

En busca de acciones climáticas desde lo local: el caso de Salamanca

Salamanca, en el estado de Guanajuato, es el municipio con mayores emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en México, según datos oficiales de la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial de esa entidad¹. Su situación refleja las tensiones entre una gobernanza energética centralizada y una acción climática local limitada. Con apoyo de la Iniciativa para la Transparencia en la Acción Climática (ICAT²), México Evalúa aplicó, en 2024 y 2025, a nivel local, la metodología de Acción Subnacional y No Estatal (NSA) y la Herramienta de Agregación de Acción Climática (CAAT), ambas de ICAT. El objetivo fue cuantificar contribuciones de gobiernos locales y actores no estatales —como el sector privado—, que usualmente están ausentes en el Sistema Nacional de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), que es la instancia que revisa los compromisos climáticos, mejor conocidos como Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). Al analizar iniciativas del sector energético en el municipio, en los distintos niveles, el estudio identificó y documentó algunas acciones subnacionales y no estatales con impactos potenciales de mitigación, pero también se enfrentó a vacíos de información, escasa colaboración interinstitucional y una débil participación del sector privado para documentar proyectos de mitigación y reportarlos como un ejercicio de transparencia climática³. El caso de estudio subraya la necesidad de impulsar desde el Estado una gobernanza más colaborativa y activar incentivos que motiven al sector privado a documentar, reportar y verificar sus metas, acciones de mitigación y resultados.

1 En 2024, con el cambio de administración pública estatal, dicha Secretaría cambió de nombre por Secretaría de Agua y Medio Ambiente.

2 ICAT se define como una asociación pluridonorante neutral y es gestionada por la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS). Colabora con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e impulsa la implementación del Marco de Transparencia Mejorada del Acuerdo de París (Artículo 13).

3 Según el Dr. Henning Wuester, director de ICAT, la transparencia climática se refiere a la divulgación y revisión de información y datos que permiten a los países y otras partes interesadas medir y verificar el progreso en sus acciones climáticas para reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático. Es un pilar para la implementación del Acuerdo de París.



AUTORES

Coordinador de proyecto: **Ana Lilia Moreno**
Investigador senior: **Paul Alejandro Sánchez**
Investigador: **Viviana Patiño**

Junio, 2025

AVISO LEGAL

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida, en cualquier forma o medio, ya sea electrónico, por fotocopia, grabación u otro tipo, con fines comerciales sin autorización previa de México Evalúa. Sin embargo, el material de esta publicación puede ser utilizado, compartido, copiado, reproducido, impreso o almacenado, siempre que se cite a la a México Evalúa y ICAT como la fuente y titular de los derechos de autor. En todos los casos, el material no puede ser alterado ni modificado sin el permiso expreso de México Evalúa.

PREPARADO BAJO

The Transparency of Action Initiative Climate (ICAT), con el apoyo de Alemania, Austria, Canadá, Italia, Children's Investment Fund Foundation y ClimateWorks Foundation.

Supported by:



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

El proyecto ICAT es administrado por la Oficina para Proyectos y Servicios de las Naciones Unidas (UNOPS).



Introducción

Salamanca ocupa el tercer lugar entre los 46 municipios del estado de Guanajuato en cuanto a contribución al Producto Interno Bruto (PIB), con aproximadamente el 17%, según datos de 2024 del Instituto de Estadística y Geografía (Inegi). Esta participación refleja la alta concentración de actividad industrial en sectores como petroquímica, automotriz, alimentación y electrónica, que son centrales para la economía regional (Inegi, 2024).

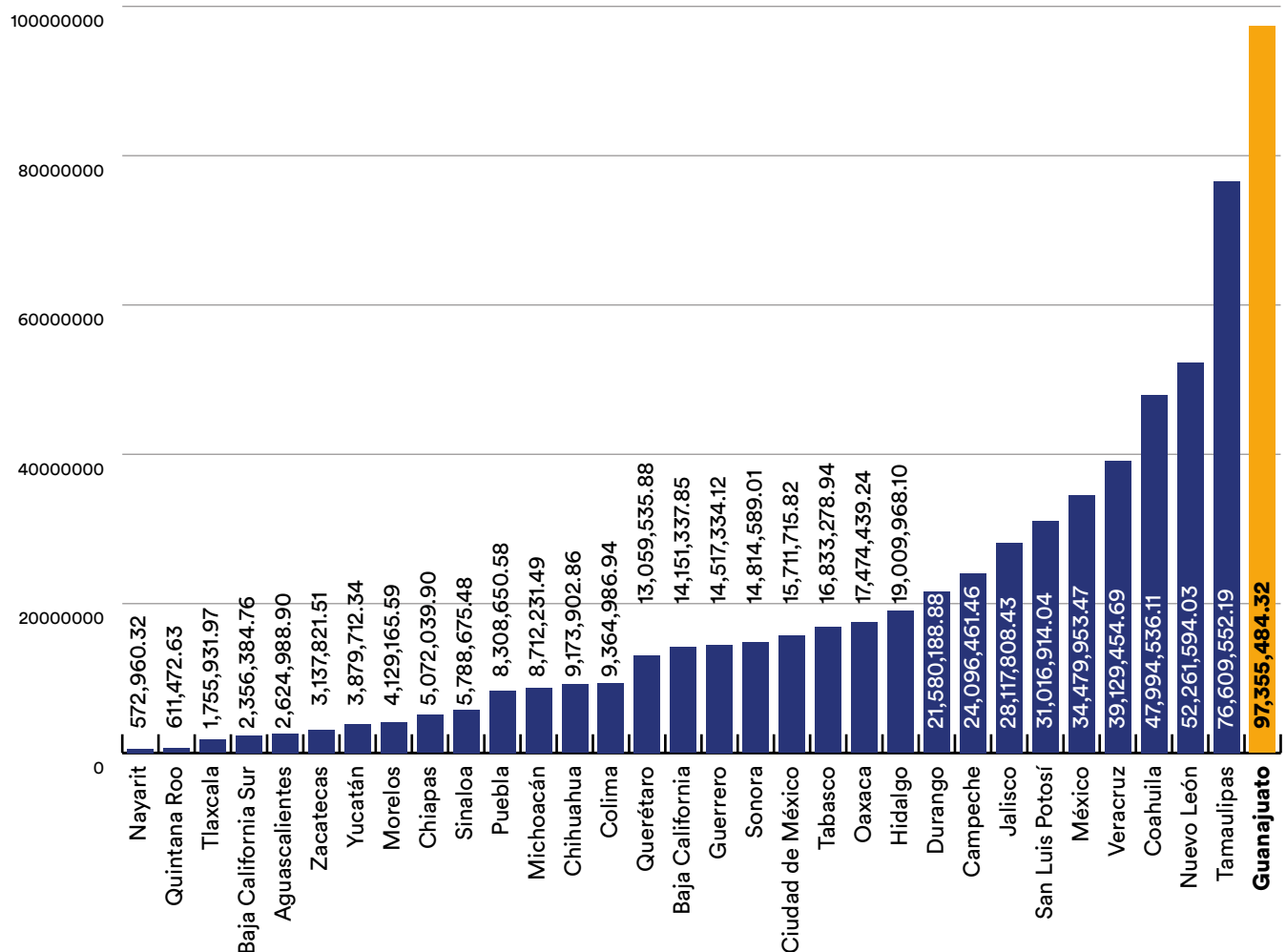
Sin embargo, en términos ambientales, Salamanca destaca por ser uno de los principales focos de emisión de GEI en México, al grado de representar una quinta parte de las emisiones de todo Guanajuato.

