

Documento elaborado  
por el Centro de  
Colaboración Cívica para  
el proyecto Comunidades  
y Energía Renovable  
(CER)

## Mapa de percepciones: sobre el desarrollo de la energía eólica y fotovoltaica en el estado de Aguascalientes

Septiembre 2019



*Este reporte fue posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos, a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de este reporte es responsabilidad del Consorcio implementador "Comunidades y Energías Renovables" y no necesariamente refleja el punto de vista de USAID o del gobierno de los Estados Unidos.*

## TABLE OF CONTENTS

Resumen ejecutivo.....	4
Introducción .....	6
Un vistazo a Aguascalientes .....	6
Objetivo.....	7
Metodología.....	8
Contexto general de Aguascalientes.....	9
Factores habilitantes para el desarrollo de la energía renovable en Aguascalientes. ....	9
Factores de potencial conflicto en torno del desarrollo de la energía renovable.....	11
Participación .....	12
Impactos.....	13
Retos y recomendaciones sobre el desarrollo de proyectos de energía renovable .....	15
Recomendaciones para la participación en proyectos de energía renovable en Aguascalientes. ....	15
Transversales a todas las etapas.....	15
Etapas de planeación.....	18
Etapas de construcción.....	19
Etapas de operación .....	20
Etapas de cierre .....	20
Retos y recomendaciones en torno a beneficios sociales .....	21
Retos y recomendaciones sobre planeación del territorio.....	22
Retos y recomendaciones sobre política pública.....	24
Retos y recomendaciones ante el cambio de administración federal.....	26
Conclusiones .....	28
Anexos.....	29
Anexo 1. Lista de actores entrevistados y entrevistadas.....	29

## RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de energías renovables en el país ha tenido un fuerte impulso en los últimos años. Con la Reforma Energética de 2013 y la instauración de la obligación de adquirir Certificados de Energías Limpias para los Suministradores, los Usuarios Calificados participantes del Mercado Eléctrico Mayorista y los titulares de los Contratos de Interconexión Legados se ha buscado que los actores cumplan individualmente con un porcentaje de energía limpia, que sumados propicien el cumplimiento de las metas establecidas por la Secretaría de Energía.<sup>1</sup> Sin embargo, la transición energética está enmarcada en una realidad compleja con dinámicas sociales y políticas que ha abierto discusiones entre los esquemas de desarrollo y los intereses de todos los sectores.

En el marco del proyecto Comunidades y Energías Renovables, el Centro de Colaboración Cívica<sup>2</sup> se dio a la tarea de recopilar las percepciones sobre el desarrollo de la energía renovable en Aguascalientes con el objetivo de identificar las principales percepciones de actores clave en su generación. Esta información se utilizará para retroalimentar y enriquecer una propuesta de lineamientos para la participación en proyectos de energía renovable, por ahora conformada por los resultados de las investigaciones realizadas en Chihuahua y Yucatán.

Aguascalientes tiene un alto potencial solar. Ha obtenido 13 de los 37 contratos asignados en todo el país para proyectos de generación en las tres primeras subastas energéticas y tiene un historial de más de 10 años de aprovechamiento de la

energía solar. Por estas razones, este estado fue elegido para analizar el desarrollo de las energías renovables en la zona centro del país. Además, el estado vive hoy debates internos que van desde la viabilidad financiera y técnica del mercado eléctrico y de los proyectos de gran escala a partir de un viraje en la política energética del gobierno de Andrés Manuel López Obrador, hasta el dilema de seguir desarrollando proyectos de energías renovables que conllevan la tala y el desmonte de grandes áreas. Todavía son escasos los espacios de diálogo en el estado que contemplen los impactos en la población y en el territorio donde se construyen los proyectos a gran escala, así como el diseño e implementación participativa de acciones para su prevención, mitigación y/o adaptación.

Pese a la riqueza de estos debates que merecen profundizarse, el presente documento constituye únicamente un panorama general de las percepciones de diversos actores sobre el desarrollo de proyectos de energía renovable en Aguascalientes, con el foco en la energía solar fotovoltaica y algunas referencias a un proyecto eólico inconcluso. Del contenido se desprenden recomendaciones para abrir y fortalecer la participación en las etapas de planeación, construcción y operación de los proyectos.

Para recoger la información, se realizaron 32 entrevistas a actores del gobierno, comunidades, sector privado y asociaciones civiles, algunas de forma presencial y otras por teléfono. Los temas que se abordaron durante las entrevistas y a partir de los cuales se organiza el presente documento son los siguientes:

<sup>1</sup> En el artículo Tercero Transitorio de la Ley de Transición Energética (LTE), se señala que La Secretaría de Energía fijará como meta una participación mínima de energías limpias en la generación de energía eléctrica del 25% para el año 2018, del 30 % para 2021

y del 35% para 2024 en la planeación del Sistema Eléctrico Nacional.

<sup>2</sup> Organización apartidista y sin fines de lucro basada en la Ciudad de México, miembro de Partners Global: <http://colaboracioncivica.org>

- Contexto del estado en proyectos de energía renovable;
- Participación en el desarrollo de proyectos de energía renovable;
- Beneficios sociales compartidos;
- Planeación del territorio; y
- Política pública.

A grandes rasgos, resulta pertinente destacar los siguientes puntos:

- **Existen factores técnicos, sociales, políticos y económicos que favorecen la llegada de proyectos solares a Aguascalientes.** Al mismo tiempo, el contexto del estado presenta elementos que pueden causar conflictividad entre las y los actores, los cuales se pueden agrupar en la **falta de participación**, por un lado, y **preocupación por los impactos ambientales y sociales**, por el otro.
- Todas las voces coinciden en que hay un **contexto de incertidumbre en el mercado eléctrico** a partir del cambio en la administración federal. Sin embargo, también comentan que la transición energética es una tendencia fuerte a nivel global y que esperan que se den mejores condiciones para los proyectos de energía renovable en los próximos años.
- Uno de los obstáculos observados para la planeación del territorio es la **falta de continuidad en las políticas debido a los cambios de gobierno**, no sólo en el ámbito local, sino también en el nacional. A esto se agrega que, en los espacios de discusión para hacer un plan de desarrollo territorial, no se incorporan a todos los actores involucrados y se enfocan en factores técnicos y financieros, dejando de lado aspectos sociales.
- La participación en el tema tiene dos obstáculos. Por un lado, hay **desconocimiento de la**

**población acerca de los proyectos de generación de energía de gran escala** debido, en parte, a que las empresas que los desarrollan y el gobierno no han llevado a cabo un proceso amplio de difusión de información relevante sobre el tema. Por otro, **Aguascalientes no tiene actores que puedan funcionar como contrapoderes en la toma de decisiones**, pues su sociedad civil se percibe desarticulada, mientras que la academia se ha concentrado en ser apoyo para cuestiones técnicas, pero no ha tenido espacios de participación real.

- Si bien **las empresas han realizado proyectos con los fondos destinados a inversión social, hay visiones opuestas sobre si las decisiones fueron tomadas de forma participativa o no.** Una sugerencia específica realizada por algunas personas entrevistadas es **reconocer y comunicar las limitaciones de los beneficios sociales compartidos** para que se puedan negociar de una mejor forma mediante procesos participativos. Además, estos beneficios deben ir enmarcados en un plan integral de desarrollo de la comunidad para evitar especulación con la tierra, hecho que sucedió en la región, de acuerdo con algunas personas entrevistadas.
- Se hace la recomendación de que, si bien la política energética recae en el ámbito federal, se **necesita alinear el desarrollo específico de esas políticas en lo que toca a las fases de planeación en territorio, construcción, operación y desmantelamiento de proyectos, con los ordenamientos territoriales locales y en función de las capacidades instaladas en la región** para evitar contratiempos y reducir potenciales conflictos por desconocimiento del terreno.
- Finalmente, además del impulso a la creación de espacios de participación libre, activa y significativa, se recomienda el **fortalecimiento**

**de capacidades y conocimiento** para que todas las partes puedan evaluar las opciones y sus impactos, así como incidir en los procesos de

toma de decisiones, participar en las acciones para tratar los impactos y ser parte de los beneficios.

## INTRODUCCIÓN

### UN VISTAZO A AGUASCALIENTES

El estado de Aguascalientes tiene un alto valor de irradiación solar<sup>3</sup>, acompañado de condiciones para capitalizar la generación de energía, tales como buena interconexión, presencia de líneas de transmisión y precio bajo de generación. Por estas características, todas las personas entrevistadas coinciden en que, incluso antes de la Reforma Energética, el aprovechamiento de la energía solar era un paso lógico en el desarrollo del estado.

Con una población de casi 700 mil hombres y alrededor de 640 mil mujeres, el estado lleva **más de 10 años sacando partido de su potencial de irradiación solar a pequeña escala** a través de ecotecnias como calentadores y estufas solares tanto en la ciudad capital como en comunidades alejadas de la urbe y, más recientemente, se ha impulsado la generación distribuida con la instalación de paneles fotovoltaicos para particulares y algunos edificios públicos como centros educativos y hospitales. Además, el estado también tiene proyectos de generación a gran escala. En las tres primeras subastas energéticas, **diferentes empresas obtuvieron 13 de los 37 contratos asignados en todo el país para proyectos de generación de energía** en el estado, los cuales proveerán el 20% de los mega watts de capacidad solar del país.

