

Comunidades mayas de Yucatán ante un parque eólico: pobreza energética y percepciones de injusticia ^[1]

Maya communities in Yucatan facing a wind farm: Energy poverty and perceptions of injustice

Fabián Ceballos¹, Amarella Eastmond¹, Rodrigo Patiño², Aurelio Sánchez¹

1- Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, México.

2- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados – Unidad Mérida, Yucatán, México.

amarella.eastmond@correo.uady.mx

Resumen

A través de un estudio de caso, en este trabajo se analiza la pobreza energética en cuatro comunidades mayas, localizadas en la cercanía de un megaproyecto de energía eólica en el municipio de Tizimín, Yucatán, México. Usando métodos mixtos, se plantea el marco de justicia energética combinado con el enfoque de capacidades de Sen y Nussbaum, que permite comprender la energía no como fin, sino como medio para alcanzar capacidades esenciales en la vida. Este enfoque visibiliza las consecuencias de la pobreza energética como la pérdida de oportunidades para vivir dignamente, lo que fue identificado en la vida cotidiana de las comunidades mayas analizadas. Se clasificaron sus percepciones de injusticia según las categorías de justicia distributiva, debido proceso y de reconocimiento, y se exploró la visión maya de justicia energética derivada del concepto de soberanía energética. Se concluye que, al no ubicar la justicia energética en el centro de las políticas energéticas, México desperdicia la posibilidad de acelerar la transición hacia fuentes renovables y de democratizar y descentralizar el modelo de negocios, poniendo en riesgo el combate al cambio climático.

Palabras clave: Pobreza energética- Justicia energética- Comunidades mayas- Transición energética sostenible

Abstract

Based on a case study, this research analyzes energy poverty in four Maya communities located by a mega wind farm in the municipality of Tizimin, Yucatan, Mexico. Using mixed methods and the energy justice framework, combined with Nussbaum's and Sen's capability approach, we argue that it is possible to comprehend energy not as an end but as a means to obtain certain essential capabilities for life. This approach enables one to see the consequences of energy poverty as the loss of opportunities to live in a dignified way, which is what we were able to identify in the everyday life of the Maya communities we studied. Their perceptions of injustice were classified according to distributive, processual and recognition justice and we explored the Maya vision of energy justice derived from the concept of energy sovereignty. It is concluded that by not centering energy justice within energy policies, Mexico is wasting the opportunity of accelerating the transition to renewable sources of energy and of democratizing and decentralizing the business model, thereby putting at risk the fight against climate change.

Keywords: Energy poverty- Energy justice - Maya communities - Sustainable energy transition

Cita sugerida: Ceballos, F., Eastmond, A., Patiño, R., Sánchez, A. Comunidades mayas de Yucatán ante un parque eólico: pobreza energética y percepciones de injusticia (2022). Revista *CRONÍA* (2022).

