

Evaluación de las capacidades institucionales de las Entidades de Fiscalización Subnacionales en México en materia de residuos sólidos urbanos: un acercamiento horizontal

Assessment Of the Institutional Capacities of Subnational Audit Entities in Mexico in Relation to Urban Solid Waste: A Horizontal Approach

Yessica Lourdes Vallejo Rivera*
Juan Carlos Olivo Escudero**
Sergio López Olvera***
José Raúl García Barrios****

Fecha de recepción: diciembre 2 2024

Fecha de aceptación: mayo 23 2025

Resumen:

La gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) en México enfrenta desafíos significativos debido a la insuficiencia de infraestructura, recursos limitados y problemas normativos. Las En-

* Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Unidad Regional Golfo (CIESAS-Golfo), Xalapa, México, email: yessvallejo@outlook.com

** Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Unidad Regional Golfo (CIESAS-Golfo), Xalapa, México, email: juan.olivo@ciesas.edu.mx

*** Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social Unidad Regional Golfo (CIESAS-Golfo), Xalapa, México, email: sergio.lopez@ciesas.edu.mx

**** Centro Regional de Investigación Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Cuernavaca, México, email: rgarciab@unam.mx

tidades de Fiscalización Superior Locales (EFSL) desempeñan un papel crucial en garantizar la transparencia de los recursos públicos en este sector. Este estudio evalúa las capacidades institucionales de las EFSL de Veracruz, Tlaxcala, Oaxaca y Guerrero y su repercusión en la rendición de cuentas en materia de RSU. Se identificaron obstáculos estructurales, como la falta de personal capacitado, herramientas adecuadas, así como desafíos particulares de cada región. Se evidencia la baja proporción de fondos federales destinados a este rubro y los esfuerzos limitados en las auditorías. Este estudio subraya la necesidad de fortalecer las competencias de las EFSL, mejorar la coordinación interinstitucional y la participación pública en la rendición de cuentas, así como garantizar la asignación de recursos.

Palabras clave:

rendición de cuentas, auditoría, políticas públicas, gobierno local, participación pública

Abstract:

Municipal solid waste (MSW) management in Mexico faces significant challenges due to insufficient infrastructure, limited resources, and regulatory issues. Local Superior Audit Entities (EFSL, by its Spanish acronym) play a crucial role in ensuring transparency in public resource allocation within this sector. This study evaluates the institutional capacities of EFSLs in Veracruz, Tlaxcala, Oaxaca, and Guerrero and examines how this impact accountability in MSW management. Structural barriers such as a lack of trained personnel, inadequate tools, and region-specific challenges were identified. Findings reveal the low proportion of federal funds allocated to this area and the limited efforts in audits. The study highlights the need to strengthen EFSL competencies, improve inter-institutional coordination, enhance public participation in accountability processes, and ensure appropriate resource allocation.

Keywords:

Accountability, Auditing, Public Policy, Local Government, Public Participation

I. Introducción

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM, 2024) y la legislación de residuos (LGEEPA, 2024; LGPGIR, 2023) confieren obligaciones a los municipios en cuanto a los servicios de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los desechos generados en casas habitación, también llamados residuos sólidos urbanos (RSU). Estudiosos en el tema coinciden en que esta obligación ha representado un reto mayúsculo para los gobiernos (García-Barrios & Rodríguez-Herrero, 2022; Jiménez Martínez, 2015). La mayoría de los residuos en el país aún se depositan en tiraderos a cielo abierto o sitios no controlados; por ejemplo, en el Estado de México, solo el 25% de los sitios cumplen con los estándares para ser considerados rellenos sanitarios, evidenciando un grave rezago en el cumplimiento normativo (Cárdenas-Moreno *et al.*, 2019). Esta inadecuada gestión de los RSU tiene implicaciones catastróficas para el medio ambiente, la salud pública y el bienestar social (Aguilar *et al.*, 2018; Baños, 2023; Bernache-Pérez, 2012; Cárdenas-Moreno *et al.*, 2019).

La inversión pública es fundamental para transformar las prácticas actuales en modelos de gestión integral de residuos sólidos (GIRSU) que sean ambiental, social, económica y tecnológicamente adecuados (López-Olvera & Olivo-Escudero, 2024). Sin embargo, buena parte del gasto municipal destinado a esta problemática se desaprovecha debido a la baja recuperación de residuos y la falta de beneficios directos para las comunidades (García-Barrios & Rodríguez-Herrero, 2022). Estudios recientes (Semarnat, 2020) estiman que el costo promedio del manejo integral de los RSU es de 434.03 pesos por tonelada, alcanzando en algunos casos más de 800 pesos, lo que subraya la importancia de optimizar la eficiencia en el uso de los recursos asignados.

La participación y la rendición de cuentas son piedras angulares interdependientes de un gobierno abierto y democrático (Harrison & Sayogo, 2014). En México, como en otros países, las Auditorías Superiores de Fisca-

lización (ASF) y las Entidades de Fiscalización Superior Locales (EFSL) juegan un papel crucial a la hora de supervisar el uso de los recursos asignados a diversas áreas, incluidos los programas de gestión de residuos (Franciskovic, 2013; Gutiérrez-Salazar, 2017).

La base para una mejor rendición de cuentas la constituye tanto la optimización del uso de recursos públicos, la garantía de un proceso transparente y equitativo y la mejora en el desempeño de las entidades públicas (Franciskovic, 2013). Pese a los esfuerzos, los Estados no siempre cuentan con los recursos técnicos, humanos y financieros suficientes para realizar auditorías exhaustivas y de calidad. Este diagnóstico ha sido reconocido en algunos documentos internos como en los informes del Sistema Nacional de Fiscalización (SNF) al Comité Coordinador del Sistema Nacional Anticorrupción, en los cuales se refiere puntualmente “la falta de una política institucional para gestionar las necesidades de capacitación” (SNF, 2024, p. 29). Esta deficiencia en capacidades para la fiscalización de recursos públicos influye directamente en la capacidad de cada estado para manejar la creciente crisis de los residuos y cumplir con las normativas ambientales.

Las capacidades institucionales de las EFSL dependen de múltiples factores. En un estudio del Tecnológico de Monterrey, en colaboración con la Iniciativa de Transparencia Anticorrupción, se analizan las capacidades formales de estas entidades en el contexto de la lucha anticorrupción (Rojas-Salazar *et al.*, 2023, p. 64), a través de 107 indicadores, los autores concluyen que ninguna EFSL puede considerarse “sólida, robusta y efectiva” en su desempeño actual.

En este sentido, la fiscalización de los recursos públicos destinados a la gestión de residuos adquiere una relevancia particular, dado que la eficacia de las políticas, programas y obras implementadas depende en gran medida del control adecuado del gasto público y del cumplimiento de las normativas ambientales. Este artículo examina y evalúa las capacidades institucionales de las EFSL en cuatro entidades de la República Mexicana Guerrero, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz y cómo estas afectan la rendición de cuentas

en materia de gestión de RSU. El principal atributo de este estudio radica en su enfoque, que combina el estudio de indicadores institucionales con el análisis de las percepciones de quienes llevan a cabo las auditorías, con lo cual se construye un conocimiento horizontal, inclusivo y robusto.