En 2024, Salamanca registró un año crítico con 172 días con mala calidad del aire por dióxido de azufre (SO₂), superan-

do los 150 días que registró en 2023. En contraste, ciudades como Celaya, Silao y León no tuvieron un sólo día fuera de norma por SO₂. En cuanto a partículas en suspensión en la atmósfera (PM₁₀), Salamanca tuvo 41 días fuera de norma en 2024, y 103 en 2023, según datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (Semaot), del municipio.

Esta carga ambiental se ve agravada por la presencia de grandes empresas federales del sector energético, como Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Estas compañías —que operan desde el 18 de marzo de 2025 bajo un nuevo régimen legal especial, conocido como “empresas públicas del Estado”— generan más del 80% de las emisiones locales, según datos oficiales de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato. Esto representa un desafío considerable para la mitigación climática en el ámbito municipal.

Emisiones de efecto invernadero por entidad federativa (datos más recientes, 2018; toneladas)





Según la publicación oficial más reciente sobre GEI por estado, elaborada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2020) con datos correspondientes a 2018, el estado de Guanajuato encabeza la lista como el principal emisor de estos contaminantes, con 97.35 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e). Entre 2015 y 2018, Guanajuato multiplicó sus emisiones en casi 13 veces (1,282.62%).

Estado de la cuestión

Federalismo en papel, centralismo en la práctica

El concepto de “federalismo centralizador” en México ha sido analizado por diversos académicos y juristas, siendo Diego Valadés una de las voces más relevantes. El autor advierte que, aunque México se define como una federación, en la práctica el poder político, administrativo y fiscal se concentran en el ámbito federal, lo que restringe la autonomía efectiva de los gobiernos estatales y municipales y su capacidad de acción en materias como la política climática y la energética (Valadés, 2014). En la teoría política comparada, William Riker complementa este enfoque al plantear que los sistemas federales se mueven en un continuo entre descentralización y centralización que evidencia niveles de tensión estructural que dificultan una gobernanza colaborativa y eficaz (Riker, 1975).

Esta dinámica centralizadora tiene consecuencias tangibles para la gobernanza ambiental. Si bien las responsabilidades climáticas están formalmente distribuidas entre los gobiernos federal, estatal y municipal conforme al marco legal mexicano, la implementación real refleja dinámicas poco funcionales. Éstas se traducen en dificultad de la autoridad local para acceder a información de entidades del orden federal, o en confusión para identificar competencias con el fin de ejecutar estrategias locales, impulsar acciones climáticas, o para revelarlas, documentarlas e integrarlas a los sistemas de información federal.

En consecuencia, las autoridades locales —en particular en Salamanca, objeto de este estudio— enfrentan una jurisdicción limitada sobre las empresas estatales con mayores emisiones, como Pemex y CFE. Esta restricción reduce la capacidad tanto de los estados —en este caso, de Guanajuato—, como de los municipios, para diseñar y ejecutar estrategias climáticas propias, lo que vuelve indispensable el involucramiento de actores federales para alcanzar reducciones significativas de emisiones. Estas condiciones

—que se vuelven políticas— agravan el panorama ante la falta de claridad en la distribución de competencias y la ausencia de una instancia que asuma de forma sostenida la articulación entre otros municipios, la federación y el sector privado.

NDC: compromisos, avances y desafíos de México frente al cambio climático

Desde la firma del Acuerdo de París en 2016, las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) han sido el principal instrumento mediante el cual los países definen sus metas de reducción de emisiones de GEI, por ejemplo aumentando la generación eléctrica a partir de fuentes limpias⁴. Existen dos tipos de metas: la meta *incondicional* es la que un país promete hacer por su cuenta; y la meta *condicional* es la que se podría alcanzar si otros Estados o instituciones internacionales colaboran con el país. Ambas se reportan como parte del compromiso climático ante la ONU y son evaluadas para medir el nivel de ambición y responsabilidad climática de cada nación.

Las NDC de México, actualizadas a 2022, e incorporadas en el marco jurídico vigente, también establecen la meta de reducir las emisiones de GEI en un 35% de manera incondicional y hasta un 40% de forma condicional para 2030. Para cumplir este objetivo, se requeriría instalar alrededor de 40 Gigawatts adicionales en capacidad de generación limpia. Este desafío es particularmente relevante porque el sector energético representa cerca de un tercio del objetivo nacional de reducción de GEI (México Evalúa, 2025).