Introducción

En 2013, México inició una reforma energética con los propósitos de mejorar la seguridad y la eficiencia energética del país, abrir el sector a la inversión privada, impulsar una transición energética hacia energías limpias y fortalecer el marco legal, institucional y regulatorio (Del Río Monges y Rosales, 2018). Justificada en gran parte por la necesidad primera de buscar inversión extranjera y más tarde de mitigar el cambio climático, esta reforma se diseñó de forma vertical, privilegiando aspectos técnicos y económicos a nivel macro, sin considerar una transición justa ni resolver el grave problema de la pobreza energética (García-Ochoa y Graizbord, 2016), impactando particularmente algunas zonas rurales indígenas. En la península de Yucatán, la pobreza y la riqueza energética coexisten una al lado de la otra. Como consecuencia de su alto potencial para la generación de energía renovable, el estado de Yucatán ha sido seleccionado para el desarrollo de más de 20 megaproyectos de energía eólica y fotovoltaica (Articulación Yucatán, 2019). Los que ya están operando tienen cientos de mega watts de capacidad instalada para la generación eléctrica y para contribuir a la riqueza económica de sus dueños. Sin embargo, las comunidades mayas aledañas, a pesar de estar expuestas a los riesgos que representa la infraestructura de estos parques y de haber sufrido abusos de sus derechos humanos y daños socioambientales notorios en algunos casos (*Business and Human Rights Research Center*, 2021), siguen con altos niveles de pobreza energética, lo cual es considerada la injusticia energética más ubicua en el mundo (García-Ochoa y Graizbord, 2016). La tendencia divisiva de la transición energética en México de producir ganadores y perdedores ha provocado una percepción de gran injusticia, particularmente en las comunidades indígenas de Oaxaca y Yucatán (Zárate-Toledo, Patiño y Fraga, 2019; Barragán-Contreras, 2021), muchas de las cuales han decidido seguir el camino de las protestas y la resistencia para frenar la invasión de lo que llaman “los megaproyectos de muerte” (Asamblea de Defensores del Territorio Maya, Múuch’ Xíinbal, 2020). Es irrefutable la necesidad de incorporar a las fuentes renovables de energía para combatir el cambio climático, pero simultáneamente crece la opinión internacional de que no se justifica la implementación de megaproyectos eólicos y solares que pasan por alto las consecuencias socioambientales, políticas y éticas (Baker, 2020; 2021). Se considera que la transición energética de México pudo haber trazado un camino distinto si se hubiera enfocado más atención en la justicia y en desarrollar un modelo de negocios descentralizado y más democrático como, por ejemplo, se puede observar en los territorios de los pueblos indígenas en Canadá (Stefanelli et al., 2018), en Brasil (Rosas, Fontes, Arrais de Miranda y Andrade, 2019) o en partes de Europa (Bauwens, Gotchev y Holstenkam, 2016). En estos casos se ha logrado un nivel significativo de aceptación social para las fuentes renovables de energía, precisamente debido a la percepción de legitimidad y justicia social en los modelos de negocios y la preocupación en su implementación por la sostenibilidad. Argumentamos que es posible visualizar un camino alternativo para la transición energética en Yucatán si partimos del marco teórico de justicia energética (Sovacool y Dworkin, 2015), combinado con el enfoque de capacidades (Sen, 2005; Nussbaum, 2003; Velasco-Herrejon y Bauwens, 2020) para incluir, desde el diseño, la perspectiva de la sociedad civil y las comunidades mayas. Hemos detectado que, en la investigación social tanto como en el debate entre ciudadanos y el gobierno del estado de Yucatán, falta centrar en las discusiones el impacto de la pobreza energética en la vida cotidiana de las comunidades mayas que viven al lado de los megaproyectos. Con el propósito de contribuir a remediar esta situación, este texto explora, con base en un estudio de caso, las experiencias y percepciones de pobreza energética que tienen los habitantes de cuatro comunidades mayas que corresponden al área de influencia descrita por la empresa que desarrolló el Parque Eólico Tizimín (PET). Se intenta comprender de manera amplia cómo la pobreza energética impacta su bienestar y las oportunidades que tienen para vivir dignamente y de acuerdo con lo que valoran en la vida. En las secciones siguientes se presenta brevemente el marco teórico de justicia energética, el concepto de pobreza energética y el enfoque de capacidades. Luego se describe la perspectiva metodológica del estudio y se bosqueja el contexto de la transición energética en Yucatán, con referencia particular al caso del PET. Posteriormente, se desglosan los resultados obtenidos del trabajo de campo y se discuten los hallazgos a la luz de algunas propuestas del pueblo maya y de la sociedad civil para implementar proyectos distribuidos de energía renovable, más apropiados para sus necesidades.

Marco teórico de justicia energética

La asociación positiva entre el consumo de energía y el bienestar de la gente es frecuentemente citada en la literatura sobre sistemas energéticos. Smil (2017), por ejemplo, señala que, entre más alto el consumo de energía per cápita de un país, más elevado es su nivel de desarrollo humano. En la actualidad, se considera que una vida digna, con garantías

básicas de derechos humanos, depende fundamentalmente del acceso a los servicios asequibles, confiables, sostenibles y modernos de energía, por lo que se incluyó lo anterior como el número siete de los objetivos del desarrollo sostenible en la llamada Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

