigaciones, que se muestra un déficit en cuanto al tratamiento de los RSU contaminados y las toneladas de EPP recolectados y depositados en los sitios de transferencia, rellenos sanitarios y/o tiraderos a cielo abierto, los cuales, en un contexto tan dinámico y flexible como el que se vive actualmente en los espacios de disposición final en México, podrían volverse un riesgo socioambiental a corto plazo.

Referencias

- Cámara de Diputados. (25 de 07 de 2021). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf
- Cámara de Diputados. (20 de 01 de 2022). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Castillo, H. (1983). *La sociedad de la basura. Caciquismo urbano en la ciudad de México*. México: IIS-UNAM.
- Cena, R., & Dettano, A. (2020). *Políticas sociales y emociones en el marco del COVID-19: sobre viejos "nuevos" debates e intersticios*. Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- CEPAL-OPS. (2021). *La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social*. Santiago: CEPAL-OPS.
- Chávez, L. A., Hernández, A., & Aguilar, J. A. (2020). Confinamiento y finanzas públicas en México: un debate necesario. *El Cotidiano. Revista de la realidad mexicana actual*, 111-118.
- Davis, D. (2003). Las ciudades como sujetos: algunas reflexiones metodológicas sobre los acercamientos urbanos al desarrollo nacional. En A. Cisneros, M. T. Esquivel, & M. C. Huarte, *Cómo mirar la ciudad. Perspectivas y métodos en la investigación urbana*. (págs. 161-206). México: UAM.
- De Sena, A., Cena, R., & Dettano, A. (2021). Editorial Dossier. Intervenciones estatales y COVID-19. *Revista Temas Sociológicos*, 15-26.
- Delgado Ramos, G. C. (2020). COVID-19 y las rutas de transformación urbana en México. *El Cotidiano. Revista de la realidad mexicana actual*, 91-98.

- Enríquez, A., & Sáenz, C. (2021). *Primeras lecciones y desafíos de la pandemia de COVID-19 para los países del SICA*. Santiago: CEPAL.
- Gobierno de México. (02 de 02 de 2022). *Ante el G-20 México exige evitar el acaparamiento mundial de la vacuna contra el Covid*. Obtenido de <https://www.gob.mx/insabi/articulos/ante-el-g-20-mexico-exige-evitar-el-acaparamiento-mundial-de-la-vacuna-contra-el-covid>
- Gobierno de México. (02 de 02 de 2022). *México llama al Consejo de Seguridad de la ONU a garantizar el acceso a vacunas contra COVID-19*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sre/prensa/mexico-llama-al-consejo-de-seguridad-de-la-onu-a-garantizar-el-acceso-a-vacunas-contra-covid-19?idiom=es>
- Gobierno del Estado de México. (11 de 10 de 2021). *Portal sobre covid-19/Estado de México*. Obtenido de <http://edomex.gob.mx/covid-19>
- INEGI. (3 de 10 de 2021). *Panorama sociodemográfico de México*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/>
- Junta de Andalucía. (27 de 07 de 2021). *Directrices para el manejo de residuos en el hogar. Acciones frente al covid-19*. Obtenido de http://static.malaga.es/malaga/subidas/archivos/7/8/arc_338787.pdf
- King, G., Keohane, R., & Verba, S. (2012). *El diseño de la investigación social. La inferencia científica en los estudios cualitativos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Lohmann, L. (2017). *Trabajo, desechos y clima: el delirio por el relleno sanitario*. En M. F. Solíz, *Ecología política de la basura. Pensando los residuos desde el sur* (págs. 141-157). Quito: Ediciones Abya-Ayala & Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo.
- Marengo, J., & Ortiz, R. (27 de 07 de 2021). *¿Cómo protegemos del COVID 19 a quienes mantienen nuestras ciudades limpias?* Obtenido de <https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/como-protegemos-del-covid-19-quienes-mantienen-nuestras-ciudades-limpias>
- Martí i Puig, S., & Alcantara, M. (2021). *América Latina y Covid-19: democracias fatigadas en tiempos de pandemia*. *Revista Mexicana de Sociología*, 11-37.
- Montes de Oca, V., Alonso, M., Montero-López, M., & Vivaldo-Martínez, M. (2021). *Sociodemografía de la desigualdad por Covid-19 en México*. *Revista Mexicana de Sociología*, 67-91.
- New England Journal of Medicine*. (17 de 03 de 2020). *Estabilidad de aerosol y superficie del SARS-CoV-2 en comparación con el SARS-CoV-1*. Obtenido de <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2004973>
- Ochoa, J. d. (2017). *Ilustración del daño socioambiental generado por el basurero de Milpillars, Tetlama, y el proceso de organización de los pueblos circunvecinos para lograr su clausura*. En M. F. Solíz, *Ecología Política de la basura. Pensando los residuos desde el Sur* (págs. 245-267). Quito: Ediciones Abya-Ayala & Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo.
- Ramos, J. M. (2007). *Gobiernos locales en México: Hacia una agenda de gestión estratégica de desarrollo*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Rodríguez, L. (2011). *El método comparado y la teoría de los sistemas complejos. Hacia la apertura de un diálogo interdisciplinario entre la Ciencia Política y las Ciencias de la Complejidad*. *Reflexión Política*, 78-92.
- Scribano, A. (2020). *La guerra de las curvas: pandemia, sensibilidades y estructuración social*. *Simbiótica*, 53-68.
- Secretaría de Salud. (03 de 10 de 2021). *Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-261547>
- SEMARNAT. (05 de 2020). *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- SEMARNAT. (17 de 05 de 2021). *Cartilla de Mejores Prácticas para la Prevención del covid-19 en el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/cartilla-para-mejores-practicas-para-la-prevencion-del-covid-19-en-el-manejo-de-residuos-solidos-urbanos?state=published>

- Solíz, M. F. (2014). Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador: determinación social y conflictos distributivos. *Ecología política. Cuadernos de debate internacional*, 56-61.
- Solíz, M. F. (2017). ¿Por qué un Ecologismo Popular de la basura? En M. F. Solíz, *Ecología Política de la basura. Pensando los residuos desde el sur* (págs. 21-52). Quito: Ediciones Abya-Yala & Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo.
- Tonon, G. (2011). La utilización del método comparativo en estudios cualitativos en Ciencia Política y Ciencias Sociales. *Kairos. Revista de temas sociales*, 1-11.