Para alcanzar sus metas climáticas, México ha definido una serie de medidas estratégicas enfocadas en la descarbonización del sector energético y la mejora de su eficiencia. Entre ellas destaca la sustitución de plantas eléctricas que operan con combustóleo y diésel por centrales de ciclo combinado, mucho más eficientes y con menores emisiones. Asimismo, se busca reducir la ineficiencia de la red eléctrica del 14.3% al 8%. En paralelo, se implementan acciones para mitigar emisiones de metano en el sector hidrocarburos, así como programas de eficiencia energética en instalaciones de Pemex, especialmente en refinación y petroquímica. También se promueve la cogeneración en industrias intensivas como la química y la azucarera. Un ejemplo concreto de esta transición energética se dio en febrero de 2025, con la inauguración de la Central de Ciclo Combinado de Salamanca, que sustituyó a la antigua termoeléctrica de combustóleo tras 55 años de operación. Esta nueva planta, operada por CFE y alimentada con gas

⁴ Se consideran energías limpias aquellas fuentes de generación eléctrica que emiten pocos o ningún contaminante durante su operación. Entre éstas se incluyen la energía solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, nuclear y la cogeneración eficiente. En el caso de México, el marco legal también clasifica como limpias a ciertas tecnologías que, si bien no son renovables, contribuyen a reducir emisiones, como las plantas de ciclo combinado que utilizan gas natural con alta eficiencia.

México frente al cambio climático

En 2022, diversas evaluaciones internacionales habían expresado preocupación por la insuficiencia de los compromisos y acciones climáticas de México. Según *Climate Action Tracker (CAT)*, las políticas y metas actuales del país no estaban alineadas con los objetivos del Acuerdo de París. La estrategia climática para México se calificó entonces de la siguiente manera:

- Políticas y acciones frente a trayectorias nacionales modeladas: **Altamente insuficientes.**
- Meta condicional de la NDC frente a trayectorias nacionales modeladas: **Altamente insuficiente.**
- Meta incondicional de la NDC frente a una contribución equitativa: **Críticamente insuficiente.**

El CAT clasifica la ambición climática de los países en cinco niveles, desde “Compatible con 1.5°C” (la mejor) hasta “Críticamente insuficiente” (la peor). “Altamente insuficiente” implica un calentamiento de entre 3 y 4°C, mientras que “Críticamente insuficiente” supera los 4°C, muy por encima de los objetivos del Acuerdo de París.

Estas calificaciones indican que las políticas climáticas vigentes en México conducirán a emisiones significativamente superiores a las que corresponden a su parte en los esfuerzos globales para limitar el calentamiento a 1.5°C. Además, la brecha entre las metas condicionales e incondicionales refleja una falta de claridad sobre cómo el apoyo internacional adicional se traduciría en mayores ambiciones en mitigación.

De acuerdo con la organización *Climate Transparency*, una recomendación clave para abordar estas deficiencias es actualizar las NDC para compromisos de mitigación más ambiciosos y progresivos, mejor alineados con los objetivos de largo plazo del Acuerdo de París. Esto requeriría no sólo metas más elevadas, sino también políticas vinculantes y una alineación presupuestaria entre sectores —particularmente en energía, transporte y uso del suelo— respaldadas por mecanismos transparentes de monitoreo y reporte.

Sin un cambio en el nivel de ambición y en la implementación de sus políticas, México corre el riesgo de rezagarse aún más en su contribución a los objetivos climáticos globales, así como de desaprovechar oportunidades de cooperación internacional y financiamiento asociadas al fortalecimiento de las NDC.

natural, evitará, a partir de su inauguración, la emisión anual de 3.5 MtCO₂e, comparable a sacar de circulación 750,000 vehículos (Sener, 2025).

No obstante, hasta ahora los resultados de México han sido insuficientes para alcanzar los objetivos. En 2013, México se comprometió a alcanzar un 35% de generación eléctrica con tecnologías limpias para 2024, meta que no cumplió. Aunque en 2021 se acercó con un 29.5%, en 2023 y 2024 la proporción se redujo a 24.32% y 22.15%, respectivamente (México Evalúa, 2025).

Metodología

Aplicación de la herramienta ICAT: medir lo que no se ve

El marco de gobernanza climática de México, como se observa en el apartado anterior, recae casi en su totalidad en la esfera federal. Por un lado, las metas de generación eléctrica dependen del Gobierno federal que otorga los

permisos de generación y que impulsa a través de la CFE el desarrollo de proyectos limpios. Por otro lado, las metas de eficiencia en procesos de Pemex también son parte de una política federal, al igual que la regulación y provisión de combustibles limpios y alternos, por lo que, uno de los objetivos de la metodología NSA es medir aquellos esfuerzos y acciones que normalmente no se ven: las acciones impulsadas por gobiernos subnacionales y actores no estatales como el sector privado.

Con este fin en mente, el proyecto aplicó en Salamanca, Guanajuato, la NSA y la herramienta CAAT, desarrolladas por ICAT. Se seleccionó el municipio principalmente por su participación mayoritaria en las emisiones de GEI en la entidad y por la presencia de infraestructuras relevantes de dos Empresas Públicas del Estado (Pemex y CFE) que contribuyen a la mayor parte de las emisiones del municipio y, por ende, de la entidad.

El proceso estructurado incluyó: 1) la identificación de actores relevantes a partir de la clasificación por sector económico y bases de datos del Directorio Estadístico Na-

cional de Unidades Económicas (DENUE) del Inegi; 2) la presentación de solicitudes de información a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT); 3) la búsqueda y la realización de entrevistas con autoridades ambientales estatales y municipales; 4) la elaboración de una lista de acciones de mitigación; 5) el filtrado de acciones según criterios de documentación, localización, pertinencia sectorial y capacidad de cuantificación; 6) y el ingreso de las acciones calificadas en la CAAT, que es una hoja de excel programada con macros para introducir los datos solicitados y obtener de manera automática los resultados de su contribución a los objetivos de mitigación del país analizado.