El marco de justicia energética fue desarrollado precisamente para contrarrestar las relaciones desiguales de poder en los sistemas energéticos, y para poder identificar las injusticias y promover decisiones más justas en toda su trayectoria, desde la generación hasta la distribución y consumo (Sovacool y Dworkin, 2014). El enfoque más común, conocido como el triunvirato de justicia energética (McCauley, Heffron, Stephen y Jenkins, 2013), se basa en el análisis de tres dimensiones: 1) distributiva, 2) de procedimiento y 3) de reconocimiento (Schlosberg, 2009). La justicia distributiva se refiere a quienes resultan beneficiados y perjudicados por los impactos de un sistema o proyecto energético; resalta como la más comentada en la literatura debido a su visibilidad más evidente. El debido proceso, por otro lado, tiene que ver con la correcta implementación de los procedimientos, la transparencia y el acceso a la información, la inclusión de todos los interesados y la rendición de cuentas ante la sociedad, aspectos que mucha gente desconoce. Finalmente, el reconocimiento es probablemente el concepto menos visible pero también el más profundo, ya que involucra el respeto por las identidades de los diferentes actores sociales y su capacidad para hacer escuchar su voz, sin ser discriminados, tanto en el discurso público como en la toma de decisiones.

Pobreza energética

Una de las injusticias energéticas más comunes y extendidas en el mundo es la pobreza energética que se manifiesta cuando las personas no tienen acceso adecuado a servicios de energía limpia y segura. Existe una variedad de definiciones de este concepto que divergen, particularmente entre los países del Norte y del Sur Global (Day, Walker y Simcock, 2016). En el Norte Global, el fenómeno se conoce mejor como "pobreza de combustible" y se asocia con la preocupación económica de no poder calentar adecuadamente las casas en invierno y el impacto que esto puede tener en la salud de las familias. En 2001, se definió en el Reino Unido que un hogar no debería gastar más del 10% de sus ingresos en alcanzar una temperatura interior cómoda (Simcock y Walker, 2015). En contraste, en el Sur Global, las diferentes circunstancias climáticas, económicas y socioculturales han favorecido una interpretación más amplia de la pobreza energética que la relaciona tanto con la salud, como la educación, las actividades productivas, además de la comunicación, cultura y entretenimiento (Day, Walker y Simcock, 2016). En las economías emergentes, las condiciones más generalizadas de pobreza implican que muchas familias no cuentan con los servicios modernos de gas y electricidad, a veces por falta de acceso a la infraestructura, otras por no poder pagar el costo de dichos servicios.

Debido a su vínculo estrecho con tantas facetas de la vida, recientemente ha aumentado la tendencia de abordar el análisis de la pobreza energética, no tanto en términos de cantidades o calidades, sino en relación con los servicios a los que es posible el acceso sólo con cierto nivel de consumo de energía. Esta perspectiva se deriva de un enfoque que concibe la energía como un prerequisite material para alcanzar ciertas capacidades (Sovacool y Dworkin, 2014) y que describimos en la siguiente sección.

Enfoque de capacidades

La teoría de capacidades fue desarrollada por Sen (2001; 2005) y Nussbaum (2003) para conceptualizar el propósito del desarrollo económico de una forma más amplia que únicamente en términos del producto interno bruto. Plantea que el desarrollo debe ser un camino para que la gente alcance la libertad y las oportunidades reales de vivir la vida que valora. Dicho enfoque contiene dos conceptos clave que son: a) "funcionamientos" que se refieren a lo que la gente "es y hace", como, por ejemplo, ser ama de casa o jornalero y b) el concepto de "capacidad" que significa la oportunidad real que tiene la gente de escoger lo que quiere ser o hacer en la vida, en sus circunstancias particulares. El enfoque de capacidades enfatiza el valor fundamental de la libertad de los individuos de escoger y de participar de manera significativa en la sociedad bajo sus propios términos. Ante la desigualdad, el enfoque de capacidades se concentra en cómo asegurar y restaurar la libertad de la gente para vivir de acuerdo con lo que valora (Lee, Kim y Byrne, 2021). Al ser inclusivo, el enfoque es multidimensional, trata de englobar todas las dimensiones del bienestar humano, pero al mismo tiempo reconoce que las personas en distintas culturas y lugares geográficos tienen diversas necesidades, por lo que requieren de bienes diferentes para alcanzar el mismo nivel de bienestar. Day, Walker y Simcock (2016) plantean un nuevo marco conceptual basado en el enfoque de capacidades para demostrar el papel que juega la energía en materializar las oportunidades reales de la gente. Esto lo hacen a través de su concepto de capacidades secundarias.