II. Metodología

Esta investigación empleó un enfoque mixto que combina técnicas cuantitativas y cualitativas para analizar las capacidades de fiscalización local en materia de residuos y las percepciones del personal de las EFSL. Para ello se recurrió a diversas técnicas de recopilación de información, incluyendo revisión documental, observación directa y talleres participativos con grupos de actores involucrados.

Previamente a la recopilación de información, se envió a la Plataforma Nacional de Transparencia un cuestionario dirigido a las EFSL para conocer las obras y acciones públicas fiscalizadas en materia de residuos entre 2013 y 2023. Aunque no se obtuvo la totalidad de información requerida, la respuesta, aunque parcial, proporcionó una guía inicial para el desarrollo de esta investigación.

2.1 Evaluación de las capacidades de fiscalización local en materia de RSU

Se evaluaron componentes clave del análisis de desempeño propuesto por Gutiérrez-Luna (2015): capacidad, cobertura y efectividad, completados con variables específicas en materia de RSU. La información analizada es de carácter público, y fue recopilada de los sitios web oficiales de los gobiernos de Guerrero, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz y del SNF, considerando las cuentas públicas de 2016 a 2022.

La información se sistematizó en una base de datos, que fue analizada en el software informático RStudio (Posit team, 2023; R Core Team, 2023). El

proceso incluyó la eliminación de duplicados, manejo de valores ausentes y estandarización de formatos. Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo comparativo entre variables por entidad federativa, a fin de identificar tendencias y patrones a lo largo del periodo analizado.

2.2 Análisis de percepción de causas

El análisis cualitativo se basó en la información obtenida mediante la estrategia de árbol de problemas (Geilfus, 2002), implementada como actividad de cierre y discusión en el marco de talleres participativos desarrollados en los meses de abril a septiembre de 2024 en las cuatro EFSL, aplicada con anterioridad en Tlaxcala por López-Olvera *et al.* (2023). La metodología se diseñó para explorar las percepciones de los auditores de estas entidades de estudio sobre la rendición de cuentas presuntamente limitada en materia de RSU.

El personal de cada EFSL construyó su propio árbol de problemas atendiendo la siguiente interrogante: “¿Por qué existe poca o nula fiscalización en materia de residuos?”. Durante esta dinámica, los auditores escribieron frases cortas que resumían las causas, consecuencias y posibles soluciones, las cuales se presentaron a todo el grupo para su validación y discusión. Cada frase se leyó en voz alta y, cuando fue necesario, el autor proporcionó una explicación adicional, de tal manera que se verificó la comprensión por parte del grupo antes de integrarla al árbol y el grado de aceptación por el colectivo.

Una vez concluida la investigación en campo, la información recopilada se transcribió en una base de datos, preservando la identificación de la entidad federativa correspondiente y sección del árbol (causas, consecuencias o soluciones) en la que se ubicaba cada frase o dato. Para los objetivos de este estudio, el análisis se centró en las causas, con el propósito de identificar

los obstáculos percibidos por los auditores mediante un proceso de codificación inductiva.

Se realizó una primera codificación abierta en la que se identificaron conceptos y contextos clave expresados por los participantes. Este primer análisis permitió ubicar patrones y conceptos sin partir de categorías predefinidas, garantizando que los hallazgos reflejaran las perspectivas de los auditores. La validez del proceso, la codificación y categorización fue sometida a una revisión por pares.

En una segunda etapa de análisis se evaluó si los códigos iniciales reflejaban desafíos de naturaleza interna, externa o mixta, con el objetivo de distinguir entre las barreras dependientes de las EFSL y aquellas que exceden su control directo. Se analizaron las coincidencias y diferencias en las barreras percibidas por los auditores mediante la correlación de las variables categóricas a través de R Core Team (2023). Las gráficas y figuras de todos los análisis estadísticos fueron elaboradas también en RStudio (Posit team, 2023; R Core Team, 2023).

III. Resultados

3.1 Componentes de la evaluación de desempeño

3.1.1 Capacidad de gestión

La capacidad como indicador de desempeño se refiere al impacto y al grado de cumplimiento que tiene las EFSL respecto a lo planificado en sus programas anuales de auditoría (PAA), considerando los recursos humanos con los que cuenta. Esta investigación se limita a evaluar el número de auditorías realizadas y entes fiscalizables, según lo programado.

De acuerdo con el marco legal de la fiscalización en México, las EFSL pueden auditar a cualquier entidad, persona física o moral, pública o privada, que haya percibido recursos públicos. En este sentido, las EFSL enfrentan desafíos asimétricos, inicialmente frente al universo de entes que tiene

la obligación de fiscalizar. Oaxaca, resalta en este punto respecto al resto de EFSL, ya que el estado cuenta con cerca de 23% de los municipios de toda la república mexicana, lo que incrementa en gran medida los retos de su labor de auditoría local.

Pese a lo anterior, y de acuerdo con los informes de resultados de auditorías publicados por las EFSL, en general el porcentaje de cumplimiento de los entes fiscalizados respecto a los programados en el periodo estudiado fue del 91.3 al 100 por ciento.

De acuerdo con lo dispuesto por la Ley,¹ las EFSL y la ASF reportan en el Informe anual de actividades del SNF el total de auditorías realizadas durante su ejercicio fiscal. Este reporte incluye tanto las auditorías realizadas a la cuenta pública inmediata anterior como a las auditorías realizadas a cuentas públicas anteriores (Gráfica 1). En la gráfica 1 se observa que la EFSL de Guerrero presentó cierto grado de incumplimiento en el seguimiento de sus PAA de las cuentas públicas de 2018 a 2022. En la revisión de la correspondiente a 2018, se evidencia que únicamente logró cumplir con 78 de las 154 auditorías programadas, lo que afectó significativamente el grado de cumplimiento en ejercicios posteriores.

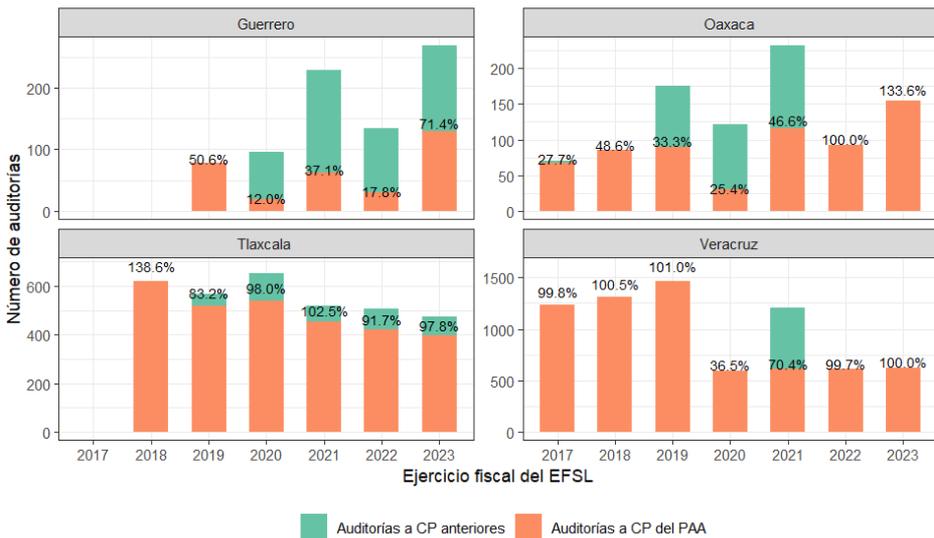
En Oaxaca, la entidad fiscalizadora también reporta disparidades en cuanto a la ejecución de auditorías programadas en un solo ejercicio fiscal. La información reportada en los informes anuales a la cuenta pública y en sus PAA presentan cierta ambigüedad. De acuerdo con el informe de 2019, se realizaron 116 auditorías; sin embargo, debido a la pandemia, se remitieron al Congreso del Estado en dos etapas: una en noviembre de 2020 y otra en febrero de 2021. En el ejercicio de 2021 (revisión de la cuenta pública 2020), la EFSL de Oaxaca manifestó que se incluyeron 11 auditorías por situación excepcional.