En la construcción del listado preliminar de acciones no estatales y subnacionales de los actores del sector energía en Salamanca se encontraron 27 acciones para la mitigación de los gases de efecto invernadero. Posteriormente se aplicó un mecanismo de clasificación de las acciones preseleccionadas con el uso de la herramienta. Para ello, se aplicaron cuatro criterios: 1) si la acción ya está documentada; 2) si está focalizada en el municipio de Salamanca; 3) si es específica para el sector energético de Salamanca; y 4) si la acción cuantifica su reducción de GEI o cuenta con una meta relacionada con generación eléctrica. La lista completa de las 27 acciones que pasaron este filtro se encuentra en el anexo al final de este documento.

Descripción del caso

El uso de la herramienta CAAT permitió evaluar 27 acciones emprendidas en Salamanca, considerando tres dimensiones: alcance geográfico, factibilidad e impacto potencial en la mitigación. La primera dimensión permitió ubicar cada acción dentro de la jurisdicción nacional, estatal y municipal. La segunda evaluó la probabilidad de implementación; mientras que la tercera dimensión clasificó su impacto potencial en reducción de GEI en tres categorías: menor, moderado y mayor.

Es necesario vincular lo energético con lo climático, porque el 81% del sistema energético mundial depende de la quema de combustibles fósiles, que es la principal fuente de GEI, responsables del calentamiento global y sus impactos crecientes. Los compromisos internacionales en cambio climático suelen expresarse con dos indicadores clave: la reducción de emisiones de GEI y el porcentaje de generación eléctrica a partir de fuentes limpias. Aunque están relacionados, se miden con unidades distintas. En México, la meta de mitigación de emisiones (expresada como porcentaje de

reducción respecto a un escenario base) podría incluso duplicar la meta de generación limpia (expresada como porcentaje del total de electricidad generada), ya que incluye acciones en otros sectores como transporte, industria, uso de suelo y manejo de residuos. Medir ambos aspectos de manera diferenciada permite entender mejor el avance del país ante el cambio climático.

El enfoque metodológico aplicado en este estudio destacó principalmente a las actividades relacionadas con la mitigación de emisiones (de Alcance 1⁵) en los sectores de electricidad y calor, y en procesos industriales que emplean energías amigables al medio ambiente. México Evalúa consideró para el análisis aquellas acciones individuales impulsadas por actores subnacionales —municipios y gobierno estatal— y entidades no estatales. Esto es, empresas privadas. Se descartaron iniciativas internacionales (pues no se identificaron en Salamanca). La herramienta permitió clasificar las acciones según su alcance temporal, geográfico y por tipo de actor, mostrando que la mayoría tienen metas hacia 2030–2039, en línea con los compromisos establecidos en las NDC de México.

Los hallazgos principales se resumen a continuación:

- De las 27 acciones, 17 resultaron viables (posibles o altamente probables).
- Respecto del impacto en la mitigación de GEI, se identificaron 6 acciones con impacto moderado y 4 con impacto alto. Lo que suma un total de 10 acciones con un potencial significativo de mitigación.
- Para dimensionar las acciones en términos geográficos, de las 27 acciones analizadas: 8 acciones (30%) corresponden a gobiernos municipales, 6 acciones (22%) del gobierno estatal, 8 acciones (30%) de empresas privadas no estatales.
- Es decir, 22 de las 27 acciones (81%) tienen origen no federal. Sin embargo, como se puede observar en la tabla del Anexo, solamente 1 acción subnacional y 1 no estatales (7%) cuantificaron su reducción potencial de emisiones GEI.
- De las 17 acciones identificadas como proyectos energéticos, 5 acciones (18.5%) se identificaron como proyectos federales, 4 acciones (14%) fueron estatales y 8 acciones (30%) fueron desarrolladas por empresas privadas.

5 Según el Greenhouse Gas Protocol, las emisiones de GEI se dividen en tres tipos de alcances: el Alcance 1 es directo (como las producidas por una refinería), el Alcance 2 es indirecto por consumo energético, y el Alcance 3 incluye otras emisiones indirectas, como las que genera el uso del producto final.

Lo anterior confirma que, si bien hay evidencia de que existen acciones climáticas en favor de la mitigación de GEI en Salamanca por parte de actores subnacionales y no estatales, existe poco rigor en la documentación y cuantificación de su impacto real en la reducción de GEI. Incluso, a nivel federal (como se observa en la tabla) hay carencia de información pública que confirme el cálculo de impactos en mitigación de GEI, como es el caso de las tres acciones identificadas para Pemex, por lo que no es posible valorar con exactitud su contribución a las NDC.

Pese a lo anterior, la aplicación de la herramienta CAAT permitió identificar las 27 iniciativas ya mencionadas. De ellas, cinco están plenamente alineadas con las NDC y dos parcialmente. También generó aprendizajes importantes sobre brechas en coordinación, acceso a datos y diseño de políticas que servirán de pauta para listar las siguientes recomendaciones. Las acciones identificadas con las NDC se muestran en la siguiente tabla.