La definición de pobreza energética a la que llegan con su nueva perspectiva es: “la inhabilidad de realizar ciertas capacidades esenciales como resultado, directo o indirecto, del insuficiente acceso a servicios energéticos confiables, asequibles y seguros, tomando en cuenta las alternativas razonables para realizar estas capacidades” (p.260).

Al adoptar la perspectiva de Day, Walker y Simcock (2016), se visibiliza no solo la injusticia de la pobreza energética sino también sus implicaciones en términos de privación de derechos humanos y de las libertades y las oportunidades reales para vivir dignamente según lo que la gente valora en la vida. Además, permite comprender mejor las injusticias desde la perspectiva de los de abajo (Velasco-Herrejon y Bauwens, 2020), los vulnerables y los marginados, y cuestionar la validez de la premisa de que la justicia de un sistema energético se inserta en el diseño de las leyes y políticas públicas, formuladas desde arriba por los burócratas, los empresarios y los académicos. La implicación de lo anterior es que, en el marco de la justicia energética, se deja fuera la voz de las minorías y los vulnerables, basándose sólo en la opinión de la élite (Velasco-Herrejon y Bauwens, 2020). Con el propósito de remediar esta deficiencia, Lee, Kim y Byrne (2021) adoptaron el enfoque de capacidades con el marco de la justicia energética para evaluar las políticas propuestas para aliviar la pobreza energética en Estados Unidos, y Velasco-Herrejon y Bauwens (2020) lo utilizaron para estudiar la aceptación comunitaria de energía eólica en México desde abajo. En este sentido, en el presente trabajo retomamos esta perspectiva para explorar las percepciones de pobreza energética e injusticia de los habitantes mayas que viven cerca del PET y para acercarnos a sus aspiraciones de justicia energética.

Operacionalización del enfoque de capacidades con el de la justicia energética

Sen y Nussbaum difieren en cuanto a la operacionalización del enfoque de capacidades. Mientras que Sen (2005) pensaba que las capacidades y funcionamientos solo pueden ser determinados por el ejercicio de la democracia participativa en un contexto específico, Nussbaum (2003) sugirió una serie de capacidades centrales que son esenciales para vivir dignamente, independiente de los diferentes contextos culturales. Nosotros, basándonos en las ideas de Lee, Kim y Byrne (2021, p. 7), seguimos el planteamiento de Nussbaum de tres categorías de capacidades: a) necesidades humanas, biológicas y físicas, b) intereses fundamentales de un agente humano y c) intereses fundamentales de un ser social.

La primera categoría se refiere a las capacidades relacionadas con la salud y un ambiente necesario para el bienestar. El consumo de energía puede influir directamente en la salud a través de lograr una temperatura aceptable en la vivienda, permitir el acceso a agua (para el consumo humano y el cultivo de alimentos) y a servicios médicos básicos, entre otros. En la segunda categoría de capacidades, el acceso a la energía es necesario para desarrollar las capacidades intelectuales y emocionales, así como para ejercer cierta autonomía individual en la sociedad. En la tercera categoría, la energía es necesaria para tener control sobre el medio socioecológico e implica participar en las decisiones sobre el sistema energético. Lo relevante de adoptar este enfoque como un facilitador es que, además de poder combinar las observaciones objetivas con percepciones subjetivas, visibiliza la pobreza energética como una privación de capacidades y oportunidades y, por lo tanto, también de derechos humanos (Lofquist, 2020).

Material y Métodos

Con un diseño y un enfoque mixtos, este estudio se basó en una revisión de la literatura sobre justicia energética, pobreza energética y el enfoque de capacidades para construir el marco teórico. Se realizó trabajo de campo en las cuatro comunidades mayas ubicadas en el Área de Influencia definida por la empresa para el PET: Yohactún de Hidalgo, San Francisco Yohactún, Santa Clara Dzibalkú y Xcalach de Dzibalkú. Utilizando el método de muestreo de bola de nieve, se aplicó una encuesta a un total de cien personas (distribuidas entre las cuatro comunidades y asegurando incluir a hombres y mujeres, así como personas de diferentes edades) y se realizaron ocho entrevistas semiestructuradas con informantes clave. Las preguntas se enfocaron en: 1) datos sociodemográficos; 2) uso de la energía en la vivienda, así como su disponibilidad, asequibilidad y sostenibilidad; 3) las percepciones de la gente sobre privaciones e injusticias energéticas; y 4) con referencia a la proximidad geográfica del PET, se preguntó si consideraban su situación energética justa y, en caso que no, cómo visualizaban un futuro energético más justo y sostenible. Todas las entrevistas fueron grabadas y transcritas para su análisis desde la perspectiva de la justicia y pobreza energéticas, con el enfoque de capacidades.