Así, Aguascalientes se posiciona al 2019 como uno de los estados líder en el país en la implementación de proyectos de aprovechamiento de energía solar en diferentes escalas, desde la construcción de nuevas viviendas con paneles y calentadores solares en sus techos, la construcción de techos solares en escuelas y hospitales, hasta el desarrollo de proyectos de generación de energía eléctrica a partir de proyectos solares a gran escala. Esto ha demandado el diseño de **políticas públicas que actores de la academia y sociedad civil destacan como innovadoras y favorables a las energías renovables** como son la inclusión de la energía solar fotovoltaica en el **Plan de Desarrollo Urbano de Aguascalientes hacia el 2040** y la consolidación del **Clúster de Energía del Bajío junto con Querétaro, Guanajuato y San Luis Potosí**.

<sup>3</sup> El estado de Aguascalientes registra una insolación normal directa entre 4.0 y 7.2 kWh/m<sup>2</sup> por día, considerado un valor alto. Fuente:

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/277/A5.pdf?sequence=5>

## OBJETIVO

El presente documento se elaboró en el marco del proyecto Comunidades y Energía Renovable (CER)<sup>4</sup> liderado por el consorcio integrado por la Iniciativa Climática de México (ICM), el Centro de Colaboración Cívica (CCC), y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales México (FLACSO) con financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés).

Sus resultados forman parte del Componente Participativo<sup>5</sup> del proyecto y **su objetivo es identificar las principales percepciones de actores clave representantes de los siguientes sectores:** gobierno, organizaciones de la sociedad civil, privado, comunidad y academia en torno al desarrollo de proyectos de Energía Renovable en el estado de Aguascalientes, con énfasis en los mecanismos de participación, buenas prácticas, áreas de oportunidad, preocupaciones y recomendaciones. Este diagnóstico de percepciones retroalimentará las propuestas elaboradas dentro del proyecto CER.

Con esta información se construye de manera intersectorial un mapeo de percepciones de los distintos actores para construir una visión más integral de la realidad que vive el estado de Aguascalientes a partir de la diversidad de voces involucradas en la temática. El presente documento recoge algunas de las visiones representativas en torno al desarrollo de proyectos de energía renovable en el estado de Aguascalientes, pero no constituye un estudio exhaustivo del tema.

Para lograr este objetivo, el cuerpo del trabajo consta de seis partes. La primera hace una breve descripción del contexto en el estado y muestra cuáles son los factores habilitantes y de conflictos alrededor de los proyectos de generación de energía eléctrica por la vía solar fotovoltaica. La segunda revisa cuáles son los retos y recomendaciones sobre el desarrollo de proyectos de energía renovable. La tercera se enfoca en retos y recomendaciones sobre la planeación del territorio, mientras que la cuarta realiza un análisis similar abriendo la óptica a políticas públicas en el sector. La quinta sección hace una breve revisión de los retos ante los cambios de dirección de administración a nivel federal. Por último, se exponen las conclusiones de la revisión del panorama del desarrollo de la energía renovable en Aguascalientes.

---

<sup>4</sup> El objetivo general del proyecto es: “Contribuir al desarrollo participativo, incluyente y transparente de los proyectos de energía renovable en México, a través de la mejora del marco legal, institucional y de política pública; el fortalecimiento de capacidades en todos los sectores para reducir las asimetrías existentes; y desarrollar un modelo replicable de mejores prácticas para la planeación participativa e inclusiva de proyectos de energía renovable; en el marco de los derechos humanos con una perspectiva de género.”

<sup>5</sup> Objetivo del Componente Participativo: “Al final del proyecto, los actores implementan y están conscientes sobre buenas prácticas y modelos para el desarrollo participativo de proyectos de energía renovable, los cuales mitigan los impactos negativos, reducen la pobreza energética y mejoran los beneficios sociales.”

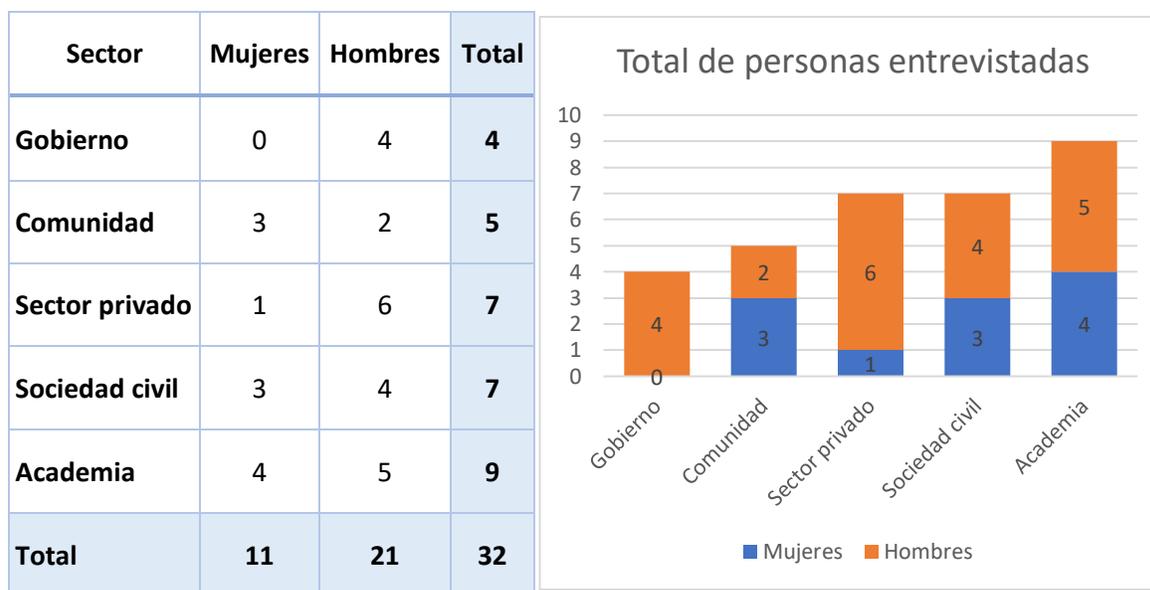
## METODOLOGÍA

Se realizaron entrevistas a 32 actores clave relacionados con la temática de proyectos de energía renovable en el estado de Aguascalientes. Los participantes fueron de los siguientes sectores: gobierno municipal y estatal, academia, sector privado, sociedad civil organizada e integrantes de las comunidades en cuyo territorio se han instalado proyectos solares fotovoltaicos.

Se utilizó un cuestionario semiestructurado realizado vía presencial o telefónica, cuya aplicación tuvo una duración de 30 a 120 minutos. La primera ronda de entrevistas fue hecha entre febrero y marzo de 2019, mientras que la segunda fue ejecutada durante junio del mismo año<sup>6</sup>. Además, se incorporó una revisión documental sobre los avances de los proyectos de energía renovable en el estado al momento de la investigación.

Este documento sistematiza las entrevistas respetando el anonimato y el principio de confidencialidad<sup>7</sup>. La selección de los 32 actores clave obedeció tanto a la revisión de literatura referida, como a la recomendación de personas relacionadas con el tema y de las personas entrevistadas. Resulta importante señalar que, si bien uno de los criterios para la identificación de voces representativas en la materia fue la paridad de género, **el sector energía sigue siendo dominado por hombres**, lo cual se traduce en el hecho de que solo 11 de los testimonios recabados son de mujeres. La tabla 1 desglosa la información de las y los participantes.

**Tabla 1. Total de personas entrevistadas distribuidas por género y sector**



<sup>6</sup> Se realizaron 15 entrevistas en la primera ronda y 17 en la segunda ronda. Ver Anexo 1.

<sup>7</sup>Véase: Susskind, Lawrence, *Manual para la construcción de consensos*, 1999.

## CONTEXTO GENERAL DE AGUASCALIENTES

### FACTORES HABILITANTES PARA EL DESARROLLO DE LA ENERGÍA RENOVABLE EN AGUASCALIENTES.

Actualmente, Aguascalientes ha captado más del 30 por ciento de los proyectos en materia eléctrica subastados hasta febrero 2019 por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE). Hasta junio de 2019, contaba con ocho proyectos en diferentes etapas: Planta Solar Aguascalientes Potencia, Planta Solar Fotovoltaica Trompezón, PS Aguascalientes Sur I, Lagunita de las flores, Planta Solar FV Alten, Proyecto Fotovoltaico Pachamama, Horus Solar y Tepezalá Solar.

Las y los entrevistados mencionaron factores técnicos, sociales, políticos y económicos que han facilitado el desarrollo de parque solares en la región. La Tabla 2 presenta algunas de las oportunidades que las personas entrevistadas identificaron, organizadas por el tipo de ventaja y detallando a qué sectores pertenecen las personas las expresaron.

**Tabla 2. Factores habilitantes**

Tipo	Factor	Sectores <sup>8</sup>
Ventajas técnicas y ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La gran y constante irradiación solar por metro cuadrado, así como temperaturas altas</b> en el estado<sup>9</sup> permiten generar más energía por unidad de espacio.</li> <li>• <b>La orografía llana</b> permite la instalación de paneles sin tener que hacer adaptaciones de nivel en el terreno.</li> <li>• La presencia de grandes extensiones de <b>terreno sin vegetación</b> utilizados para una agricultura de temporal.</li> <li>• <b>El bajo consumo de agua</b> para el mantenimiento de los parques.<sup>10</sup></li> <li>• La región cuenta con múltiples <b>puntos de interconexión y subestaciones</b>, lo que facilitan interconexión a la Red Nacional de Transmisión.</li> </ul>	Privado, académico y gobierno
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La separación geográfica entre las comunidades y los parques y red de interconexión</b> gracias a la extensión de terreno<sup>11</sup>.</li> <li>• <b>La población del estado es percibida como poco conflictiva</b> en comparación con otras zonas del país, lo que facilita crear relaciones y negociar la compra y la renta de la tierra.</li> </ul>	Privado y academia Privado, academia y gobierno

<sup>8</sup> Este cuadro resume las distintas opiniones expresadas por las personas entrevistadas y refleja la diversidad de perspectivas para abordar el tema, ninguna implica consenso dentro de los sectores ni entre los actores.