El análisis incluyó una revisión de las posibilidades de superposición respecto de distintos grados de alineación entre las acciones locales y las nacionales de mitigación. En los casos de superposición completa, como los sistemas de generación distribuida o la planta fotovoltaica en Salamanca, se consideró que las acciones contribuyeran directamente a los mismos objetivos ya reconocidos en la

NDC. Si bien esto implicó identificar coherencia; también planteó la pregunta de si dichas acciones aportan una ambición incremental o si su valor radica en demostrar el compromiso subnacional y la velocidad de la implementación. En los casos de superposición parcial, como el reemplazo del alumbrado público con luminarias LED o los proyectos de eficiencia energética de PEMEX, la superposición sugiere que el marco nacional reconoce el objetivo sectorial (por ejemplo, todos los proyectos renovables), pero deja espacio a los actores corporativos para definir las intervenciones específicas (por ejemplo, eficiencia energética). Esta parcialidad puede implicar límites geográficos (acciones que solo aplican en Salamanca) o complementariedad temática (atender subsectores no detallados en la NDC). Las acciones sin superposición, como los calentadores solares de agua para los hogares o el impuesto local de remediación ambiental, señalan áreas en las que la innovación local va más allá de los compromisos nacionales. Estas acciones resaltan co-beneficios importantes, como la descarbonización a nivel doméstico o los incentivos fiscales para la reducción de la contaminación; que, aunque no estén contemplados en la NDC, contribuyen a un panorama climático más amplio y podrían inspirar futuras actualizaciones de las metas nacionales. Dentro de su ámbito limitado, los actores subnacionales y no estatales pueden elevar el nivel de ambición en mitigación al explorar escenarios que destaquen las contribuciones dentro de su margen restringido de acción.

Acciones identificadas con las NDC en Salamanca, Guanajuato

No.	Acción	Actor	Se encuentra en el NDC
1	Instalación de 86 sistemas de generación distribuida a través de Fondos Guanajuato	Gobierno de Guanajuato	Sí. La generación eléctrica nacional se encuentra dentro de las metas del NDC.
2	54 sistemas fotovoltaicos interconectados a la red en GD	Gobierno de Guanajuato	Sí. La generación eléctrica nacional se encuentra dentro de las metas del NDC.
3	Granja solar fotovoltaica en el rastro municipal	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí. La generación eléctrica nacional se encuentra dentro de las metas del NDC.
4	Adquisición de 17,329 luminarias LED para el alumbrado público	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí, pero parcialmente. Se contempla la eficiencia energética en general, aunque se deja a los municipios la acción en sus territorios.
5	Construcción y arranque de la Central Ciclo Combinado Salamanca con capacidad de 927 MW.	CFE	Sí. La generación eléctrica nacional se encuentra dentro de las metas del NDC.
6	Aumento de eficiencia en la cogeneración en la COG Salamanca.	CFE	Sí. La generación eléctrica nacional se encuentra dentro de las metas del NDC.
7	Implementación de proyectos transversales de eficiencia energética.	Pemex	Sí, pero parcialmente. La reducción de emisiones de GEI en los procesos de transformación de Pemex se considera en la NDC, aunque no se aborda específicamente.

Análisis, hallazgos y discusión

Aprendizajes de la aplicación de la herramienta CAAT: entre límites y posibilidades

No obstante los hallazgos descritos anteriormente, el análisis también identificó vacíos importantes de información, como por ejemplo: opacidad en la contabilidad de emisiones de Pemex y la falta de cuantificación de la reducción potencial de GEI en los ocho programas municipales identificados; inexistencia de información pública sobre el impacto del impuesto al carbono en Salamanca; inexistencia de datos públicos desagregados sobre la instalación de sistemas fotovoltaicos o calentadores solares en el municipio. También se pudo apreciar falta de información sobre proyecciones públicas disponibles acerca de reducciones de emisiones en programas locales —como la modernización del alumbrado público—; así como poca claridad en las estrategias de mitigación que Pemex ha implementado en Salamanca.

Estas carencias dificultan la elaboración de inventarios integrales de emisiones y la evaluación de la efectividad de políticas climáticas a nivel local.

Uno de los hallazgos clave del proyecto fue la falta generalizada de documentación formal sobre acciones climáticas de mitigación en el sector privado. Se intentó establecer contacto directo con al menos 11 empresas locales con operaciones relevantes en la región de Salamanca —considerando su tamaño, impacto ambiental o presencia en sectores industriales clave— como Agrobiz, Cloro y Pinol del Centro, Cosméticos Saqqara, Univex⁶, Naturgy entre otras. Ninguna accedió a compartir información ni a sostener reuniones.

También se buscó colaboración con cámaras empresariales como Coparmex Nacional, Coparmex Irapuato-Salamanca, la American Chamber of Commerce, la Cámara de Comercio Alemana y la Asociación Mexicana de Gas Natural, todas con presencia de empresas en la región. Sólo Coparmex Irapuato-Salamanca mostró apertura, apoyando inicialmente un esfuerzo de sensibilización mediante un webinar y una encuesta para 250 de sus empresas afiliadas. Sin embargo, la iniciativa fue cancelada

por falta de interés entre los propios miembros, en palabras de los propios directivos de Coparmex Irapuato-Salamanca. A pesar de habilitar una encuesta anónima y breve (de ocho a 10 minutos), solo se obtuvo una sola respuesta local.

Por lo anterior, en la tabla de 27 acciones sólo se observan tres empresas, ya que fueron las únicas con información accesible de manera pública o indirecta.

Este resultado refleja un hallazgo importante: la baja disposición del sector privado local a participar en iniciativas climáticas y de transparencia, y los obstáculos que enfrenta la sociedad civil para acceder a información o articular esfuerzos en contextos donde la gobernanza ambiental está fragmentada.

Lo anterior limitó la capacidad para evaluar el impacto climático real de todos los actores de Salamanca en su conjunto. Incluso en casos donde se identificó información sobre implementación de acciones o actividades de mitigación —como la optimización energética o el uso de fuentes renovables— frecuentemente se encontró que no existe una vinculación clara con reducciones cuantificables de GEI (la causa principal es la falta de mecanismos sistémicos de seguimiento y reporte). Esto se puede apreciar en la séptima columna de la tabla del Anexo, como ya mencionamos en el apartado anterior.