Contexto de la transición energética en Yucatán

La Reforma Energética iniciada en 2013, incluyendo la Ley General de Transición Energética (2015), se caracterizó por sus estructuras verticales con reglas de operación neocoloniales impuestas por las corporaciones que dirigen la transición energética a nivel mundial (Toledo, 2020). Para supuestamente garantizar que México cumpliera con sus obligaciones de desarrollo sostenible, siguiendo estándares internacionales de responsabilidad social, respeto a los derechos humanos e indígenas y protección del medio ambiente (Del Río Monges y Rosales, 2018), se incluyeron algunas “exigencias” además de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), como la Evaluación Ambiental Estratégica -en regiones con alto potencial energético, aunque en Yucatán nunca se aplicó-, la Evaluación de Impacto Social (EviS) y la Consulta Indígena -en caso de que el proyecto impactara a una población indígena, como es el caso de las comunidades mayas en Yucatán-. La inserción en la legislación mexicana de la Consulta Indígena se debe a que en 2011 la Corporación Financiera Internacional, el brazo de préstamos comerciales del Banco Mundial, modificó sus estándares de sostenibilidad social y ambiental para incluir el requerimiento del consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de los pueblos indígenas en caso de préstamos para proyectos que pudieran afectarlos (Baker, 2012). Por primera vez, entonces, los desarrolladores internacionales privados que querían implementar proyectos grandes de infraestructura, como parques eólicos y solares, en territorio indígena, estaban obligados a obtener el CLPI de dichas comunidades antes de empezar a construir. En teoría, el requerimiento de CLPI empoderaba a las comunidades indígenas con un mecanismo para poder rechazar proyectos o por lo menos poder negociar mejores condiciones de mitigación y mayores beneficios. En realidad, no resultó así: los bancos y los desarrolladores lograron crear una mitología de justicia en el discurso, pero redactaron el nuevo requerimiento en términos tan ambiguos que se pudo interpretar solo como una especie de consulta, y no como consentimiento cuya negación implicaría el rechazo del proyecto (Baker, 2012).

La prevalencia todavía en México de relaciones neocoloniales entre el gobierno y las comunidades indígenas significa que, a pesar de los cambios legales, en la práctica los pueblos indígenas han sido excluidos de casi todas las etapas del diseño e implementación de los megaproyectos, aun en las discusiones sobre la ubicación, y solo están invitados a expresar su opinión durante la Consulta Indígena, casi al final de todos los demás trámites. De acuerdo con la Declaración de Derechos Indígenas de las Naciones Unidas (2008) existe el derecho a la libre determinación -para elegir libremente sus formas de vida presentes y futuras-; sin embargo, lo que ha ocurrido en México bajo la presión de las actitudes y estructuras neocoloniales, es la conversión de la consulta indígena en una mera formalidad. La premisa empresarial es que se puede llevar a cabo en poco tiempo, en un lenguaje técnico, sin explicaciones de las complejidades y sin asegurar que las comunidades entiendan bien de que se trata para que puedan tomar una decisión colectiva razonada. Con el solo propósito de lograr el consentimiento de las comunidades, las empresas tienden a exagerar los beneficios de los proyectos (como la creación de empleos, los beneficios sociales compartidos etc.) y a dejar fuera los riesgos y todos los aspectos negativos. Algunas veces hacen promesas que no pueden cumplir y frecuentemente arreglan las circunstancias en las reuniones para que la votación favorezca sus intereses. Lo anterior describe en términos generales lo que sucedió en el PET.