<sup>9</sup> Registra una insolación normal directa entre 4.0 y 7.2 kWh/m<sup>2</sup> por día, considerado un valor alto. Fuente: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/277/A5.pdf?sequence=5>

<sup>10</sup> Esta mención resulta relevante en tanto diversos sectores mencionaron que el uso del agua es un factor de potencial conflicto en el estado.

<sup>11</sup> Cabe mencionar que, pese a esta percepción entre los sectores señalados en la tabla, el equipo del CCC registró un caso en el que hay viviendas y tierras para la siembra de temporal a pocos metros del parque solar.

	El Estado tiene zonas en situación de pobreza, pero <b>no hay un contexto violento.</b>	Privado y gobierno
	El régimen de <b>propiedad privada de la mayoría de los terrenos y grandes extensiones de tierra de un solo dueño o de una familia</b> reduce el número de personas con las que se tiene que negociar la venta o renta de tierras.	Privado
	El <b>desapego entre los habitantes de las comunidades a sus tierras</b> por su poco potencial para la producción agrícola facilita que las renten o las vendan.	Sociedad civil, privado, academia y gobierno
	La <b>migración</b> hacia otras ciudades del país y Estados Unidos <b>ha generado comunidades desapegadas de sus tierras y más proclives a aceptar proyectos de esta naturaleza.</b>	Sociedad civil, privado y academia
	La <b>población tiene interés en que los proyectos se lleven a cabo</b> para que se generen beneficios para todas las partes, por lo que busca convencer al resto de comprar o rentar tierras.	Privado
	En términos diferenciados, <b>las mujeres han aceptado con más facilidad la generación de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos por la asociación de ésta con el uso de la energía fototérmica para usos domésticos con los que ya han tenido experiencias:</b> calentadores y hornos solares. Esto tiene origen en el rol que tradicionalmente ha asumido la mujer en las comunidades rurales del estado vinculado al cuidado del hogar.	Sociedad civil
	Algunas empresas trabajaron en algunos municipios de Aguascalientes para <b>concientizar a la población.</b> Se proporcionó educación y se hicieron campañas para que conocieran los proyectos bajo la narrativa de que los parques ayudarían a modernizar el territorio y llevarían empleo.	Privado
<b>Político, institucional o de política pública</b>	El gobierno de Carlos Lozano (2010 - 2016) promovió el <b>proyecto de Estado verde</b> que buscaba luchar contra el cambio climático con políticas públicas transversales que incluían uso de energías limpias, movilidad de cero emisiones, gestión integral de los residuos sólidos y educación ambiental. El gobierno estatal también promovió una <b>política de fomento a la inversión privada</b> para la industria	Comunidad, sociedad civil, privado, academia y gobierno
	Después de la Reforma Energética y antes de la entrada de la nueva administración federal, los proyectos de inversión tuvieron un fuerte apoyo de las administraciones de todos los órdenes de gobierno.	Privado
	<b>Aguascalientes tiene instituciones fuertes y eficientes</b> en comparación con el resto del país, lo que se reflejó en que no se les pidió dinero para desarrollar sus proyectos y la normatividad se hace cumplir (ej. la gestión de residuos).	Privado
	El gobierno estatal de 2010 a 2016 <b>involucró a algunos actores como las universidades locales, la Coparmex y una delegación alemana para apoyar la agenda de transición energética a</b>	Academia y gobierno

	través de espacios de discusión. Sin embargo, reconocen que <b>no se incluyó a la sociedad civil ni a las comunidades y no se tomaron en cuenta los temas de planeación del territorio o la dimensión social.</b>	
	Las administraciones de todos los niveles ya tenían <b>experiencias previas con los proyectos de generación y con el uso de ecotecnias.</b>	Privado
<b>Económicos</b>	Aguascalientes está en una <b>región atractiva para la industria</b> , especialmente la automotriz, razón por la que se ha buscado desarrollar proyectos de generación de energía para cubrir la demanda de la zona.	Academia
	El gobierno entendió el interés económico del desarrollo de proyectos de generación para la zona industrial.	Privado
	La COPARMEX impulsó la Agenda de transición energética porque convenía a los intereses del sector privado. Por ello, financió espacios de diálogo multiactor sobre el tema. Sin embargo, la Confederación ha perdido influencia después de 2016.	Academia

Fuente: Elaboración propia

## FACTORES DE POTENCIAL CONFLICTO EN TORNO DEL DESARROLLO DE LA ENERGÍA RENOVABLE

Al comienzo, la transición energética en el estado se enfocó en la generación distribuida a través de la instalación de paneles fotovoltaicos en hogares, comercios y edificios de gobierno. Luego llegaron los proyectos a gran escala. Al respecto, las y los actores del sector privado mencionan que algunas empresas tuvieron buenas prácticas en gestión de impacto social y ambiental por ser socialmente responsables y por la obligación de cumplir con los estándares y salvaguardas del Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial para mantener los financiamientos, al grado de que **la mayoría de los criterios que utilizaron superan la normatividad mexicana en materia de gestión de impactos.**

Sin embargo, algunas personas entrevistadas de la comunidad, la sociedad civil y el gobierno, así como la revisión de notas periodísticas en medio locales, señalan la presencia de **resistencias a la instalación de proyectos de gran escala en tierras hidroclidas en los últimos años.** Así, se descubre que **este impulso al uso de energía renovable ha tenido una aceptación diferenciada:** bien vista por algunos miembros del gobierno estatal y sector privado, pero con algunas dudas de cómo se ha desarrollado y preocupación por los impactos ambientales y sociales por parte de algunos miembros de la academia, sociedad civil y comunidades.

El equipo del CCC detectó varios elementos que pueden propiciar la creación y manifestación de conflictos. En este apartado, se organizan bajo dos puntos: (1) participación e (2) impactos negativos percibidos.

---

## PARTICIPACIÓN

El hallazgo más importante es el **desconocimiento de la población general sobre los proyectos de gran escala**, expresado por mayoría de las personas entrevistadas de todos los sectores. Las y los entrevistados comentan que las dos razones de esta situación son **(i) que no se ha compartido información con la ciudadanía** acerca de estos desarrollos, a pesar de llevar en el estado más de cuatro años, y **(ii) que entre la población en general el uso de la irradiación se ha vinculado a un modelo de autoabastecimiento de energía solar fotovoltaica** porque son más visibles y los beneficios son directos para los consumidores al tener ahorros en los recibos de luz. La consecuencia es que la gran mayoría de la población no ha dado seguimiento al desarrollo de proyectos de gran escala. Esta afirmación presenta diferencias en las respuestas de las y los entrevistados de localidades fuera de la ciudad de Aguascalientes, **quienes conocen los grandes proyectos y los impactos sociales y ambientales porque suceden en su territorio**.

Personas entrevistadas de sector privado y de la sociedad civil coinciden en que la falta de una planeación participativa y de difusión previa de información referente a las implicaciones del proyecto fueron elementos que se tradujeron en la súbita aparición de una resistencia organizada en la etapa de construcción de algunos proyectos, la cual ha sido documentada por algunos medios locales, pero donde se ha mantenido el desconocimiento de la situación y de las implicaciones ambientales por la ciudadanía en general. Además, de acuerdo con personas de academia y sociedad civil, **la falta de una plataforma proactiva de información accesible por parte del gobierno en sus diferentes órdenes** ha generado inconformidades en torno de proyectos que ponen en evidencia la condición estructural de esta falencia.

La mayoría de las personas entrevistadas de la academia y de la sociedad civil, así como una del sector gubernamental, agregan que durante la toma de decisiones para la transición energética del estado **no se escucharon las opiniones** fuera del sector gobierno, de algunos académicos en temas técnicos y de las empresas que desarrollan los proyectos para integrar las diferencias. Para personas de la academia y del gobierno, lo que sucedió fue que la participación de la población local se terminó una vez que vendieron o rentaron sus tierras.

Es importante reconocer que se abrieron procesos de diálogo para empujar la agenda de transición energética en la que participaron la COPARMEX, el gobierno del estado y la academia. No obstante, las personas de la academia reconocen que estos espacios **se concentraron alrededor de temas técnicos y financieros, mientras que se dejó de lado las dimensiones sociales y territoriales de los proyectos**. Para los actores provenientes de universidades locales y de OSC, su participación se redujo a la conformación de **consejos consultivos cuyas posiciones servían para legitimar decisiones previamente tomadas**. Además, reconocen que **faltó incluir a la población local** para que ellos tuvieran voz en lo que sucedería en sus territorios.

Otro punto de conflictividad es la **ausencia de actores que sean un balance en la toma de decisiones**. Representantes de organizaciones de sociedad civil comentan que, a pesar de que su sector tiene una larga historia de lucha para hacerse escuchar en las decisiones que impliquen

impactos ambientales negativos a gran escala, no han intervenido en el desarrollo de parques solares; la percepción de algunas personas de OSC es que en este momento están fragmentados y no tienen suficiente información. **Algunas personas piensan que la desarticulación es parte de un proceso de un cambio generacional de activistas**, en donde hay diferentes ideas y perspectivas de las metas a seguir y de las relaciones que se deben de construir con otros sectores para conseguir las. Por el contrario, **una persona señala que la falta de cooperación y de intervención en temas energéticos es parte de una situación de apatía de la población** del estado que no ha permitido que se construya una ciudadanía participativa.