Un segundo hallazgo relevante de este estudio fue la opacidad en torno a la información clave para el proyecto. Esto se manifestó en la escasa respuesta por parte de autoridades públicas, principalmente municipales y federales. A pesar de los reiterados intentos de contacto, muchas personas funcionarias no respondieron los correos de solicitud de información. Durante el desarrollo de este proyecto, el equipo envió más de 20 correos electrónicos a las autoridades municipales de Salamanca e hizo más de 30 llamadas con el propósito de agendar una reunión para hablar sobre emisiones de GEI y acciones de mitigación en el municipio. El 90 % de estos intentos no obtuvo respuesta alguna, y ninguno de los correos y llamadas resultó en una reunión con las autoridades municipales. Esto se explica, en parte, por la poca o nula documentación disponible sobre emisiones y acciones de mitigación.

⁶ Se ha reportado que la planta de Univex cerró en 2022, pero temporalmente todavía caía dentro del alcance del estudio.

Retos de gobernanza y silencios institucionales

En la aplicación de la herramienta CAAT, el equipo de México Evalúa identificó retos para fortalecer la transparencia climática.

La obtención de información para el mejor uso de la herramienta CAAT depende del involucramiento de actores clave. En este caso, la mayoría de las entidades consultadas —Pemex, CFE, autoridades municipales y el sector privado— mostró escasa o nula colaboración, incluso tras múltiples intentos formales de contacto. Recibimos respuesta de 14 solicitudes de información, entrevistas y cuestionarios, pero fue insuficiente.

La experiencia del equipo de investigación con el uso de la hoy extinta Plataforma Nacional de Transparencia (PNT) ilustró la fragmentación del acceso a datos sobre emisiones GEI en Salamanca. El municipio dijo que esa información era responsabilidad del Gobierno federal. La autoridad ambiental del estado de Guanajuato respondió lo mismo, o bien, indicó que el equipo debía acudir al propio municipio. Por su parte, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), máxima autoridad en la materia, aclaró que no genera información desagregada a nivel municipal, por lo que no existen datos públicos sobre las emisiones en Salamanca. Sólo después de insistir durante varias semanas, la Semaot compartió datos del Registro Nacional de Emisiones entre 2014 y 2023.

Además, las autoridades municipales, estatales y federales tampoco pudieron proporcionar información clara sobre qué acciones de mitigación están en marcha, qué empresas están obligadas a reducir emisiones o qué políticas específicas existen para Salamanca. En lugar de respuestas concretas, remitieron al equipo a otras instituciones o citaron leyes generales que no explican lo que ocurre en el municipio. Esta falta de coordinación y transparencia refleja un problema estructural de gobernanza ambiental en México, incluso en regiones con alta carga de contaminación, como Salamanca.

Tampoco fue posible acceder a información sobre requisitos federales para reducir emisiones a nivel local. Las respuestas, cuando existieron, fueron genéricas y desvinculadas del contexto territorial. El acercamiento a empresas, ya fuera directamente o a través de asociaciones industriales, resultó infructuoso.

El proyecto también enfrentó vacíos relevantes de información: no se encontró documentación sobre emisiones de Pemex, cuantificación del potencial de reducción de emisiones GEI en programas municipales, proyecciones de mitigación local o instalaciones solares. Incluso, de las 27 acciones climáticas identificadas, el 51% carecían de documentación específica de seguimiento técnico o mecanismos de reporte que permitieran estimar su impacto, como se puede apreciar en la columna 4 de la tabla del Anexo.

El reto de mejorar la gobernanza ambiental en Guanajuato también implica un papel crucial a nivel federal, particularmente para la Secretaría de Energía (Sener), que tiene la facultad de impulsar el cumplimiento de la Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE). Desde un enfoque constructivo del federalismo centralizador, esta ley contempla instrumentos importantes, como el reconocimiento a la excelencia en eficiencia energética en el país⁷.

Además, la LPTE establece un marco para que la Sener, a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee), firme acuerdos voluntarios con empresas privadas de alto consumo energético para invertir en tecnologías que incrementen la eficiencia energética, con metas de reducción de emisiones sujetas a verificación oficial. Cada dos años, la Conuee elabora un reporte para que la Sener valore la posibilidad de convertir estos acuerdos voluntarios en obligatorios. Sin embargo, hasta ahora este mecanismo sigue siendo voluntario y se encuentra subutilizado; por ejemplo, el reporte de 2023 registró solo 16 acuerdos en todo el país, ninguno de ellos en Guanajuato. Por ello, es recomendable valorar la obligatoriedad de esta medida o bien impulsar mecanismos de colaboración con el sector privado y la sociedad civil para reactivar y aumentar el número de acuerdos voluntarios, alineándolos con las acciones climáticas y la transparencia requeridas para cumplir con las NDC.

⁷ Establecido en el artículo 77 de la LPTE, se instruye a la Sener auspiciar este premio con apoyo técnico de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, la Semarnat, la Secretaría de Economía y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Conclusión y recomendaciones

El estudio evidenció cómo las estructuras de gobernanza multinivel pueden ser tanto una barrera como una oportunidad para la acción climática. Aunque el federalismo centralizador, la fragmentación institucional, la opacidad de datos y la escasa participación pueden ser factores inhibidores del avance local, la aplicación de las metodologías NSA y CAAT ofrecen una vía para el diagnóstico y el diseño de rutas técnicas que ayuden a superar los desafíos.

El proyecto resaltó la urgencia de mejorar la disponibilidad de información, fortalecer marcos institucionales y visibilizar aportes subnacionales y del sector privado. La experiencia también aportó evidencia para escalar y replicar el enfoque en otros contextos. También demostró que, con voluntad y herramientas adecuadas, es posible alinear esfuerzos dispersos dentro de un sistema centralizado —en este caso, en las estrategias energéticas dispuestas desde el Gobierno federal y las Empresas Públicas del Estado— para avanzar en la mitigación climática de manera más coherente y efectiva.