Acerca del Parque Eólico Tizimín (PET)

En razón de su alto potencial de aprovechamiento de fuentes renovables de energía, la península de Yucatán ha sido receptora de alrededor de cuarenta propuestas de megaproyectos eólicos y fotovoltaicos (Zárte-Toledo, Wood y Patiño, 2021), entre los cuales se encuentra el PET. Este parque inició operaciones en 2018 después de ser ganador en 2016 de uno de los nueve contratos asignados en Yucatán durante la primera subasta eléctrica de largo plazo. Cuenta con una capacidad instalada de 86,1 MW distribuida en 41 aerogeneradores, la cual será casi duplicada cuando se termine la ampliación del parque, autorizada posteriormente. Actualmente, la infraestructura energética ocupa casi 20 km² de un terreno privado rentado, ubicado a unos 25 kilómetros al norte de la ciudad de Tizimín y a escasos 10 km al sur de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos - un Área Nacional Protegida desde 1998 - y aledaño a un Área de Importancia para la Conservación de Aves. Para conectar el parque eólico a la subestación de la Comisión Federal de Electricidad, en la cabecera municipal de Tizimín, se construyó una línea de transmisión con una longitud de 47,5 km que cruza por encima de tierras ejidales (*Environmental Justice Atlas*, 2020). En la EviS, las cuatro localidades mayas de Yohactún de

Hidalgo, San Francisco Yohactún, Xcalach de Dzibalkú y Santa Clara Dzibalkú fueron identificadas por la empresa como parte del Área de Influencia del PET, lo que les otorgó el derecho de Consulta Indígena y, en caso de dar su consentimiento, el derecho a recibir los beneficios compartidos ofrecidos por la empresa (Ley de la Industria Eléctrica, 2014). El PET fue el primer megaproyecto en Yucatán para el cual se realizó la Consulta Indígena, y se realizó en solo cuatro meses, durante 2017. El gobierno federal, a través de la Secretaría de Energía (SENER) es el encargado del proceso. La participación de los habitantes de las cuatro comunidades mayas consistió en su asistencia a dos asambleas generales: una al principio del proceso en la que se da información general sobre el proceso y otra al final para la firma del acta en la que se registró la decisión positiva de las comunidades de otorgar su consentimiento para el desarrollo del parque. En nuestras entrevistas los habitantes de las cuatro comunidades mayas involucradas se quejaron de la falta de información sobre el proceso y el proyecto, lo difícil que había sido para ellos entender de qué se trataba (nadie sabía qué era un parque eólico antes de su construcción) y su exclusión de la toma de decisiones. Para poder controlar las decisiones cotidianas y la comunicación entre las comunidades, la empresa construyó una casa de enlace en Yohactún de Hidalgo y creó un Comité en cada comunidad, constituido principalmente por los líderes políticos locales y sus aliados. La función del Comité era averiguar qué convenía hacer (principalmente desde la perspectiva de la empresa) y luego difundir las recomendaciones correspondientes en las asambleas comunitarias para que se ratificaran. Así lograron manipular a la gente y controlar los fondos y programas sociales pactados en el acta final de la Consulta Indígena.

Descripción breve de las comunidades mayas

Las cuatro comunidades mayas son pequeñas comisarías (de 142 a 351 habitantes), localizadas entre 7 y 14 kilómetros al sur del PET. En el último censo son clasificadas como poblaciones altamente marginadas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020). Observamos en el trabajo de campo que toda la infraestructura de las cuatro comunidades es muy deficiente; por ejemplo, tienen que compartir un solo pequeño centro de salud y una sola preparatoria. El servicio de internet es caro, falla frecuentemente y no hay señal de teléfonos celulares en la zona. Fue común escuchar la queja de que las oportunidades de trabajo en las comisarías eran extremadamente limitadas, casi exclusivamente relacionadas con la ganadería y que las remuneraciones eran “miserables”.