---

## IMPACTOS

Un punto de desacuerdo entre los entrevistados es el reconocimiento de los impactos causados. Por una parte, los actores de del sector privado, un actor de gobierno y uno de la academia exponen que la mayoría de los terrenos utilizados estaban ya impactados y no eran productivos para la agricultura. Por otra, **algunos actores de las comunidades, de la sociedad civil y de la academia identifican varios impactos ambientales y sociales aparejados con el desarrollo de proyectos de gran escala**. Es preciso señalar que, durante las entrevistas realizadas, hablar de *conflictos* en torno de proyectos de energía renovable de gran escala remitió inmediatamente a las personas participantes a pensar en los impactos ambientales imprevistos.

**En lo ambiental**, actores de la población local, la academia, la sociedad civil, el gobierno y dos actores del sector privado percibieron (i) impactos en la fauna nativa, como aves<sup>12</sup>, coyotes, roedores y serpientes, cuyo desplazamiento los ubica en zonas cercanas a la población, así como para las abejas utilizadas en la apicultura realizada en la zona, ya que se afectó la fuente de polen; (ii) el desmonte y tala de huizaches y mezquites para la instalación de los paneles solares de los proyectos fotovoltaicos; (iii) el uso de agua para los parques<sup>13</sup>; (iv) el aumento de temperatura y de intensidad viento, y (v) el aumento de residuos de manejo especial.

Estos han sido los elementos que han generado algún grado de resistencia contra la construcción de proyectos de energía eólica y solar. Al respecto, los actores del sector privado mencionan que han realizado acciones para mitigar estos impactos ambientales, como tener un área de compensación en la que se recupera la flora y se deja libre la fauna, así como la incorporación de prácticas para el buen manejo de los residuos del proyecto.

Actores de la población local, la academia, la sociedad civil, uno de gobierno y uno del sector privado también perciben impactos sociales entre los que se encuentran (i) desplazamiento de población al vender sus tierras **con impactos diferenciados para hombres, que son los que migran hacia Estados Unidos o a la ciudad de Aguascalientes, y para mujeres, que son las que se quedan en el hogar**, ponen pequeños negocios informales o viajan a la ciudad; (ii) afectaciones en la movilidad debido al

---

<sup>12</sup> Un caso icónico fue la resistencia contra el proyecto eólico de Grupo Dragón ubicado cerca de la frontera con Jalisco. El argumento para la cancelación fue la conservación de ejemplares de águila real.

<sup>13</sup> Si bien se reconoce que hay tecnología para utilizar poca agua en el mantenimiento de los paneles, se tienen registrados casos en los que, por falta de planeación, se tiene que bombear el agua fuera del parque, desperdiciando el recurso escaso y provocando, al mismo tiempo, encharcamientos considerables en los terrenos vecinos.

deterioro de los caminos vecinales por el paso de maquinaria pesada e inundaciones por la modificación del terreno; (iii) disrupción de dinámicas de vida y de trabajo de la tierra<sup>14</sup> y ; (iv) llegada de personas externas a la comunidad para trabajar en la etapa de construcción que implica una alteración en las relaciones de la comunidad y el uso intensivo de servicios públicos.

En general, **la percepción de algunos actores de diversos sectores es que los impactos ambientales de algunos parques solares han sido mucho mayores a los presentados por las empresas promoventes.** En esta línea, voces de una de las comunidades impactadas señalaron que esta falta de información también es atribuible a lo que identifican como mala práctica de las **empresas desarrolladoras que, en la presentación de los proyectos, invisibilizan por completo los impactos** potenciales e incurrir también en otros actos que algunos actores perciben al margen de la ley y la ética, como invitar a las personas dueñas de los terrenos en donde se preveía la instalación del proyecto a una comida con bebidas alcohólicas para facilitar su aceptación para la venta o renta de sus tierras.

Por otra parte, personas entrevistadas de sector privado coinciden con la opinión de las personas de las comunidades afectadas, al señalar como una posible fuente de conflicto el hecho de **que los parques solares de gran escala generan expectativas de apertura de plazas laborales que no se cumplen más allá de la etapa de construcción, lo cual remite nuevamente a la falta de información real sobre la capacidad de generación de empleo.** Además, los actores del sector privado y la academia coincidieron en este tema al señalar que **la mayoría del personal contratado para la operación y el mantenimiento del parque en distintos ámbitos no son originarias de las comunidades en cuyo terreno se instalan los proyectos,** lo cual genera desencanto y resentimiento en la población local.

---

<sup>14</sup> Antes de la llegada de la empresa, la comunidad hacía uso compartido de las tierras para diferentes actividades económicas en una dinámica *ganar-ganar* que, si bien no está estipulada en ningún convenio, sí representaba un uso tradicional.

## RETOS Y RECOMENDACIONES SOBRE EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE

### RECOMENDACIONES PARA LA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE EN AGUASCALIENTES

#### TRANSVERSALES A TODAS LAS ETAPAS

Una de las recomendaciones desde varios sectores para un desarrollo más participativo de la energía renovable en el estado es **recurrir a los mecanismos de participación que ya existen en el marco normativo local**: el título séptimo de la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes prevé la existencia del Consejo Consultivo Estatal de Gestión Ambiental (CEGA), la cual cuenta entre sus funciones el “enlace entre los ciudadanos y autoridades para establecer directrices de las acciones que se llevarán a cabo para la protección y conservación de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente”. Es decir, son espacios formales de participación que, según algunas personas de la academia, tienen el potencial de **fomentar el involucramiento de las personas en la planeación del territorio para un desarrollo participativo de proyectos de energía renovable**.

Otra de las ventajas que resalta uno de los entrevistados del sector privado es que trabajar con este tipo de mecanismos contemplados en la ley **en teoría garantiza que todos los sectores estén informados a través de sus representantes**, además de que ya se cuenta con la experiencia de haber trabajado en este mecanismo. Actores del gobierno municipal hicieron énfasis en este punto y acotaron que la experiencia de trabajar en Consejos durante la etapa de planeación de cualquier proyecto permite **contar con asesoría técnica especializada y un espacio de diálogo autónomo** en el que, aun cuando se cuenta con representación del gobierno, se permite el intercambio de posturas que no siempre están de acuerdo, y es ahí donde yace la riqueza del mecanismo. Además, actores de sector privado señalaron que estos mecanismos son menos proclives a enfrentar resistencia entre empresas, ya que éstas cuentan con la experiencia de participar en estos espacios a través de sus cámaras de industria.

En la práctica, para los actores provenientes de universidades locales y de algunas OSC que participaron en estos espacios, su posibilidad de aportar en dichos espacios **se limitó a la asistencia a sesiones informativas que se utilizaron para legitimar decisiones ya tomadas**; no obstante, estos actores consideran esenciales estos y otros espacios de diálogo que reúnan gobierno, sector privado, académicos y activistas ambientales, por lo que para mejorar su funcionamiento hacen cuatro recomendaciones.

La primera es que se procure la **independencia de los consejos y de los espacios**, pues, actualmente, algunas personas que los presiden tienen vínculos con las empresas y el gobierno y están obligados a cumplir con ciertas acciones. La segunda es la **inclusión de consideraciones sociales, para lo cual se debe incluir a la población local**, pues son ellos quienes reciben los impactos directos en sus dinámicas y relaciones. El acercamiento podría realizarse a través de la academia, pues las relaciones entre los ciudadanos y el gobierno se encuentran debilitadas. Una persona de la

academia incluso sugiere que estos consejos funcionen como organismos para las consultas ciudadanas. La tercera es que estos espacios sean para la escucha de todas las partes de forma que **se construyan consensos previos a la toma de decisiones**. La última consiste en **que los consejos hagan evaluaciones integrales profundas de todos los aspectos de los proyectos** para generar información confiable que fundamente la aprobación o rechazo del proyecto, así como permita diseñar medidas de prevención, mitigación, adaptación de impactos negativos y ampliación de los impactos positivos.

En el mismo tenor, una de las personas de la sociedad civil entrevistada propuso la **activación de los comités ciudadanos que se prevén en el Capítulo IX de la Ley de Participación Ciudadana del Estado de Aguascalientes**, en tanto estos son organismos de representación de carácter local<sup>15</sup> que le permitiría a la ciudadanía participar efectivamente para “tomar decisiones y negociar cosas como las condiciones del [uso de] suelo, o definir áreas para la conservación, por ejemplo.”

Por otra parte, una persona de sociedad civil destacó que, más allá del Consejo, ya existen mecanismos que garantizan el acceso a la información pública relacionada con los proyectos, haciendo referencia a las diferentes disposiciones jurídicas que obligan a la empresa a dar a conocer las manifestaciones de impacto ambiental. Sin embargo, hizo **hincapié en la dificultad que existe actualmente entre las comunidades para poder ejercer plenamente su derecho a la información, ya que en ocasiones las personas afectadas no cuentan con una conexión estable a Internet ni con la capacitación necesaria para ubicar la información que requiere para tomar decisiones informadas** sobre su territorio a partir de los impactos ambientales previstos.