¹ De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 38, fracción II del Título Tercero, “Del Sistema Nacional de Fiscalización” de la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, y en el Artículo 20 de los Estatutos del Sistema Nacional de Fiscalización.

De manera análoga, la EFSL de Tlaxcala reporta programas de auditoría con ambigüedades, la cantidad y tipo auditorías se reportan con mayor detalle en sus programas operativos, datos que coinciden con lo reportado por SNF. En 2021, el ente fiscalizador de Tlaxcala indicó que las auditorías realizadas a cuentas públicas que no correspondían al año fiscalizable eran remanentes de ejercicios anteriores arrastrados desde 2016.

La EFSL de Veracruz parece tener mayor congruencia respecto a lo planificado. Con una excepción considerable en las actividades reportadas en 2020; de las 1634 auditorías programadas a la cuenta pública de 2019 la EFSL logró cumplir con sólo 596. Este hecho parece haber repercutido en los ejercicios siguientes, ya que la cantidad de auditorías programadas disminuyeron cerca de un 50 por ciento.

Gráfica 1: Capacidad de cumplimiento de ejecución de auditorías programadas a la cuenta pública.



Fuente: elaboración propia a partir del Informe Anual de Actividades del SNF y de los Programas Anuales de Auditorías (ASE, 2024a; ASFE, 2024b; OFS, 2024b; ORFIS, 2024a; Sistema Nacional de Fiscalización, 2022).

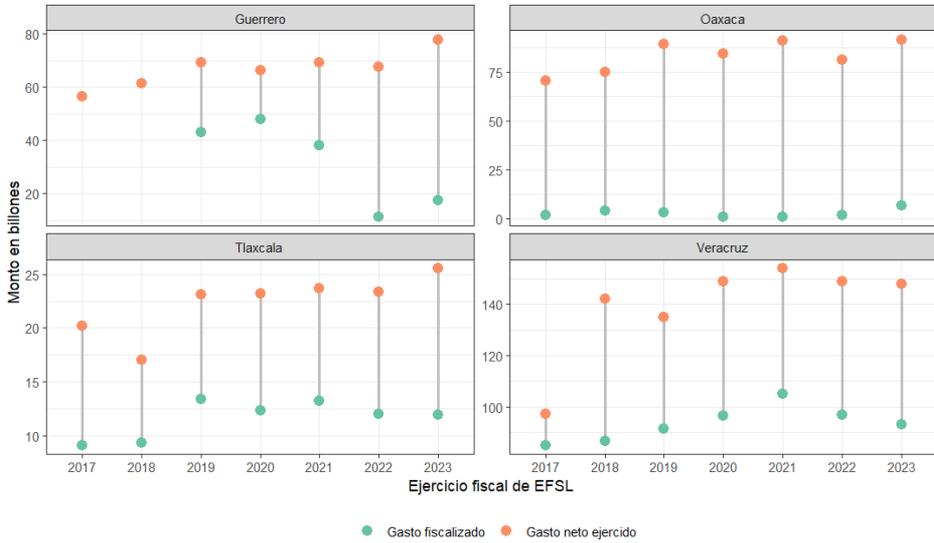
3.1.2 Cobertura del gasto fiscalizado

Las EFSL tienen ciertas limitaciones respecto al gasto que pueden auditar. De acuerdo con la Constitución mexicana, a las EFSL les compete fiscalizar las acciones de las entidades federativas y municipios en materia de fondos, recursos locales y deuda pública. No obstante, con base en los convenios que tienen con la ASF, las EFSL pueden auditar de forma coordinada y directa recurso público federalizado², lo que incrementa la función fiscalizadora. La evolución de la cobertura del gasto fiscalizado por las EFSL se muestra en la Gráfica 2.

En el Informe de Resultados de Fiscalización Superior a la cuenta pública de 2019, la Auditoría Superior del Estado de Guerrero reportó haber revisado 47.82 billones de pesos, lo que representa cerca 72% de gasto ejercido por el estado en 2019. No obstante, esta revisión se realizó entre 2020 y 2021, conforme a lo reportado al SNF (Gráfica 1). En años más recientes, la EFSL de Guerrero disminuyó la cobertura del gasto fiscalizado a 11.29 billones de pesos (16%) y 17.4 billones de pesos (22%) en los ejercicios de 2022 y 2023, respectivamente.

² Convenios de coordinación y colaboración para la fiscalización superior del gasto federalizado en el marco del Sistema Nacional de Fiscalización, celebrados por la Auditoría Superior de la Federación y las Entidades de Fiscalización Superior Locales.

Gráfica 2: Cobertura de gasto fiscalizado.



Fuente: elaboración propia con datos de Informes de Resultados de la Fiscalización (ASE, 2024b; ASFE, 2024a; OFS, 2024a; ORFIS, 2024a) y los Informes de Cuentas Públicas de las Secretarías de Finanzas (Finanzas, 2024; Gobierno de Guerrero, 2024; SEFIPLAN, 2024; SF, 2024).

En cuanto al alcance de la EFSL de Oaxaca, se reportan gastos fiscalizados significativamente bajos. El gasto ejercido por la entidad en el periodo de 2016- 2022 fue de 70.53 a 91.84 billones de pesos, sin embargo, el ente fiscalizador auditó en promedio solo 3.4% del gasto total ejercido. En el caso de las EFSL de Tlaxcala y Veracruz, las entidades fiscalizadoras reportan coberturas del 45 al 60% del gasto total ejercido por sus entidades. En la mayoría de los casos este recurso fue auditado durante los ejercicios fiscales correspondientes.

Debido a que la gestión de residuos sólidos urbanos es de competencia local, de aquí en adelante los análisis se enfocan en los relativo a la revisión de cuentas públicas municipales.