A partir de los hallazgos del proyecto, México Evalúa propone las siguientes recomendaciones para mejorar la implementación y alcance de la metodología ICAT y la herramienta CAAT en México:

1. **Crear condiciones habilitantes para la promoción y reconocimiento de acciones climáticas por parte de gobiernos subnacionales y sector privado:** Establecer acuerdos de cooperación con gobiernos subnacionales, mapear actores relevantes y asegurar respaldo

político e institucional desde el inicio de cada ejercicio. Aprovechar los instrumentos ya contemplados en la Ley de Planeación y Transición Energética para impulsar acciones de mitigación y eficiencia energética en el país, principalmente a nivel subnacional y con el sector privado.

2. **Fomentar alianzas con sociedad civil y cámaras industriales:** Promover colaboraciones para sensibilizar a empresas sobre la importancia de incorporar la acción climática en sus estrategias corporativas y de reportar sus contribuciones de forma sistemática.
3. **Abrir el debate sobre mecanismos complementarios:** Impulsar conversaciones propositivas sobre instrumentos como impuestos verdes o proyectos de captura de carbono, con enfoque en oportunidades para el sector privado.
4. **Destacar los beneficios estratégicos para las empresas públicas y privadas:** Comunicar con claridad que su participación puede traducirse en innovación, acceso a recursos y mejora de reputación, fortaleciendo así su compromiso con la agenda climática.
5. **Promover espacios de diálogo y capacitación:** Organizar talleres, seminarios y actividades de sensibilización dirigidas a gobiernos locales, y empresas y cámaras empresariales, con el objetivo de resolver dudas, compartir casos de éxito y generar incentivos claros para su participación.

Referencias bibliográficas

- **Climate Action Tracker (2022).** Mexico, policies and action. <https://climateactiontracker.org/countries/mexico/policies-action/>
- **Climate Transparency (2022).** Climate transparency report, comparing G20 climate action. Mexico. https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2022/10/CT2022-Mexico-Web.pdf#page=15%20_blank
- **Comisión Nacional del Agua (Conagua) (2025).** Resúmenes Mensuales de Lluvia y Temperatura. <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>
- **Earth (2024).** Fossil Fuels Accounted for 82% of Global Energy Mix in 2023 Amid Record Consumption: Report. <https://x.com/intent/post?url=https%3A%2F%2Fearth.org%2Ffossil-fuel-accounted-for-82-of-global-energy-mix-in-2023-amid-record-consumption-report%2F>
- **Greenhouse Protocol (2023).** Calculation tools; Frequently Asked Questions. <https://ghgprotocol.org/calculation-tools-faq>
- **Inegi (2024).** Producto Interno Bruto por entidad federativa: Guanajuato. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/PIBEF/PIBEF2023_Gto.pdf?utm_source=chatgpt.com
- **México Evalúa (2025).** Encuesta sobre sostenibilidad en las empresas. https://docs.google.com/forms/d/1kTGwx9DK_FyeVTWj71mtks7HWGht_S4YAIUTZ7q-blhA/edit#responses
- **México Evalúa (2025).** Invitación a participar en la encuesta sobre sostenibilidad en empresas. <https://x.com/mexevalua/status/1926730063350780233>
- **México Evalúa (2025).** Transición energética: qué se mide (y qué no) en el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030. <https://www.mexicoevalua.org/transicion-energetica-que-se-mide-y-que-no-en-el-plan-nacional-de-desarrollo-2025-2030/>
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Solicitud de información presentada a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), expediente número 110197600060324, septiembre de 2024. Respuesta firmada por la Unidad de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Salamanca.
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Solicitud de información presentada a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), expediente número 11019760008125, febrero de 2025. Respuesta firmada por la Unidad de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Salamanca.
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Solicitud de información presentada a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), expediente número 111100500317924, septiembre de 2024. Respuesta firmada por la Unidad de Transparencia del Poder Ejecutivo del Estado de Guanajuato.
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Solicitud de información presentada a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), expediente número 330019124000189, octubre de 2024. Respuesta firmada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Information request submitted via the National Transparency Platform (PNT), file number 330019124000189, October 2024. Response signed by the National Institute of Ecology and Climate Change (INECC).
- **Plataforma Nacional de Transparencia (2024).** Solicitud de información presentada a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), expediente número 330026724003845, octubre de 2024. Respuesta firmada por la Unidad de Transparencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- **Riker, William (1975).** Federalism. In *Handbook of Political Science*, eds. Fred Greenstein and Nelson Polsby, Vol 5., pp 93-172. https://adambrown.info/p/notes/riker_federalism_in_handbook_of_political_science?utm_source=chatgpt.com
- **Secretaría de Energía (Sener) y Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (2023).** Cuarto reporte de evaluación sobre los acuerdos voluntarios de eficiencia energética 2023. <https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/acuerdosvoluntarios/40-ReporteEEAcuerdosVoluntarios2023.pdf>



- **Secretaría de Energía (Sener) (2025).** *Entrada en operación comercial de la central de ciclo combinado Salamanca.* <https://www.gob.mx/sener/en/articulos/la-secretaria-de-energia-y-la-directora-general-de-la-cfe-supervisan-entrada-en-operacion-comercial-de-central-de-ciclo-combinado-salamanca>
- **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2022).** *Contribución Determinada a Nivel Nacional. Actualización 2022.* https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Mexico_NDC_UNFCCC_update2022_FINAL.pdf
- **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2028).** *Informe de Resultados del Registro Nacional de Emisiones 2015 – 2018.* https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/776803/informe_rene_emisiones_2015-2018.pdf
- **Valadés, Diego (2014).** *Federalismo Centralizado.* <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/hechos-y-derechos/article/view/7078/9014>
- **Wuester, Henning (2024).** *Transparencia para acción climática robusta y con impacto.* UNOPS. <https://www.unops.org/es/insights/transparency-for-strong-and-impactful-climate-action#:~:text=La%20transparencia%20clim%C3%A1tica%20gira%20en,marco%20del%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs>

Anexo

Listado de 27 acciones subnacionales y no estatales en Salamanca, Guanajuato, para la mitigación de GEI