Además de la activación de estos espacios de participación libre, activa y significativa, una persona de la academia y algunas del sector privado ven como necesario el **fortalecimiento de capacidades y conocimientos técnicos, ambientales, políticos, económicos y del marco regulatorio** a través de las universidades con presencia local o desde la educación media superior. Con ello, se busca que todas las partes **puedan evaluar las opciones y sus impactos, así como incidir en los procesos de toma de decisión, participar en las acciones para tratar los impactos y ser parte de los beneficios**. Es pertinente hacer énfasis en que la mayoría de los actores privados y de la academia coinciden en que la educación desde las escuelas en temas ambientales es esencial para que los proyectos fluyan mejor. Sin embargo, actores de la población local señalan que esta educación enfocada sólo en factores técnicos podría favorecer el desarrollo y aceptación de proyectos que no consideren las dimensiones sociales y territoriales.

Otro obstáculo para la participación en distintas etapas del proyecto es que, en el marco de la promoción de Aguascalientes como estado verde y de la implementación de la Reforma Energética, **la prioridad fue aprobar proyectos**. Una persona de la academia expone que se aprobaron Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) y Evaluaciones de Impacto Social (Evis) rápidamente

---

<sup>15</sup> “El comité ciudadano es el instrumento de representación ciudadana de la colonia, para la atención de problemáticas específicas ante las autoridades Estatales y Municipales” en “Capítulo IX: Los Comités Ciudadanos” en *Ley de Participación Ciudadana del Estado de Aguascalientes*, versión electrónica recuperada de <http://eservicios2.aguascalientes.gob.mx/NormatecaAdministrador/archivos/EDO-18-138.pdf>

a pesar de las recomendaciones hechas por su sector. Además, se menciona que el gobierno y las empresas difundieron casi exclusivamente los beneficios que traerían los parques solares, excluyendo los posibles impactos, para construir una narrativa que facilitara su aceptación: creación de trabajo, modernización del estado, aprovechamiento de tierras agrícolas de baja producción y disminución de emisiones. Una vez más, la sugerencia que hacen los actores del sector académico y de las OSC es **promover espacios de diálogo y participación informada que verdaderamente incida en la toma de decisiones de forma previa<sup>16</sup> a los proyectos.**

Hasta el momento, **los espacios que han abierto las empresas han sido principalmente de transmisión de información.** Aunque se sugiere que se apueste por espacios de participación de mayor nivel, es importante, según los mismos actores del sector privado y algunos de OSC, que se mejore estos procesos de comunicación teniendo en cuenta los siguientes aspectos: (i) que se incluya el **ajuste de expectativas** de los impactos positivos de los proyectos, especialmente en cuanto a la generación de trabajo, y haya claridad sobre los negativos; (ii) la información tiene que **transmitirse en formas culturalmente adecuadas** para la población; y (iii) que el equipo en campo cuide sus **mensajes éticos implícitos<sup>17</sup>**, particularmente del personal extranjero. Una persona de comunidad agrega que es importante que se **incluyan opiniones de terceros imparciales** (ej. universidades) para que la evaluación de impactos y la generación de información sea más confiable.

Pese a esto, es preciso mencionar las **buenas prácticas** que las empresas reconocen que se han implementado desde el sector privado y que se podrían recuperar a nivel territorial. Algunos actores de la comunidad y del sector privado coinciden en que se han generado **relaciones informales de comunicación y colaboración entre personal de las empresas y la comunidad** que han permitido el funcionamiento del parque, especialmente en la etapa de operación. Un actor del sector privado agrega que es importante involucrarse en la vida y festejo de las comunidades, pues las relaciones cercanas son de gran importancia para que los proyectos se puedan desarrollar con menos conflictos. Otra buena práctica mencionada por los actores del sector privado es mantener claridad con las autoridades locales sobre qué se puede hacer y qué no dentro de los municipios.

Asimismo, las empresas han mantenido **medios de comunicación para el contacto con la comunidad, como teléfono, buzón de quejas, sitio web y un equipo permanente en campo**, que permiten escuchar las opiniones de la población local. Sin embargo, **algunas personas de la comunidad mencionan que estos canales no han sido suficientes**, ya que no saben si las quejas realmente llegan a los directivos que tienen facultad de tomar decisiones, algunos medios no están adecuados a la población destino (ej. tener un sitio web implica asumir que la población sepa leer y tenga acceso a internet) y algunos actores no mantienen buen trato con el equipo que se queda durante todo el proyecto. Esta diferencia de relación entre las empresas y personas de la comunidad se refleja en las opiniones de los canales de comunicación: a algunas les parece suficiente, y a otras les parece insuficiente.

---

<sup>16</sup> La definición de previo no fue abordada por las y los entrevistados.

<sup>17</sup> Son las señales que se envían a través del comportamiento y actitudes del personal en el proyecto que dejan saber cuáles son sus principios, afinidades, ideas, prejuicios, etcétera.

Es importante destacar que **los mecanismos arriba sugeridos deben contar con un enfoque diferenciado que permita la participación significativa de grupos tradicionalmente excluidos de la toma de decisión.** Personas entrevistadas de la academia y de la sociedad civil puntualizaron que los espacios formales de diálogo pueden perpetuar dinámicas de exclusión porque quienes ocupan la representatividad de las comunidades susceptibles de recibir proyectos de inversión suelen ser en su gran mayoría hombres de edad avanzada por su carácter de propietarios de la tierra, mientras que mujeres y jóvenes permanecen al margen de los procesos participativos.

Desde la academia, una de las voces entrevistadas sugiere que en la gobernanza de estos espacios se involucren más a grupos tradicionalmente excluidos. Se destacó como un desatino que la toma de decisión recaiga en los varones de las comunidades que muchas veces no habitan el territorio, ya que han migrado al extranjero; mientras que las voces de las mujeres, que se convierten en sostén del hogar, no son tomadas en cuenta para la planeación territorial. Es necesario resaltar que para alcanzar la participación efectiva resulta preciso, que tanto mujeres como jóvenes cuenten con conocimiento sobre su derecho a participar y las capacidades necesarias para ejercerlo plenamente.

---

## ETAPA DE PLANEACIÓN

Durante la etapa de planeación de proyectos en Aguascalientes, se ubicaron varias prácticas que se pueden mejorar. Personas del sector académico comentan que se han vendido o rentado **tierras a un precio menor al del mercado** y han conocido casos en los que se han **hostigado a los dueños** para que acepten el uso de sus tierras por parte del proyecto. Algunos actores de la comunidad comentan que las empresas han tenido estrategias de **exacerbación de conflictos entre los pobladores para poder dividirlos y negociar individualmente** con ellos.

Las personas de la academia también señalan que otra práctica que generó resistencias frente a los proyectos fue que **se desarrollaron de arriba abajo**, es decir, las empresas primero tuvieron interlocución con autoridades y luego con la población. Esto generó oposición entre las personas de comunidad y de OSC, pues el sector privado llegó a campo con acciones prediseñadas que tenía el objetivo de cumplir sin conocer las necesidades locales ni verificar los costos ambientales. Otro punto comentado por las personas que laboran en las universidades presentes en el estado es que **la participación de la academia en los proyectos se limitó al apoyo en la construcción y operación de plantas.** Sin embargo, no se les requirió para dar un punto de vista más neutral acerca de las evaluaciones impacto social o ambiental.

**La falta de participación en la etapa de planeación también tiene costos para las empresas.** En un caso específico, actores de la comunidad señalan que les advirtieron a los desarrolladores del proyecto sobre las inundaciones durante los meses de lluvia del terreno donde se instalarían algunos de los componentes, pero no fueron tomados en cuenta. La consecuencia se manifestó un año después cuando una parte del espacio sobre el que estaban los paneles se llenó de agua y tuvieron que bombearla fuera, lo cual a su vez generó la destrucción de un camino local y la percepción de un uso injusto e inequitativo del agua. Otro problema fue que la empresa tenía contemplado sólo los caminos que aparecían en los mapas oficiales, los cuales sí respetó y mandó reparar, sin embargo, no consideró un camino que ha sido usado por la población durante varias generaciones.

La propuesta de cierre del camino provocó que los conflictos con población local se hicieran patentes.

Por su parte, los actores del sector privado señalan que es difícil conseguir la participación de la población en los espacios donde ofrecen información, pues comúnmente la población local no está interesada en conocerlos sin que haya dinero de por medio. La forma en que han aprendido a hacer las convocatorias de formas efectivas es a través del **contacto de líderes locales o autoridades municipales** para que sean ellos quienes transmitan la información, así como **proporcionando alimentos en los espacios**.

A manera de recomendación para sortear estos problemas, varios actores del sector privado recomendaron que para **que el gobierno estatal se convierta en un gestor activo que permita a las empresas del gremio energético desarrollar sus proyectos conforme a los mejores estándares**. En este sentido, quien hizo esta propuesta destacó el camino andado para la conformación del clúster de energía del Bajío para una planeación integral del territorio más allá del espacio geográfico del estado, acorde al potencial energético de la región.

Por su parte, las personas del sector privado comentan que **una buena práctica es mantener un precio fijo para la renta o compra de hectáreas donde se ubicará el proyecto**. La razón es que la variabilidad en el monto ofrecido puede generar conflictos al interior de la comunidad, pues, como hay relaciones cercanas entre ellos, todos saben cuánto le van a pagar a cada uno.

---

## ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actores del sector privado señalaron que la etapa de construcción es el momento en el que las comunidades pueden ajustar expectativas sobre el proyecto. Por ende, actores de todos los grupos entrevistados coincidieron en la importancia de **que las compañías desarrolladoras se apeguen a la información proporcionada a las comunidades con relación a los impactos positivos y negativos del proyecto en esta etapa**, garantizando que la información entregada se pruebe completa y veraz.