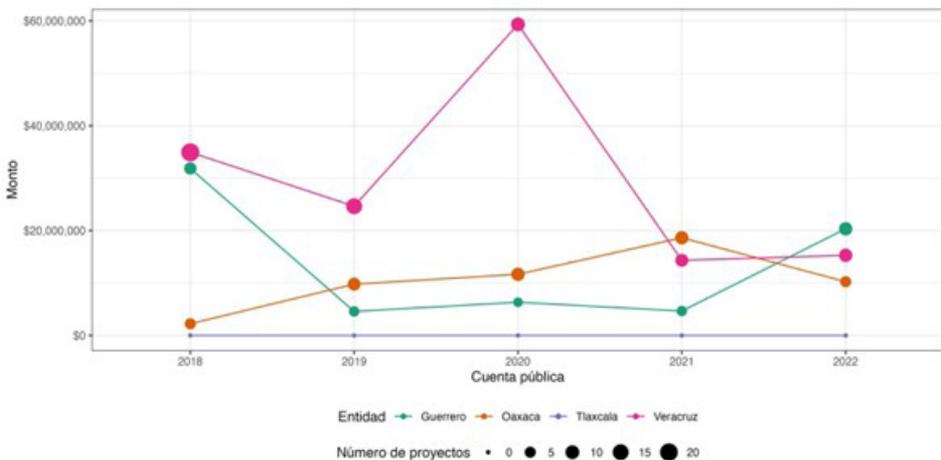
3.1.3 Gasto federalizado en materia de RSU

En general, los gobiernos municipales mexicanos financian todo lo relativo al manejo de RSU a través de fondos federales. La Gráfica 3 muestra la evolución de la inversión pública en residuos proveniente tanto del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN) como del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FAISMUN), ejercidos por los municipios de Veracruz, Oaxaca y Guerrero en el periodo de 2018 a 2022. Los municipios de Tlaxcala no reportan inversiones de fondos federales en esta materia.

La inversión en la gestión de los RSU en Veracruz ha sido variable. En 2018 se registró un gasto y número de obras elevado, que ha disminuido paulatinamente en los años posteriores, con excepción del 2020, que muestra un pico significativo en el gasto ejercido en materia de residuos. Esta tendencia refleja una asignación esporádica, probablemente influenciada por la disponibilidad de fondos o prioridades puntuales.

218

Gráfica 3: Obras y gasto público en materia de los RSU.



Fuente: elaboración propia con información del portal de datos abiertos de ingresos federales (FORTAMUN y FAISMUN) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2024).

En contraste, Oaxaca muestra una evolución en la inversión con menos fluctuaciones. La ausencia de variaciones significativas sugiere una política presupuestaria con menor prioridad, sin cambios derivados de programas o iniciativas en el ámbito de los RSU. En 2021 el gasto ejercido en materia de residuos incrementó casi el doble respecto a la media, lo cual puede estar relacionado con la implementación de programas o políticas públicas. Por su parte, los municipios de Guerrero reportan una inversión (2019 a 2021) en el servicio de limpia pública de tan solo 4.5 millones de pesos por año, con dos picos de aumento en monto y obras en 2018 y 2022.

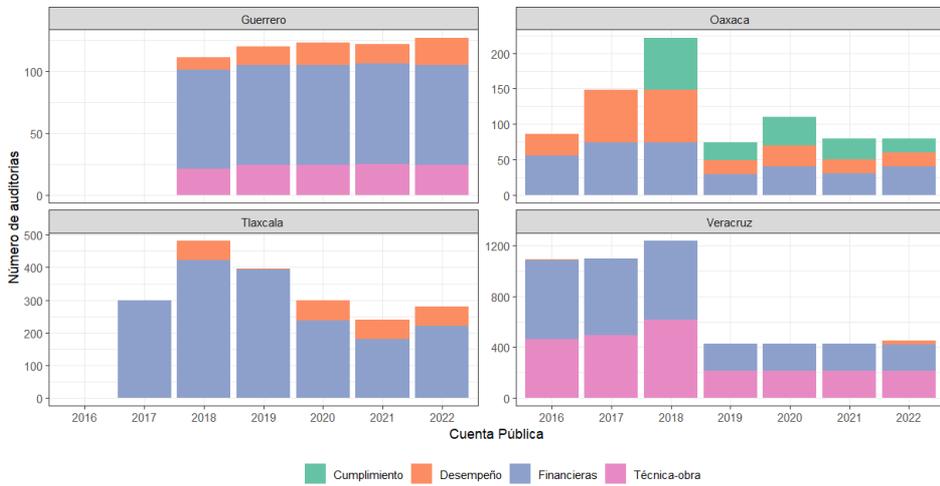
3.1.4 Auditorías municipales sobre RSU

El tipo de auditorías, evaluaciones y revisiones realizadas por las EFSL varían según las disposiciones legales de cada entidad federativa. En este estudio se identificaron las siguientes modalidades de auditorías: financieras, técnicas o de obra, de desempeño y, en el caso particular Oaxaca, auditorías de cumplimiento. Las modalidades compartidas pueden evaluar etapas específicas de los sistemas de gestión de RSU.

De acuerdo con los PAA, las EFSL pueden planificar y ejecutar múltiples tipos de auditorías en un mismo ente. En estos casos, los informes consolidados integran observaciones y recomendaciones derivadas del total de auditorías aplicadas a la cuenta pública. Esto sugiere que, si múltiples informes municipales incluyen observaciones sobre residuos derivadas de un mismo tipo de auditoría, y si este tipo de auditoría fue realizado en todos los municipios fiscalizados, la EFSL habría realizado revisiones en esta materia a toda la muestra de entes.

Cuando los informes reflejan únicamente un tipo de auditoría, resulta más sencillo validar el alcance específico de la revisión y su relación con la gestión de residuos. En la Gráfica 4 se ilustran las modalidades de las auditorías realizadas a las cuentas públicas municipales.

Gráfica 4: Presencia de revisiones en materia residuos en los informes individuales de entes municipales.



Fuente: elaboración propia con información de Informes de Resultados de la Fiscalización de Cuentas Públicas Municipales de 2016 a 2022 (ASE, 2024b; ASFE, 2024a; OFS, 2024a; ORFIS, 2024b).

En las auditorías financieras, las EFSL examinan el gasto ejercido por los gobiernos municipales bajo las etiquetas correspondientes a los servicios públicos. Para el servicio de limpia, esto incluye pagos relacionados con la recolección, transporte, tratamiento y disposición final, así como la adquisición de bienes asociados. En casos de concesión, las EFSL tienen facultad de revisar los pagos realizados a las empresas prestadoras, así como los contratos y las evaluaciones de desempeño.

Durante la revisión de los informes municipales, la EFSL de Veracruz destacó en revisiones financieras en materia de residuos. En la mayoría de los informes municipales de las cuentas públicas de 2020 a 2022 se encontraron observaciones sobre irregularidades en su documentación o en los pagos ejercidos. No obstante, esto no sucedió en la revisión de cuentas anteriores. El aumento de revisiones podría ser indicador de mayor rigurosidad en materia ambiental o de cambios en las prioridades de fiscalización.

Las auditorías técnicas o de obra están orientadas a evaluar el cumplimiento de la normativa aplicable en infraestructuras públicas. En lo relacionado con residuos, estas pueden ser: rellenos sanitarios, estaciones de transferencia, centros integrales de manejo, centro de acopio, entre otras. Por ejemplo, en 2021, la capital del estado de Veracruz recibió observaciones resultado de una auditoría técnica de obra con relación a la “Conformación final (saneamiento) y clausura de las etapas I, II, III y IV en el relleno sanitario El Tronconal de Xalapa”³.