No.	Acción	Actor	Está documentada	Está localizada	Aplica al Sector energético	Cuantifica su reducción de emisiones
1	2.02 kW tipo isla de generación solar.	Gobierno de Guanajuato	No	No	Sí	No
2	535 mil 383 calentadores solares para hogares (55 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente).	Gobierno de Guanajuato	Sí	No	No	No
3	54 sistemas fotovoltaicos interconectados a la red en GD.	Gobierno de Guanajuato	Sí	No	Sí	Sí
4	Impuesto para Remediación Ambiental por la emisión de Gases Contaminantes del Gobierno de Guanajuato.	Gobierno de Guanajuato	Sí	No	Sí	No
5	Instalación de 86 sistemas de generación distribuida a través de Fondos Guanajuato.	Gobierno de Guanajuato	Sí	No	Sí	Sí
6	Instalación de equipos de control y reducción de emisiones atmosféricas para el sector ladrillero.	Gobierno de Guanajuato	Sí	No	No	No
7	Adquisición de 17,329 luminarias LED para el alumbrado público.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No
8	Convenio específico de coordinación para instrumentar acciones para la prevención y reducción de emisiones a la atmósfera.	Gobierno Municipal de Salamanca	No	Sí	No	No
9	Cumplimiento total de los estándares en la gestión de residuos urbanos y especiales.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No
10	Desarrollo de los Planes de Acción Climática para la Financiación Climática para 30 empresas.	Gobierno Municipal de Salamanca	No	Sí	No	No
11	Entrega de 4,000 calentadores solares de agua para viviendas.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No
12	Granja solar fotovoltaica en el rastro municipal.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No
13	Mantenimiento en la automatización de encendidos y apagados de circuitos en la Av. León, Jardín Niños Héroes, Plazoleta Hidalgo, Blvd. Hidalgo.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No
14	Modernización y ampliación de la red vial de semáforos en el municipio de Salamanca.	Gobierno Municipal de Salamanca	Sí	Sí	No	No

No.	Acción	Actor	Está documentada	Está localizada	Aplica al Sector energético	Cuantifica su reducción de emisiones
15	Aumento de eficiencia en la cogeneración en la COG Salamanca.	CFE	Sí	Sí	Sí	Sí
16	Construcción e inauguración de la Central Ciclo Combinado Salamanca con capacidad de 927 MW.	CFE	Sí	Sí	Sí	Sí
17	Control eficiente de la energía en los equipos y procesos identificados como Usos Significativos de Energía.	Pemex	No	Sí	Sí	No
18	Implementación de controles operacionales y de programas de mantenimiento de infraestructura para reducir el consumo de combustibles.	Pemex	No	Sí	Sí	No
19	Implementación de proyectos transversales de eficiencia energética.	Pemex	No	Sí	Sí	No
20	Incrementar la compra anual de electricidad renovable del 6% en 2017 al 100% para 2030.	Henkel	No	No	Sí	No
21	Reducir la huella de carbono de los sitios de producción en un 65% para 2025, comparado con 2010.	Henkel	No	No	Sí	No
22	Reducir las emisiones de alcance 1 y 2 en un 67% por tonelada de producto para 2030, con base en 2017.	Henkel	No	No	Sí	No
23	Duplicar la obtención de energía de fuentes bajas en carbono, principalmente de electricidad renovable activa.	Praxair/ Linde	No	No	Sí	No
24	Inversión de más de \$1,000 millones en iniciativas de descarbonización.	Praxair/ Linde	No	No	Sí	No
25	Reducción del 35% en la intensidad de emisiones de GEI en relación con el EBITDA.	Praxair/ Linde	No	No	Sí	No
26	Identificación de tecnologías potenciales que pueden apoyar y avanzar estas iniciativas de sostenibilidad.	Univex / Alpek	No	No	Sí	No
27	Iniciativa de optimización de energía mediante el rediseño de sistemas de retorno de condensados para recuperar el valor térmico, la optimización de calderas y equipos eléctricos.	Univex / Alpek	No	No	Sí	No

En busca de acciones climáticas desde lo local: el caso de Salamanca, es resultado del esfuerzo de los integrantes de México Evalúa, Centro de Análisis de Políticas Públicas. La investigación, el análisis y la redacción no hubieran sido posibles sin la participación de cada miembro del equipo:

Mariana Campos

Directora General de México Evalúa

Ana Lilia Moreno

Coordinadora del Programa de Regulación y Competencia

Viviana Patiño y Paul Alejandro Sánchez

Investigadores del Programa de Regulación y Competencia

Felipe Soto

Edición

Miguel Cedillo

Edición gráfica

Priscila García

Coordinadora de Comunicación

Mariana Villalobos, Kenia Chávez y Cinthia Galán

Equipo de comunicación

Este estudio se realizó gracias al auspicio de Initiative for Climate Action Transparency

Un agradecimiento especial a María Isabel Ortiz, diputada local del Congreso de Guanajuato y Ex secretaria del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato; David Robledo y su equipo en la Secretaría del Agua y Medio Ambiente del estado de Guanajuato, a la Coparmex Irapuato, y a la empresa MexiCO2, Plataforma Mexicana de Carbono, a cargo de Eduardo Piquero, por su orientación para realizar este estudio; así como al staff de asistentes de investigación del Programa de Regulación y Competencia, encabezado por Emilia Ximena Villagómez estudiante de la Facultad de Ciencia Política de la Universidad de Guanajuato; y a Perla Paloma Lepez, alumna de las licenciaturas en gobierno y transformación pública, y relaciones internacionales del Tecnológico de Monterrey, quienes ayudaron enormemente a la recolección, sistematización y depuración de literatura, datos, y análisis cuantitativos y cualitativos.

El contenido de este reporte es responsabilidad de México Evalúa D.R. 2025, México Evalúa, Centro de Análisis de Políticas Públicas Jaime Balmes No. 11, Edificio D, 2o. piso, Col. Los Morales Polanco, 11510, Ciudad de México.



mexevalua



mexicoevalua



mexico-evalua



mexicoevalua



mexevalua



mexeval