En lo que respecta a la participación, se recomendó fuertemente que **empresas y organismos de gobierno de los tres órdenes mantengan un canal abierto de comunicación** para dar a conocer lo que se está haciendo, los impactos que se están dando y las acciones de remediación previstas o que ya se llevan a cabo. Este punto, menciona el sector privado, es cubierto a través del uso de teléfonos, buzones y la presencia de un equipo permanente en campo. Sin embargo, dos de las personas de las comunidades en cuya tierra se instaló un parque fotovoltaico apuntaron que **parece haber una falta de capacidad de respuesta en los gobiernos municipales y estatales para responder a las preocupaciones de la población afectada bajo el argumento de que el desarrollo de proyectos de energía eléctrica es un asunto del ámbito federal**, lo cual ha dado pie a que lo que se considera como malas prácticas se mantengan impunes y las afectaciones no se subsanen efectivamente.

Asimismo, actores de la academia, sociedad civil y algunas personas del sector privado sugieren que las **empresas sean receptivas a las voces de las comunidades que pueden identificar diversas afectaciones en su territorio que las empresas pueden perder de vista** y que, conforme a estas observaciones, lleven a cabo las medidas de mitigación o remediación pertinentes. Además, actores

privados proponen la organización de visitas a los parques para que la población conozca mejor qué es lo que se está desarrollando en su territorio, aunque esto implica un diseño complejo, pues tienen que cuidar la seguridad de las personas.

Por último, los actores privados recomiendan que en la contratación de personal para esta etapa se apueste por el **talento local** para generar mayor conexión con la población y para permitir que el estado se quede con más parte del valor agregado. Esto implica no sólo el uso de mano de obra para la construcción, sino el desarrollo de un programa de proveedores locales.

---

## ETAPA DE OPERACIÓN

Si bien se obtuvieron recomendaciones relacionadas con la implementación de mejores prácticas para la construcción de los proyectos relacionadas incluso con la seguridad de obreros y otro personal del ramo, no se obtuvo suficiente información para generar recomendaciones para la etapa de operación.

Se rescata una preocupación de algunos actores de la academia y de la sociedad civil al señalar que el traspaso de una empresa a otra de los proyectos una vez que comienzan la fase de construcción, suele dejar a las comunidades en incertidumbre sobre el interlocutor adecuado. En palabras de uno de los habitantes de una comunidad con un proyecto en su territorio: “Vinieron, construyeron y ya. No sabemos de quién es ahora el parque; no hay con quién hablar cuando hay problemas; no hay claridad de qué está pasando ahí adentro.” Por ello, resulta importante que, **si se hace un traspaso de proyecto de una compañía desarrolladora a otra, se presente el cambio ante la comunidad para dar certeza sobre los mecanismos de diálogo y participación que se encuentren vigentes.**

---

## ETAPA DE CIERRE

El principal reto que se enfrenta en esta etapa es la **disposición de desechos de manejo especial**. La magnitud de este problema es, a julio de 2019, de alrededor de 10 millones de paneles solares entre los que se han utilizado en estos proyectos y aquellos que se han instalado en los techos de hogares, comercios, instalaciones industriales y edificios de gobierno para tener generación distribuida. Es importante puntualizar que, si bien esta situación tiene su punto álgido al concluir la vida operativa de los paneles -punto al cual no se ha llegado, pues el uso de esta tecnología tiene alrededor de 10 años en el estado- también se da en el transcurso del proyecto, ya que algunos de ellos presentan daño en el transporte para su instalación o tienen desperfectos que acortan su periodo de utilidad.

Al respecto, **la mayoría de las personas entrevistadas del sector privado reconocieron desconocer si las empresas tenían un plan de manejo para los paneles fotovoltaicos**. El **desconocimiento y preocupación sobre qué pasa con esta tecnología al final de su ciclo de vida** también está presente en actores de la sociedad civil, la población local y la academia.

Son los actores especializados en el tema, como empresas dedicadas al manejo de residuos y reciclaje, quienes arrojan luz sobre este particular, **recomendando el desarrollo de una industria que recoja y separe los materiales contenidos en los paneles para que el costo pueda ser más accesible para las empresas**. Es importante mencionar que una persona especializada en gestión de

residuos expuso su **preocupación ante la desatención del tema**, pues se percibe que las empresas generadoras de energía tienen en su mayoría una visión a corto plazo en la que no se contempla la presencia de metales tóxicos que, con un mal manejo, pueden convertirse en residuos peligrosos. Preocupa también que **muchas de las empresas no quieren invertir en los procesos para la separación de los componentes de los paneles**, que tienen costos elevados debido a su complejidad, y que muchas de ellas no lo contemplaron en sus costos desde un inicio.

No obstante, actores del sector privado comentaron que se estaba trabajando para prepararse para la reutilización y desecho de los paneles. En este sentido, la primera empresa con autorización para el reciclado ya se encuentra trabajando con algunas empresas con presencia en Aguascalientes y con organizaciones financieras internacionales como el Banco Mundial. Además, la legislación en el estado respecto a la gestión de residuos es estricta y se cuida su implementación, pues estos materiales no se pueden colocar en rellenos sanitarios y las empresas están obligadas a procesar los componentes.

## RETOS Y RECOMENDACIONES EN TORNO A BENEFICIOS SOCIALES

Los actores de la comunidad coinciden con las empresas en que estas últimas han realizado **acciones destinadas a mejorar las condiciones de la comunidad**, se han hecho reparaciones de algunos caminos, mejoras en algunas escuelas del municipio y entrega de papelería,<sup>18</sup> así como trabajo conjunto con el municipio para realizar otras acciones. Sin embargo, los actores de la comunidad **difieren en definir si estas acciones son beneficios sociales** o sólo acciones muy puntuales que no mejoran a largo plazo la vida de las comunidades.

**Hay diferentes percepciones de si los procesos para establecer estos beneficios han sido participativos.** Por una parte, algunos actores de la comunidad señalan que no hubo participación en la decisión de estas acciones y que se enteraron cuando las autoridades de la escuela les informaron que no habría clases por los trabajos de reparación. Agregan que sólo algunas personas de la población, como las autoridades locales y las maestras de las escuelas, tuvieron una influencia en las decisiones. Por otro, actores del sector privado indican que se llevó a cabo un proceso participativo para seleccionar las acciones. En éste, se abrieron espacios de discusión en las sesiones informativas previas a la construcción, se hicieron entrevistas y grupos focales con la población y se realizó un esfuerzo para que el equipo se involucrar en la vida de la comunidad con el fin recoger de forma directa las necesidades y generar relaciones que permitieran la escucha.

Los actores del sector privado reconocen que la **selección de beneficios sociales tiene sus limitaciones**, pues ellas no pueden suplir el rol de estado en provisión de servicios públicos y atención a infraestructura, y existen obstáculos legales, técnicos y de tiempo para la implementación de proyectos específicos. Por ejemplo, la mayoría de las poblaciones pide luz eléctrica, pero el parque no los puede cumplir por razones jurídicas, de provisión de servicio de luz,

<sup>18</sup> Se tuvo acceso a folletos de algunas empresas que se repartieron en la comunidad, donde se señala que se realizarán mejoras en las chapas de las puertas en los baños, reparación de inodoros, impermeabilización de techos y reparación de bebederos, así como la entrega de artículos generales de papelería para docentes y alumnos. Estas acciones fueron validadas por las personas de comunidad con quien se tuvo contacto.

y técnicas, pues el voltaje es muy alto para el consumo de la población. Otro obstáculo es que las empresas desarrolladoras no son las mismas que operan el parque, por lo que a veces es difícil dar continuidad a algunos compromisos.

Por su parte, actores de la academia sugieren que los beneficios compartidos estén enmarcados en **un proyecto de desarrollo integral de la comunidad. Para la construcción de este plan, es necesario contar con metodologías que permitan la participación libre, activa y significativa.** Además, este sector coincide con actores de gobierno y de la sociedad civil en que es necesario poner énfasis en la capacitación y apoyo para el desarrollo de proyectos productivos que sean alternativas económicas para las personas que venden o retan sus tierras.

Una recomendación de un actor del sector privado es que se **fije en el marco legal un porcentaje de las ganancias que se debe destinar para la inversión social** pues, al tener un criterio externo, se facilita la negociación con las comunidades y permite que sean más claros los límites sobre lo que se puede hacer. Además, ayuda a construir un piso parejo para las empresas, en las que todas tengan que incluir esa inversión en su función de costos de producción. Propone también hacer un fondo conjunto, con mecanismos de vigilancia y rendición de cuentas, con la inversión social de todos los proyectos de la región para que las acciones sean de mayor alcance.

Se tuvo conocimiento de algunas prácticas específicas que se podrían replicar en otros proyectos de la región: la inmersión del equipo en la comunidad para conocer sus necesidades, la construcción de un plan de desarrollo de la comunidad a cinco años, la asignación de un presupuesto anual para las acciones de la comunidad, la contratación de una consultoría experta en el trabajo con la población o de universidades locales para asegurar que el proceso sea realizado con la mayor calidad posible y la implementación de reuniones con las comunidades para idear, validar y dar seguimiento a la ejecución de propuestas.

Finalmente, se hizo mención desde la academia que en el relacionamiento entre actores resulta clave que la confianza se mantenga y se procure que la entrega sea equitativa. Esto implica que, **si se hacen promesas de algún tipo de beneficios durante las etapas anteriores, la entrega de estos tiene que ser transparente y efectiva desde un enfoque diferenciado**, que permita que los proyectos se conviertan en factores de cambio positivo y empoderamiento de los grupos poblacionales que han sido excluidos o subrepresentados dentro de las comunidades (ej. mujeres y jóvenes) y no perpetúen dinámicas desiguales en procesos de toma de decisión y acceso a recursos.