Por su parte, las auditorías de desempeño evalúan el grado de cumplimiento de las políticas públicas implementadas por sus entes fiscalizables. La EFSL de Guerrero reportó auditorías de desempeño en materia de RSU realizadas en 16 y 22 municipios, según sus PAA de las cuentas públicas de 2021 y 2022, respectivamente. Estas auditorías se enfocaron en evaluar los programas municipales de GIRSU, generando observaciones principalmente sobre su inexistencia.

En el caso de la EFSL de Tlaxcala, las auditorías de desempeño se han centrado en evaluar indicadores de eficiencia y eficacia relacionados con el barrido y la recolección de RSU en los municipios desde 2018. Por su parte, los informes presentados por la EFSL de Oaxaca en el periodo estudiado no presentan indicios de auditorías realizadas, con lo cual no se puede negar o confirmar la ejecución de revisiones en materia de RSU.

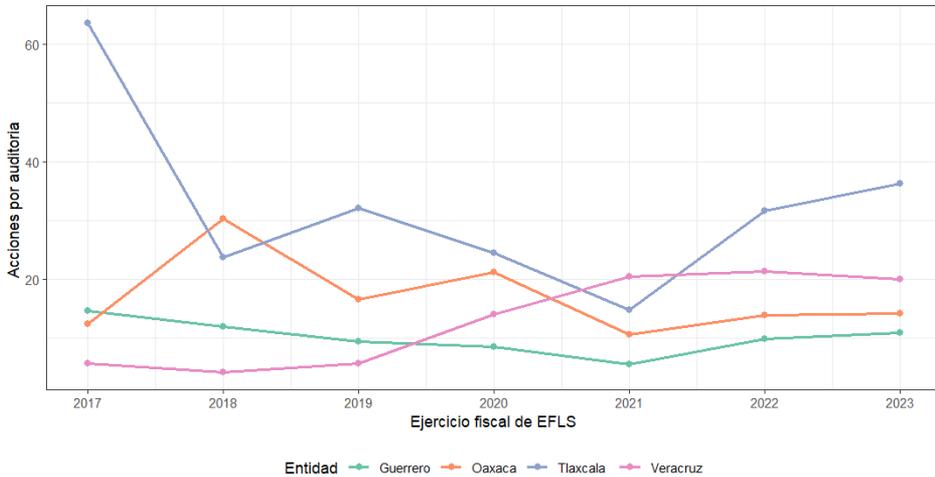
3.1.5 Efectividad del proceso auditor

La efectividad del proceso de auditoría se suele medir a través de los resultados de la fiscalización, considerando su capacidad para acordar acciones ante las irregularidades detectadas en la revisión de la cuenta pública. En la Gráfica 5 se observa el promedio de acciones acordadas por auditoría a lo largo del periodo estudiado, según lo reporta al Sistema Nacional de Fisca-

³ Informe Individual Xalapa, Ver. Nueva valoración Cuenta Pública 2021. Informes de la Fiscalización Superior. (ORFIS, 2022, p. 119).

lización. Tres de las cuatro EFSL se encuentran por debajo de las cuarenta acciones acordadas por auditoría.

Gráfica 5: Acciones acordadas por auditoría.



Fuente: elaboración propia con información de (Sistema Nacional de Fiscalización, 2022).

No obstante, el promedio de acciones por auditoría es un componente que constituye una aproximación sobre la magnitud de las irregularidades que arrojan los resultados de las auditorías, mas no sobre la efectividad de las acciones emitidas. Esto se debe estudiar a partir del seguimiento de las acciones. En este sentido y dada la escasa información para validar la efectividad de las auditorías en materia de residuos, esta investigación propone asignar el valor máximo (1) cuando se haya emitido al menos una observación en materia de RSU durante la revisión de las cuentas públicas municipales, y valor de cero (0) si no se emitió alguna observación.

3.2 Percepción de obstáculos

En la construcción de los árboles de problemas se registraron las siguientes participaciones: en la EFSL de Guerrero participaron 22 auditores con una aportación (Figura 1a). Oaxaca (Figura 1b) contó con la participación de 32 auditores, quienes realizaron 22 aportaciones a las causas. En Tlaxcala, con 32 auditores, se generaron 18 causas (Figura 1c). Finalmente, Veracruz contó con el menor número de participantes: 17 auditores que identificaron 13 causas (Figura 1d).

Durante el ejercicio, se priorizó la diversidad de respuestas por encima de su frecuencia, y para equilibrar esta variable se empleó la observación directa, lo que permitió evaluar el grado de aceptación entre el grupo de auditores. Todos los participantes contaban con un nivel académico mínimo de licenciatura, provenientes de diversas disciplinas, como contabilidad, ingeniería, arquitectura, programación, derecho y administración. Además, los auditores representaban distintas áreas dentro de la organización, lo que incrementó la variedad de perfiles y enriqueció significativamente la diversidad de enfoques en las respuestas.

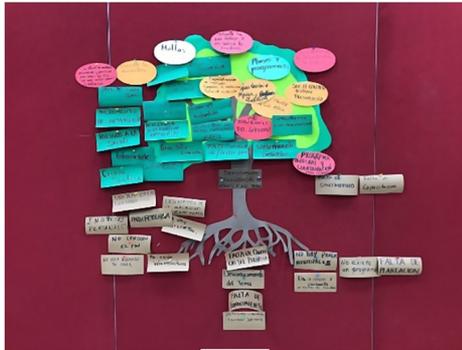
Figura 1: Árboles de problemas de cada EFSL construidos.



a)



b)



c)

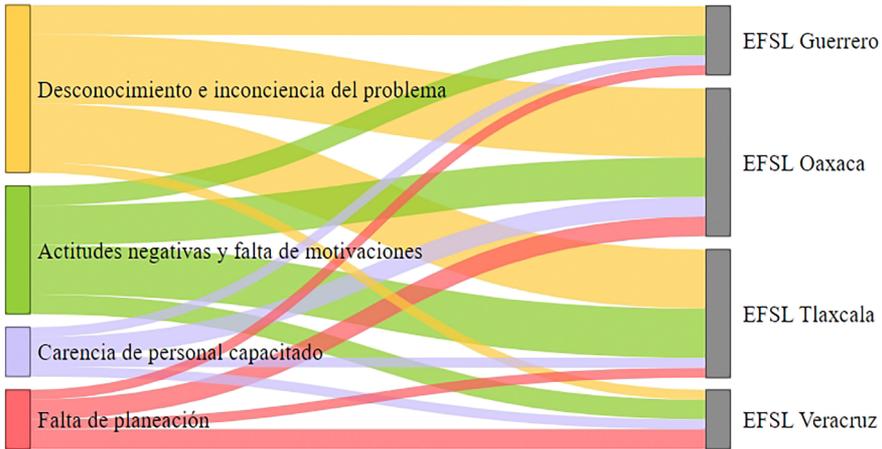


d)

Fuente: elaboración propia, a partir de los talleres llevados a cabo en Guerrero (a), Oaxaca (b), Tlaxcala (c) y Veracruz (d).

Mediante un proceso de codificación inductiva, se identificaron catorce categorías a partir de las 75 participaciones recopiladas en los árboles de problema. Sin embargo, solo cuatro categorías fueron mencionadas por los auditores de todas las EFSL participantes (Gráfica 6).

Gráfica 6: Relación Sankey entre las causas categóricas más relevantes ante la falta de fiscalización en materia de residuos en las EFSL.