En las entrevistas la gran mayoría de los respondientes se autoidentificaron como mayas, muchos todavía hablan la lengua maya y algunos solo la entienden. El analfabetismo es alto en los cuatro pueblos (entre 4 y 14 % de la población) y el promedio de años formales de escuela fluctúa entre sólo 6 y 7 años. La mayoría de las mujeres reportaron ser amas de casa, mientras que casi todos los hombres decían que trabajaban en el sector agropecuario, principalmente cuidando ganado. Algunos todavía intentan realizar agricultura tradicional (milpa), pero dicen que en la actualidad casi no cosechan nada por la irregularidad de las lluvias y a la falta de sistemas de riego. Debido a los bajísimos salarios rurales que se pagan en la zona (1000 pesos mexicanos, o unos 50 dólares, semanales) nos comentaron que los jóvenes (hombres y mujeres) tienden a migrar a la llamada Riviera Maya, una zona costera del Caribe mexicano con servicios de turismo de alta gama, en búsqueda de mejores condiciones laborales en la industria de la construcción o el turismo.

Uso de energía doméstica en las comunidades mayas

En el trabajo de campo se pudo observar que los habitantes de las cuatro comunidades tienden a vivir en familias extensas de varias generaciones, en predios grandes, donde coexisten varios cuartos o casitas con solo una conexión por predio a la red eléctrica. Por lo general, la casa principal en el predio es ocupada por los padres mayores, mientras que sus hijos casados viven con sus familias y otros miembros solteros en los cuartos alrededor. Se cuenta con iluminación básica y muchos de los equipos electrodomésticos son compartidos entre todos, igual que la cocina y el baño. La Tabla 1 presenta los equipos electrodomésticos por vivienda en estas comunidades y se puede ver que en ninguna comunidad todas las viviendas cuentan con equipos eléctricos básicos como refrigeradores (normalmente considerados indispensables en un clima tropical como el de Yucatán), lo cual indica un notable nivel de pobreza energética. Estos datos coinciden con lo que encontraron García-Ochoa y Graizbord (2016): el 36,7 % de hogares mexicanos viven en pobreza energética y que entre las privaciones más comunes se encuentran el confort térmico, el refrigerador eficiente y la estufa de gas o eléctrica. En su caracterización de Yucatán, los mismos autores señalan que el estado tiene un nivel de rezago social alto y resaltan la falta de estufas de gas o eléctricas en el 38% de los hogares.

Cuando preguntamos acerca del uso de energía para cocinar y calentar agua, todas los respondientes indicaron que

cocinaban en su fogón de tres pies con leña, generalmente afuera en el patio, como es la costumbre muy arraigada en la cultura maya yucateca, aun si la familia también cuenta con una estufa de gas. Por un lado, los mayas consideran que la comida tiene mejor sabor cuando se cocina con leña, por el otro, los ingresos familiares no alcanzan para pagar el tanque de gas mientras que la leña puede recolectarse sin costo. La tarea de recolectar la leña normalmente corresponde a las mujeres y a los niños como parte de sus labores domésticas igual que cocinar y calentar agua para el baño y lavar la ropa. No escuchamos quejas de las mujeres que el humo perjudicaba su salud o que recolectar leña tomaba demasiado tiempo o que preferirían usar gas.

Al revisar algunos de los recibos de la Comisión Federal de Electricidad, se pudo observar que los consumos eléctricos anuales per cápita eran muy bajos, comparados con los valores promedio del municipio de Tizimín donde están las cuatro comunidades mayas analizadas; del municipio de Mérida donde está la capital del estado de Yucatán; del estado homónimo y a nivel nacional (Tabla 2). Cuando preguntábamos sobre el servicio de electricidad en la comunidad, si era constante y confiable, si lo que consumían era suficiente para cubrir sus necesidades y si el precio que pagaban era razonable, nos contestaban invariablemente que consideraban que el servicio no era confiable ya que la comunidad se quedaba sin el servicio frecuentemente (sobre todo en época de lluvia), algunas veces por horas, y todos coincidían en que lo que les cobraban en su recibo era mucho. Nos explicaron que siempre trataban de mantener el consumo de electricidad lo más bajo posible, no porque no necesitaban usar más sino porque si aumentaban su consumo no lo podían pagar.