## RETOS Y RECOMENDACIONES SOBRE PLANEACIÓN DEL TERRITORIO

**Uno de los obstáculos observados para la planeación del territorio es la falta de continuidad en las políticas debido a los cambios de gobierno.** Esto no es sólo un factor en Aguascalientes, sino un problema estructural en el país, según coinciden actores de la academia, sector privado y sociedad civil. Particularmente en el estado, se percibe que los cambios de administración han impactado el diseño e implementación del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Aguascalientes, así como el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes y Programa de Desarrollo Urbano

de la Ciudad de Aguascalientes, los cuales no se cumplen “*ni en un porcentaje mínimo*” según comentan actores pertenecientes a OSC.

La consecuencia en el estado ha sido el **abandono de proyectos** sin que éstos puedan demostrar si producían impactos positivos o negativos. Dos casos pertinentes de mencionar son el estancamiento del Ferropuerto Midstream K’eri que funcionaría como estación de almacenamiento de combustibles para incrementar la seguridad energética del bajío y la cancelación del programa de siembra de árboles de eucalipto, los cuales fueron removidos para la instalación de un parque solar fotovoltaico en el municipio de El Llano.

Particularmente, las personas de las universidades con presencia local y un actor de gobierno comentan que los criterios para la llegada de los grandes proyectos son técnicos y financieros, principalmente por el potencial de irradiación y los precios bajos de las tierras, y políticos, al tener apoyo para hacer los trámites necesarios como el cambio de uso de suelo. No obstante, **no ha habido una planeación del territorio en la que se incluyeran estos aspectos junto con las dimensiones sociales**. Estos actores también reconocen que esta falta de planeación **es una constante en el desarrollo de proyectos en el estado**, no sólo en los de generación de energía. El resultado más evidente es el establecimiento de diferentes proyectos que no consideran el impacto en el entorno donde se ubican. Por ejemplo, una persona entrevistada comentó que había un hospital cercano a una instalación donde se refinaban hidrocarburos para la obtención de fertilizantes.

Desde la experiencia de un actor de gobierno, se puede hacer una descripción de lo ocurrido en el territorio específicamente en los proyectos de energía renovable. A partir de la reforma energética y del impulso de Aguascalientes como estado verde, llegó una oleada de empresas buscando tierras. Las actuales Secretaría de Gestión Urbanística, Ordenamiento Territorial, Registral y Catastral (SEGUOT) y Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua (SSMAA) se dieron cuenta tarde de la situación de compra o renta de terrenos para la construcción de parques solares. Una vez que ya se tenían las tierras, pero aún sin los permisos de generación, llegaban con las autoridades estatales y presentaban la información por separado ya que se **aprovecharon de la poca coordinación intersecretarial**: A la SEGUOT le presentaron los problemas que había en el territorio, mientras que a la SSMAA le presentaron los aspectos positivos de disminución de emisiones y contribución a la política de estado verde.

Al darse cuenta del vacío institucional, las Secretarías se empezaron a coordinar para evaluar los proyectos solares y eólicos de forma conjunta, momento en el cual las y los funcionarios se percataron de las prácticas en el territorio, donde empresas o “*coyotes*” sin la capacidad técnica y financiera para desarrollar proyectos energéticos iban con los dueños o ejidatarios, que usualmente se encontraban en condiciones de vulnerabilidad económica, compraban las tierras baratas sin comunicarles para qué serían utilizadas y las vendían a precios altos a empresas que sí tenían capital para desarrollar los parques. Es decir, **había un proceso de especulación con las tierras que provocaba que los beneficios no llegaran a la población local** y que ésta se tuviera que desplazar hacia zonas urbanas.

Para evitar esta situación, la recomendación de este actor de gobierno es que haya una planeación del territorio en la que se incluya a la población local, la cual tiene que estar informada previamente acerca de los impactos de las acciones que se quieren realizar. Además, en coincidencia con actores de la sociedad civil, se ven como necesarios los **procesos de consulta ciudadana para que se pueda opinar, con base en información accesible**, sobre la forma en que quieren que se desarrolle el estado.

Cabe mencionar que existen temores en actores de la academia y de OSC del panorama ambiental y social del estado en un futuro cercano ya que, por crecimiento de la urbanización, se destruyó la zona agrícola del oriente que tenía como objetivo ser el granero del estado, y **la llegada de parques solares también implica que se dejen de tener usos de suelos agrícolas**. Además, algunas personas de los diversos sectores señalan que el estado de Aguascalientes todavía cuenta con potencial de generación de energía renovable por desarrollar, lo cual ahora se percibe como menos probable en un contexto donde la administración federal privilegia la explotación de hidrocarburos en otros estados sobre las energías renovables.

A pesar de esta situación y de la experiencia que se tuvo con la llegada de la industria automotriz, con uso intensivo de agua y ocupación superficial, la ciudadanía no ha respondido y se muestra -en palabras de personas entrevistadas de academia y sociedad civil- *apática*, por lo que prevén incierto el nivel de participación que habría en espacios de diálogo acerca de la planeación del territorio.

## RETOS Y RECOMENDACIONES SOBRE POLÍTICA PÚBLICA

Se observó una falla sistémica en torno a la conflictividad relacionada con los proyectos de energía **en la que coincidieron todos los actores entrevistados, la cual se refiere a que las políticas de desarrollo en México obedecen a ciclos de gobierno** y a la voluntad del actor en el poder ejecutivo federal (referido a la política energética nacional), estatal (en cuanto a la planeación del territorio), y municipal (en cuestiones referidas al reparto de beneficios y permisos de uso de suelo). Es decir, no hay continuidad en la dirección de las políticas ni en los instrumentos y acciones para su implementación. Según actores del sector privado y la academia, esto se ve como un elemento que puede generar tensión entre todos los sectores, pues hay que empujar desde cero algunas propuestas y volver a construir relaciones con las nuevas autoridades en un periodo de tiempo breve. Esto afecta especialmente la interacción entre sector privado y gobierno, pues las primeras deben sujetarse a procesos e interlocutores cambiantes cada tres o seis años, lo cual complica su planeación financiera y operativa.

**La rotación constante de funcionarios** también complica el diseño, la implementación y la evaluación de la política pública. Actores de todos los sectores señalan que no hay tiempo para que terminen la curva de aprendizaje que requiere su puesto y sus temas y, en caso de que empiecen a profundizar conocimientos, no tienen oportunidad de continuar aplicándolos. Un actor del gobierno estatal agrega que **no hay suficiente personal** en la SSMAA y SGAUT para tratar el tema de generación de energía, por lo que no se le puede dar seguimiento a profundidad a los proyectos. A nivel federal sucede lo mismo, por lo que los actores del sector privado se quejan de retrasos en los

resolutivos y recomendaciones de sus procesos por parte de las autoridades (ej. la SENER no entrega las Evaluaciones de Impacto Social a tiempo).

A pesar de estas consideraciones estructurales, los actores expresaron propuestas durante las entrevistas. Los actores del sector privado señalaron que es importante contar con organismos reguladores autónomos que vigilen que el mercado no tenga monopolio y exista la mayor competencia posible. Además, señalan como necesario que se incrementen las medidas de seguridad para todos los competidores, así como que se planee la gestión de residuos de manejo especial.

Por su parte, actores de la academia expresan que, si bien reconocen que dictar y modificar la política energética recae en el ámbito federal, se necesita armonizar el desarrollo específico de esas políticas desde lo local, pues son las autoridades locales junto con otros actores no gubernamentales quienes mejor conocen el territorio. Hasta ahora, **se percibe que seguir la línea federal, quien marca los criterios de elección de las empresas, no ha logrado cubrir las necesidades de la población del estado y que, por tanto, la participación de la ciudadanía de Aguascalientes sólo se usa para legitimar decisiones inapelables e inmodificables.** A esto se agregan los comentarios de las personas de comunidad donde señalan que hay descoordinación entre los tres órdenes de gobierno, lo que se refleja principalmente en la falta de conocimiento sobre lo que está pasando en el territorio.

Otra recomendación por parte de la academia es elevar **los estándares mínimos que se solicitan en las normas ambientales mexicanas.** Si bien las empresas de generación de energía cumplen con todas ellas, no se asegura que se analicen y se traten correctamente los impactos ambientales. Por el contrario, es evidencia de que la normatividad plantea los estudios como mero trámite, por lo que la investigación se realiza superficialmente. Se sugiere que la normatividad tenga las siguientes características: (i) **que reconozca la interrelación de aspectos ambientales y sociales** a través de la creación y modificación de normas para que éstos se traten en conjunto o al menos de forma coordinada; (ii) **considerar los impactos a largo plazo**, que incluya todas las etapas de los proyectos, especialmente derivados del cambio de uso de suelo; y (iii) **que exija un plan de manejo a largo plazo.** Al respecto, un actor gubernamental y uno del sector privado agregan que no sólo se debe enfocar el diseño de leyes y normas, sino **vigilar su correcta implementación.**

Respecto a las formas de asignación de proyectos, actores de la academia, de sociedad civil, del sector privado y del gobierno señalan que es **necesario tener certeza sobre los mecanismos de toma de decisiones.** Estos actores aceptan que se revisen las subastas y que se mejoren para que se puedan promover los proyectos que abonan a la transición energética. Entre las sugerencias hechas para estos procesos están: (i) que las autoridades gubernamentales (CENACE, CRE, SENER, etc.) se aseguren que la **información de las empresas esté completa y sea verídica**, al tiempo de que sea pública y accesible para que pueda ser verificada por otros actores; (ii) que los mecanismos consideren la **coordinación entre las autoridades** federales, estatales y municipales; (iii) que se tomen en cuenta **las dimensiones ambientales, sociales y territoriales**, no solo financieras y técnicas para promover una transición justa, pacífica y sostenible; y (iv) que se promueva la intervención de expertos por cada dimensión para que se puedan verificar, construir y elegir las

mejores soluciones. Asimismo, un actor del sector privado comenta que es vital que también se construyan **mejores mecanismos de seguimiento para asegurar que lo planteado en las subastas sea cumplido**.