Fuente: elaboración propia a partir de la codificación inductiva de causas de árboles de problemas.

Entre ellas, la categoría “Desconocimiento e inconciencia del problema” (representada en color amarillo) destacó como la principal causa por la que existe una falta de acción fiscalizadora en materia de residuos. Esta categoría alude a la carencia de conocimiento en el tema, desde lo conceptual hasta lo legal y operativo. A pesar de la indicación de evitar repeticiones, los auditores de Tlaxcala y Oaxaca insistieron en esta causa, que representó cerca de un tercio de sus aportaciones. Esto se refleja en el grosor de las líneas en la gráfica de Sankey.

Los auditores locales reconocen que la falta de información técnica y legal limita directamente sus capacidades de auditar. No obstante, algunos funcionarios señalaron que esta deficiencia no es exclusiva, sino que se extiende a las autoridades locales y a la población general.

La segunda razón por la cual no se fiscalizan obras o acciones en materia de residuos, de acuerdo con los funcionarios, es por “falta de voluntad o interés”, así como por “indiferencia” por parte de los tomadores de decisiones. Estas causas se agruparon en la categoría: “Actitudes negativas y falta

de motivaciones” (en color verde). En las cuatro EFSL, los auditores señalaron al menos dos veces este tipo de situaciones. Lo cual sugiere que el tema de los residuos suele quedar fuera del radar institucional de fiscalización.

Lo anterior trae a colación las siguientes dos causas categóricas: la “Carencia de personal capacitado” (en color morado) y la “Falta de planeación” (en color naranja). Esta última imposibilita la acción de auditar obras en materia residuos, ya que, de no ser señaladas en sus PAA, no es posible su revisión. Aunado a esto, la falta de capacitación en temas de residuos y, en general, de temas ambientales, fueron mencionados con mayor fuerza por auditores de Tlaxcala y Oaxaca, quienes identificaron que la ausencia de este tipo de capacitación específica disminuye su capacidad fiscalizadora.

Las otras diez categorías permiten reconocer las causas particulares por las que los auditores de cada EFSL perciben que casi no se realizan auditorías en este ámbito. Los auditores de las entidades de Tlaxcala, Oaxaca y, sobre todo, de Guerrero, coinciden en que las obras son escasas en sus territorios. En Guerrero, se mencionó que los ayuntamientos no cuentan con rellenos sanitarios; en Tlaxcala y Oaxaca, que era probable que no se vieran reflejadas obras de este tipo en sus PAA, debido a la baja inversión y a las pocas obras construidas en materia de residuos. Está situación no fue reconocida como una posible causa para los auditores de Veracruz.

Otra causa categórica identificada, principalmente en los estados más grandes, fue que los recursos financieros son limitados. Es importante tener en cuenta que el recurso económico destinado a los gastos del proceso auditor juega un papel importante. En el caso de Oaxaca y Veracruz, con 570 y 212 municipios, respectivamente, el uso del recurso asignado a los procedimientos de fiscalización refleja un mayor grado de relevancia en contrataste con Guerrero y Tlaxcala, donde el universo de entes fiscalizables municipales se reduce considerablemente (81 y 60, respectivamente).

Además, los auditores de Tlaxcala y Guerrero identificaron que la inexistencia de programas municipales, manuales, informes operativos e información general respecto a la gestión de RSU por parte de los municipios, limita

al auditor a solo observar la ausencia de estos y no el contenido per se. Así mismo, mencionaron que ellos requieren de instrumentos adecuados para realizar este tipo de auditorías.

Finalmente, algunas causas fueron observadas en una sola entidad. Algunos auditores de Veracruz mencionaron una aparente falta de competencias, coordinación y consecuencias de los procesos de fiscalización; además de la falta de atención a quejas y denuncias ciudadanas. Este tipo de causas denotan obstáculos específicos en su labor y sugieren la necesidad de reforzar el trabajo interno y coordinado.

Por su parte, en Oaxaca y Guerrero se identificaron causas derivadas de sus particularidades territoriales. La falta de cultura o educación ambiental, así como la carencia de una gobernanza efectiva se mencionó en el caso oaxaqueño. Mientras que al menos dos funcionarios guerrerenses coincidieron en que la inseguridad es un factor sumamente relevante en las auditorías de obras en basureros o rellenos sanitarios.

IV. Discusión

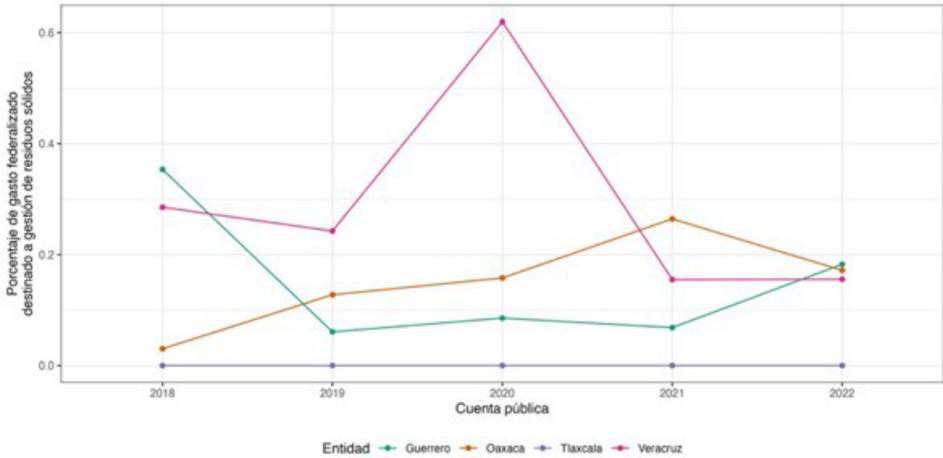
La evaluación de las capacidades de la función fiscalizadora local en materia de residuos ha permitido identificar dinámicas y retos clave en la gestión institucional de las EFLS de Guerrero, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz. Aunque estas entidades presentan altos índices de cumplimiento en relación con los entes programados (91.3% a 100%), este porcentaje no refleja completamente las limitaciones estructurales. Por ejemplo, Oaxaca, con su alta proporción de municipios (23.7% del total nacional), enfrenta desafíos significativos por el gran universo de entes fiscalizables. Este hallazgo evidencia que el cumplimiento administrativo no necesariamente equivale a una gestión efectiva. La disparidad en la cantidad de municipios y la falta de recursos humanos especializados subraya la necesidad de un modelo adaptado a las características locales. Esto coincide con estudios previos

que destacan las inequidades en la distribución de capacidades subnacionales (Gutiérrez-Luna, 2015).

La cobertura del gasto auditado también muestra variaciones significativas entre entidades. Mientras Oaxaca fiscalizó en promedio solo el 3.4% del gasto total ejercido, Tlaxcala y Veracruz lograron coberturas entre el 45% y el 60%. Guerrero, por su parte, experimentó un declive, reduciendo su cobertura al 22% en 2023. Estas diferencias reflejan tanto las prioridades institucionales como restricciones operativas. Por ejemplo, la baja cobertura en Oaxaca podría atribuirse a la insuficiencia de recursos asignados al sector, mientras que, en Guerrero, la inseguridad en el territorio estatal constituye un obstáculo crítico.

En términos de financiamiento, como se muestra en la Gráfica 7, los recursos destinados a la gestión de residuos a través de fondos como FORTAMUN y FAISMUN han sido esporádicos y heterogéneos. Veracruz mostró picos ocasionales en la inversión, mientras que Oaxaca presentó una tendencia más estable, pero con montos bajos; excepto en 2021, cuando los municipios reportaron el doble de su gasto promedio. Sin embargo, durante la revisión de la cuenta pública de 2021 no se encontraron evidencias de observaciones en los informes municipales de los ochenta entes auditados, lo que subraya la falta de consistencia en la asignación y uso de estos recursos.

Gráfica 7: Evolución del gasto federalizado en materia de residuos.



Fuente: elaboración propia, con información de del portal de datos abiertos de ingresos federales de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2024).

Las auditorías técnicas y de desempeño son herramientas esenciales para supervisar esfuerzos dirigidos a la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU). Estas incluyen la evaluación de infraestructuras clave como rellenos sanitarios, estaciones de transferencia y centros integrales de manejo de residuos. Aunque las EFSL tienen la facultad de solicitar información adicional a sus entes fiscalizables, los resultados muestran limitaciones en el seguimiento de las observaciones emitidas. Por ejemplo, solo se identificó una auditoría técnica de obra en los informes individuales revisados, y la ASF E Oaxaca reportó no haber realizado auditorías de este tipo en la última década.

A partir del análisis cualitativo, los auditores identificaron obstáculos internos (falta de personal, capacitación y planificación) y externos (carencia de infraestructura y gobernanza débil). La causa categórica “Desconocimiento e inconsciencia del problema” se identificó como un obstáculo mixto (interno y externo) y se presentó en todas las entidades, aunque con mayor intensidad en Oaxaca y Tlaxcala.

Los obstáculos internos reflejan la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas y operativas de las EFSL, mientras que los externos destacan el rol de los gobiernos municipales y la sociedad en la gestión de residuos. Estas dinámicas sugieren que la fiscalización debe integrarse en un marco de gobernanza ambiental más amplio o en la construcción de un sujeto social bien estructurado.

Es importante destacar que la causa categórica de “Actitudes negativas y falta de motivaciones” debe tomarse con seriedad. Abordar estas causas es la manera más viable de fortalecer la fiscalización, no solo en materia de residuos, sino también en otros temas ambientales. Resulta indispensable incorporar estos temas en la agenda fiscalizadora local.

Durante la revisión de informes individuales, sólo se logró identificar una auditoría técnica de obra, no obstante, no se descarta que se hayan realizado otras auditorías que no pudieron ser observadas en este estudio. Al menos tres personas (un ingeniero de la ASFE Oaxaca y dos auditores de la ASE de Guerrero) declararon haber participado en al menos una auditoría a un relleno sanitario. No obstante, mediante la respuesta del Portal de Transparencia, la ASFE Oaxaca declaró no haber realizado ninguna auditoría a obras o acciones públicas en materia de residuos en los últimos diez años (2013-2023).

En este sentido, es necesario incrementar los esfuerzos de auditoría de infraestructura en RSU, dado que la fiscalización efectiva es esencial para garantizar el cumplimiento de normativas ambientales como la NOM-083 y para mitigar los impactos negativos de la gestión inadecuada de los RSU. Estos incluyen tanto la reducción de riesgos ambientales como la mejora del bienestar social y la salud pública. A pesar de ello, se destacó la percepción de la poca inversión en materia de residuos, como una causa que disminuye su representatividad en los PAA.

Por lo tanto, se identifican tres áreas críticas de mejora: 1) Fortalecimiento de capacidades: implementar programas de capacitación técnica para auditores y promover la adquisición de instrumentos efectivos de monito-

reo; 2) Políticas públicas y transparencia: alinear las políticas de gestión de residuos con estrategias de rendición de cuentas que incluyan indicadores específicos para evaluar el desempeño ambiental; y 3) Coordinación interinstitucional y participación pública en las labores de auditoría: establecer una mayor colaboración entre gobiernos municipales, estatales y las EFSL; mejorar la transparencia y la participación pública para atajar los obstáculos externos.

Finalmente, es necesario considerar que la forma en que una ciudad conceptualiza los residuos no solo define el problema, sino también a los actores responsables de crearlos y gestionarlos (Baum P., 2021). Esto refuerza la importancia de una fiscalización ética, coordinada y participativa que promueva soluciones integrales, transparentes y sostenibles para la gestión de los RSU en México.

V. Conclusiones

Los resultados revelan que, aunque las EFSL de Veracruz, Tlaxcala, Oaxaca y Guerrero han mostrado cumplimiento en las auditorías programadas, enfrentan importantes limitaciones estructurales que afectan su desempeño en la fiscalización de la gestión de RSU. A pesar de la amplia cobertura de auditorías, la ratio del gasto fiscalizado varía significativamente entre los estados. Además, los obstáculos (como la falta de personal capacitado, herramientas adecuadas y recursos limitados) condicionan la efectividad de los procesos de auditoría, lo que impide una fiscalización completa y adecuada de los recursos destinados a la gestión de residuos.

Estos hallazgos sugieren que, a pesar del cumplimiento formal en la realización de auditorías, las EFSL no cuentan con la capacidad operativa ni los recursos necesarios para realizar una fiscalización efectiva y continua en materia de residuos. La falta de personal capacitado y la insuficiencia de herramientas técnicas impiden una supervisión exhaustiva de los recursos

públicos destinados a la gestión de residuos y comprometen la eficacia de las políticas públicas en esta área. Además, la variabilidad en la cobertura del gasto fiscalizado subraya la necesidad de una planeación más eficiente y transparente.

Las principales limitaciones de este estudio fueron: 1) los informes de auditoría publicados por las EFSL no cuentan con suficiente detalle para determinar qué proporción de los esfuerzos corresponde a cada una de las competencias u obligaciones específicas de los entes fiscalizables, por lo que es imposible conocer el monto total y el número de obras o acciones auditados en materia de gestión de RSU; y 2) durante la implementación de la técnica del árbol de problemas se priorizó la variedad en las respuestas, sugiriendo a los participantes no repetir lo que ya hubiera sido mencionado. Esto dificultó el análisis cuantitativo basado en la frecuencia de las respuestas, por lo que se recomienda en estos ejercicios no condicionar de esta forma a los participantes.

Derivado de este estudio, se recomienda fortalecer las competencias técnicas y operativas de las EFSL, mediante programas de capacitación y la provisión de herramientas adecuadas para la fiscalización de obras y acciones en materia de gestión de RSU. Además, se debe garantizar una asignación sostenible y equitativa de los fondos federales destinados a la gestión de residuos, estableciendo mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan asegurar la correcta utilización de estos recursos. Finalmente, es fundamental mejorar la coordinación interinstitucional, no solo entre las EFSL y otras entidades gubernamentales, sino también colaborando con actores locales y la sociedad civil en la rendición de cuentas para asegurar una gestión de residuos más eficaz.