## RETOS Y RECOMENDACIONES ANTE EL CAMBIO DE ADMINISTRACIÓN FEDERAL

**Todas las voces coinciden en que hay un contexto de incertidumbre en el mercado eléctrico a partir del cambio en la administración federal**, en el que las apuestas más visibles son la vuelta a la rectoría del Estado junto con sus empresas productivas y el regreso a la generación de electricidad con la quema de hidrocarburos. No hay certidumbre en la consulta u otros procesos participativos, en los mecanismos de asignación de proyectos o los recursos que se les asigna a las secretarías responsables en la materia, entre otros temas. Sin embargo, también comentan que la transición energética es una tendencia fuerte a nivel global y que esperan que se den mejores condiciones para los proyectos de energía renovable en los próximos años, ya que se necesita cubrir la demanda energética, mantener los precios de la electricidad<sup>19</sup> y cumplir con los compromisos internacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Algunas voces del sector privado y de la academia señalaron que un conflicto potencial ante la situación del país es, paradójicamente, la existencia de una importante oferta educativa enfocada en el sector de las energías renovables, pues una gran cantidad de **profesionistas de esta área en el estado deberá enfrentarse a un contexto muy diferente al que existía en el momento que sus programas educativos fueron diseñados**. En este punto, se hizo también mención de que, poco a poco en el estado, las profesiones relacionadas con **las energías renovables se convertían en un campo fértil para la incorporación de las mujeres en el ramo científico-técnico**, y que el potencial cierre de estas carreras puede resultar en un eventual retroceso en este sentido. No obstante, un actor de la academia señaló que las universidades locales también **preparan a sus estudiantes para el mercado laboral mundial**, por lo que ellos confían que sus alumnas y alumnos egresados encontrarán oportunidades laborales más allá del estado.

Por su parte, personas del sector privado mencionan que ellos esperaban que la Reforma Energética fuera un cambio transexenal que estructurara el mercado para la entrada del sector privado. Lo que han observado en cambio es una parálisis de la generación de energía renovable que también afecta a las comunidades al no recibir los beneficios que podría traer la instalación de proyectos de este tipo, así como un ataque contra los órganos reguladores de energía que ha resultado en una CRE acéfala y en un uso de estos órganos para favorecer a las empresas productivas del Estado. Además, les preocupa que todavía no se definan los mecanismos de asignación de proyectos. Ante ello, **las medidas son de adaptación**, donde algunas empresas con proyectos a gran escala han decidido

---

<sup>19</sup> La energía renovable tiene el reto de competir económicamente con la energía eléctrica generada a partir de combustibles fósiles o partir de material nuclear. La tendencia observada es que los precios de generación con aerogeneradores y con paneles fotovoltaicos vayan a la baja, por lo que en este momento ya son financieramente viables. En México, empresas privadas ofrecieron los precios más bajos en el mundo de energía renovable durante la Tercera Subasta en 2017.



enfocarse en los proyectos que ya tienen, hacer contratos entre privados para la venta de energía o dirigirse hacia la generación distribuida.

## CONCLUSIONES

Si bien hay elementos que permitieron la llegada de proyectos de energía renovable al estado de Aguascalientes, también hay tensiones palpables entre los proyectos de energía que se dibujan en el imaginario colectivo como reductores de emisiones, modernizadores del territorio y generadores de empleos frente a una realidad que implica un uso intensivo de grandes extensiones del territorio del estado.

El desarrollo de proyectos de energía renovable del estado de Aguascalientes habla de un espacio donde los niveles de gobierno y las políticas públicas territoriales están desvinculadas de las lógicas locales. No ha existido una participación genuina de las poblaciones en la toma de decisiones del sector energético, sin embargo, la viabilidad técnica y ambiental para este tipo de proyectos, así como una aceptación generalizada de las energías renovables, ha permitido el surgimiento de una gran cantidad de proyectos en comparación a otros estados del país.

Los impactos ambientales que hoy se hacen evidentes, y las reacciones de las comunidades ante los mismos van sentando la base para el relacionamiento de los diferentes actores que jugarán un rol en la instalación de próximos parques solares fotovoltaicos en la entidad. Además, la población del estado comienza a percatarse de los impactos sociales que inicialmente parecían inexistentes. A partir de las experiencias con parques fotovoltaicos ya en operación, algunos miembros de la sociedad civil, academia e inclusive gobiernos locales, han comenzado a demandar mayores espacios de participación en un sector que es tradicionalmente federal y centralizado.

Por otro lado, la apertura de mecanismos de participación incluyentes, representativos y efectivos que contribuyan a eliminar desigualdades históricas, las brechas de género y a empoderar a la población de Aguascalientes más allá del simple reparto de beneficios que hoy se hace en otros estados, se ve todavía como una medida oportuna para el desarrollo armónico y sustentable de futuros proyectos de energía.

Para lograrlo, se hace presente la necesidad del fortalecimiento de capacidades para hacer frente a la llegada de proyectos. Esto significa fortalecer las herramientas de participación con las que cuenta la población del estado, así como generar mecanismos cada vez más transparentes e inclusivos y garantizar la igualdad de condiciones de todos los sectores para acceder a los espacios participativos. De igual manera, dichos espacios tienen que hacer evidentes los impactos que generan de manera acumulativa los proyectos de energía renovable en la región, así como los beneficios sociales y ambientales que pueden derivar de su instalación.

Es responsabilidad de todos los sectores garantizar que dichos mecanismos funcionen: el gobierno estatal como generador y garante de las condiciones para el diálogo; la academia como una voz crítica e informada capaz de transmitir en palabras sencillas la complejidad de los proyectos; el sector privado desarrollando de manera responsable, participativa y transparente sus procesos; y la sociedad civil organizada y la población local apropiándose y creando espacios para que se escuchen todas las voces.

## ANEXOS

### ANEXO 1. LISTA DE ACTORES ENTREVISTADOS Y ENTREVISTADAS

Nombre	Organización / Institución / Comunidad	Sector
<b>Amelle Gouritin</b>	Centro de Investigación y Docencia Económicas	Academia
<b>Héctor Núñez Amórtegui</b>	Centro de Investigación y Docencia Económicas	Academia
<b>Manuel Peña Cruz</b>	Centro de Investigación y Docencia Económicas	Academia
<b>Martha Romo de la Rosa</b>	Educación Ambiental en CEREBÍO/ SEMADESU Municipio de Aguascalientes	Academia
<b>Elsa Marcela</b>	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Academia
<b>Pablo Camacho Suárez</b>	Universidad Autónoma de Aguascalientes	Academia
<b>José Sebastián Gutiérrez Calderón</b>	Universidad Panamericana	Academia
<b>Juan Fernando Aguirre Sámano</b>	Universidad Politécnica de Aguascalientes	Academia
<b>Mayeli Peralta</b>	Universidad Politécnica de Aguascalientes	Academia
<b>Alfonso</b>	Comunidad de El Llano	Comunidad
<b>Daniel Romo de la Rosa</b>	Comunidad de El Llano	Comunidad
<b>Tres vecinas del Municipio del Llano</b>	Comunidad de El Llano	Comunidad
<b>Saúl Alejandro Flores</b>	Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Jesús María, Aguascalientes	Gobierno
<b>Oscar Salvatore Olivares</b>	Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Jesús María	Gobierno
<b>Alberto Carmona</b>	Ex funcionario de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua	Gobierno
<b>Jorge Romo</b>	Ex funcionario de la Secretaría de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Agua	Gobierno
<b>Felipe de Jesús Salazar</b>	Alten	Privado
<b>Nicolas Ozies</b>	NEOEN	Privado
<b>Liliana González Chávez</b>	RIPLAST	Privado
<b>Misael Sánchez</b>	Top Energy	Privado
<b>Andrés Gaytán</b>	Trina Solar	Privado
<b>Gabriel Arellano Espinosa</b>	Empresario	Privado
<b>Juan Manuel Ávila Hernández</b>	Presidente de la Comisión de Energía de la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex)	Privado



<b>Guadalupe Castorena Esparza</b>	Colegio de Biólogos de México y Movimiento Ambiental de Aguascalientes	Sociedad civil
<b>Luis Reynoso</b>	Colegio de Biólogos de México y Movimiento Ambiental de Aguascalientes	Sociedad civil
<b>Andrés Pichardo</b>	Educador ambiental	Sociedad civil
<b>Carlos Martín Clemente</b>	ex Procurador Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente	Sociedad civil
<b>Gina Mireya Ventura Ramírez</b>	Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos y de Postgrado	Sociedad civil
<b>Isabel Jiménez Maldonado</b>	Observatorio de Agenda de Género y representante de la asociación civil Código Diálogo y Conciencia (Códice)	Sociedad civil
<b>José Agustín Medina Macías</b>	Suelo Saludable M.R.	Sociedad civil