Referencias

- Aguilar, R., Valiente, Y., Oliver, D., Franco, C., Díaz, F., Méndez, F., & Luna, C. (2018). "Inadequate use of solid waste and its impact on environmental pollution". *SCIÉND0*, 21(4), 401-407. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2018.044>
- ASE. (2024a). Auditorías. Auditoría Superior de Guerrero. <https://www.auditoriaguerrero.gob.mx/>
- ASE. (2024b). Seguimiento al PAAF. Auditoría Superior del Estado de Guerrero. <https://www.auditoriaguerrero.gob.mx/seguimiento-al-paaf/>
- ASFE. (2024a). Informes. Auditoría Superior de Fiscalización del Estado de Oaxaca. <https://www.asfeoaxaca.gob.mx/informes>
- ASFE. (2024b). Programa Anual de Auditoría. Auditoría Superior de la Fiscalización del Estado de Oaxaca. <https://www.asfeoaxaca.gob.mx/paavi>
- Baños, T. (2023, junio 20). Se convirtió en infierno el basurero Tonsil de Panotla. *El Sol de Tlaxcala*. <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/municipios/se-convirtio-en-infierno-el-basurero-tonsil-de-panotla-10245928.html>
- Baum, L. P. (2021). *Resisting garbage: The politics of waste management in American cities*. University of Texas Press.
- Bernache-Pérez, G. (2012). "Riesgo de contaminación por disposición final de residuos. Un estudio de la Región Occidente de México". *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28(Sup. 1), 97-105.
- Cárdenas-Moreno, P. R., Piña-Guzmán, A. B., Colomer-Mendoza, F. J., Carlos-Alberola, M. D. M., & Robles-Martínez, F. (2019). "Evaluation of compliance with regulatory factors of waste disposal sites by using geographical information systems, case of study: State of Mexico". *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 35(4), 1025-1037. <https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.04.20>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM] Art. 115 (2024). Texto vigente. <https://www.constitucionpolitica.mx/constitucion-politica-estados-unidos-mexicanos>
- Finanzas. (2024). Rendición de Cuentas. Secretaría de Finanzas. https://www.finanzasoxaca.gob.mx/transparenciapresupuestaria/rendicion_cuentas.html
- Franciskovic, J. (2013). "Retos de la gestión pública: presupuesto por resultados y rendición de cuentas". *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18 (edición especial), 28-32. [https://doi.org/10.1016/S2077-1886\(13\)70028-3](https://doi.org/10.1016/S2077-1886(13)70028-3)
- García-Barrios, J. R., & Rodríguez-Herrero, P. H. (2022, agosto). "Hacia un nuevo modelo de gestión de los residuos sólidos urbanos". *La Escoba: Boletín de Opciones para Dejar de Hacer Basura*, 3-24.
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo*. IICA.
- Gobierno de Guerrero. (2024). Cuentas públicas. Gobierno del Estado de Guerrero.

- Gutiérrez-Luna, A. (2015). "The supreme audit at subnational level in Mexico: A performance's evaluation of the local Supreme Audit Institutions (SAIs)". *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 4(2), 141-166. <https://doi.org/10.15174/remap.v4i2.135>
- Gutiérrez-Salazar, M. A. (2017). "The superior audit of the federation and the creation of the national anticorruption system". *Cuestiones Constitucionales*, 37, 51–83. <https://doi.org/10.22201/ij.24484881e.2017.37.11453>
- Harrison, T. M., & Sayogo, D. S. (2014). "Transparency, participation, and accountability practices in open government: A comparative study". *Government Information Quarterly*, 31(4), 513–525. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.08.002>
- Jiménez Martínez, N. M. (2015). "La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad". *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 17. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.17.2015.1419>
- Ley de General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente [LGEEPA] Art. 137, Texto vigente (2024). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos [LGPGIR] Art. 10 Texto vigente. (2023) <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPGIR.pdf>
- López-Olvera, S., & Olivo-Escudero, J. C. (2024). Costos municipales y finanzas públicas. En P. H. Rodríguez-Herrero & J. R. García-Barrios (Eds.), *El lado oculto de las mercancías: Basura, tecnologías apropiadas y circuitos del Bien-vivir* (Vol. PRE PRINT, 1.ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
- López-Olvera, S., Olivo-Escudero, J. C., Rodríguez-Sánchez, A., Vallejo-Rivera, Y. L., & Rodríguez-Gómez, M. A. (2023, diciembre). "Árbol de basura: Definiendo el problema de los residuos en Tlaxcala a partir de una técnica participativa". *La Escoba: Boletín de Opciones para Dejar de Hacer Basura*, 17-25. Ciesas-Golfo-Conahcyt.
- OFS. (2024a). Informe Anual (2017–2023). Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Tlaxcala.
- OFS. (2024b). Transparencia. Órgano de Fiscalización Superior del Congreso del Estado de Tlaxcala. <https://ofstlaxcala.gob.mx/transparencia/>
- ORFIS. (2022). Informes de la fiscalización superior de la cuenta pública 2022: Informe individual Xalapa, Veracruz. <https://www.orfis.gob.mx/CuentasPublicas/informe2021/archivos/Tomo%20III/Volumen%2030/001%20Xalapa.pdf>
- ORFIS. (2024a, octubre). Fiscalización Superior a Cuentas Públicas. Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz. <https://www.orfis.gob.mx/fiscalizacion-superior-a-las-cuentas-publicas/>
- ORFIS. (2024b, octubre). Informes del Resultado de la Fiscalización a las Cuentas Públicas. Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz. <https://www.orfis.gob.mx/informes-del-resultado-de-la-fiscalizacion-a-las-cuentas-publicas/>

- Posit team. (2023). RStudio: Integrated Development Environment for R. <https://www.posit.co/>
- R Core Team. (2023). R: A Language and Environment for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Rojas-Salazar, G., Plaza-Ferreira, M. E., Silva-Quiñones, E., De Luna-Ortiz, M. F., Castilla-Álvarez, B. G. & Medorio Ramos, A. S. (2023). *Órganos y entidades de fiscalización: Un estudio sobre sus funciones, capacidades y actividades*. Tecnológico de Monterrey, Iniciativa de Transparencia Anticorrupción y Digitalización.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2024). Ingresos Federales - Datos Abiertos 2018–2023. Gobierno del Estado. <https://www.cuentapublica.hacienda.gob.mx/Datos-Abiertos>
- SEFIPLAN. (2024). Cuenta Pública. Gobierno del Estado de Veracruz 2024–2030. <https://www.veracruz.gob.mx/finanzas/transparencia/transparencia-proactiva/contabilidad-gubernamental/cuenta-publica/>
- Semarnat. (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos* (T. Ramírez-Muñoz & A. Gavilán-García, Eds.). Lucart Estudios.
- SF. (2024). Cuenta Pública del Estado de Tlaxcala. Secretaría de Finanzas del Estado de Tlaxcala. <https://finanzastlax.gob.mx/portalsf/index.php/cuenta-publica-2022>
- Sistema Nacional de Fiscalización. (2022, enero 26). Informes del Sistema Nacional de Fiscalización al Comité Coordinador del Sistema Nacional Anticorrupción. Secretaría de Función Pública.
- SNF. (2024). Informe del Sistema Nacional de Fiscalización al Comité Coordinador del Sistema Nacional Anticorrupción (2023). <http://www.snf.org.mx/SharedFiles/Download.aspx?pageid=300&mid=431&fileid=482>