Tabla 1. Equipo electrodoméstico y consumo eléctrico en las viviendas mayas

Localidad	Yohactún de Hidalgo	Santa Clara Dzibalkú	Xkalak de Dzibalkú	San Francisco de Yohactún
Habitantes	351	200	156	142
Viviendas	92	66	45	45
Refrigerador (%)	57	47	64	69
Lavadora (%)	51	44	51	51
Horno microondas(%)	9	3	4	16
Radio (%)	62	76	78	44
Televisor (%)	84	82	73	78
Cumputadora (%)	7	2	11	13
Teléfono (%)	7	11	7	4
Celular (%)	63	56	80	84
Internet (%)	50	32	51	4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020)

Tabla 2. Consumos eléctricos en las viviendas mayas comparados a nivel regional y nacional

Escala	Consumo eléctrico anual per cápita (TJ/persona)
Nacional (México)	5,9 ^a
Estatad (Yucatán)	5,2 ^a
Municipal (Mérida)	7,8 ^a
Municipal (Tizimín)	2,7 ^a
Poblados PET	0,8 ^b

Fuente: ^a GeoComunes (2021); ^b Promedio de 11 viviendas, trabajo de campo (2021)

Percepciones de injusticia frente al PET

Al preguntar en las comunidades sobre sus percepciones con respecto al PET, recibimos una variedad de respuestas que clasificamos en las tres dimensiones de justicia (Tabla 3). En cuanto a la justicia distributiva, señalaron que eran muy pocos los beneficios recibidos por las comunidades, en comparación con lo que ellos suponían que recibía en renta el dueño del terreno privado donde se construyó. Cuestionaron la justicia de diferenciar entre los afectados solo por el hecho de ser dueños o no del terreno donde estaba ubicado el parque cuando en realidad todos los habitantes cercanos estaban expuestos a los mismos riesgos y daños ambientales, todos percibían el ruido y el deterioro visual del paisaje. Por otro lado, a algunos habitantes locales, les pareció injusta la exclusión del Área de Influencia, aparentemente sin ninguna justificación, de la comunidad cercana de Dzonot Carretero. Al cometer esta injusticia procesal, se les quitó a sus habitantes el derecho de recibir de la empresa los beneficios sociales compartidos y de tener un plan y presupuesto para la gestión social, lo que pudiese traer mejoras de infraestructura en la comunidad. Según los comentarios, esta discriminación entre comunidades ha causado celos, conflictos e intentos de familias de moverse de un pueblo a otro precisamente para poder tener acceso a los beneficios, que no son mucho en términos reales, pero cuando la gente está acostumbrada a no recibir nada se perciben como algo importante.

La falta de reconocimiento y de respeto es la menos visible y comentada de las injusticias, surgió poco en nuestras conversaciones, pero se hizo presente cuando la gente propuso la idea de tener su propio sistema de energía renovable o, por lo menos, recibir electricidad gratis en sus casas por parte del parque eólico. Aclararon que no están en contra de la energía renovable *per se*, solo quieren que sea un sistema diseñado con su participación para satisfacer sus necesidades según sus decisiones y sus recursos. Es decir, lo que buscan es la soberanía energética.

Tabla 3. Categorías de capacidades y percepciones de privación de capacidades e injusticias en las comunidades mayas

1. Categoría de capacidades ^a	2. Categoría de capacidades energéticas ^a	3. Capacidades secundarias energéticas en la vivienda ^b	4. Percepciones de privación de capacidades e injusticias en las comunidades mayas ^c
A. Relacionadas con necesidades humanas biológicas y físicas	Acceder a servicios energéticos asequibles y seguros que permiten el bienestar biológico y físico	Iluminación, enfriamiento y calefacción de los espacios, acceso a agua y alimentos, cocinar, calentar agua, almacenar alimentos, servicios médicos, etc.	- Alto costo de la electricidad - Insuficiente acceso a servicios energéticos seguros y confiables para mantener y mejorar su bienestar personal, colectivo y del medio ambiente
B. Relacionadas con intereses fundamentales de un agente humano	Aprovechar servicios energéticos básicos para desarrollar capacidades intelectuales y emocionales, y poder ejercer autonomía individual	Acceso a información, servicios de comunicación, educación e interacción social con otros, etc.	- Falta de infraestructura educativa, médica y de comunicación - Exclusión para acceder a mejores empleos y desarrollarse personal y profesionalmente
C. Relacionadas con intereses fundamentales de un ser social	Control sobre las decisiones energéticas que afectan la habilidad de perseguir los fines valorados en la vida y poder vivir con dignidad humana	Participar en la toma de decisiones energéticas y resistir las que se perciben injustas, individuales y colectivas, que pueden transformar la relación energía -sociedad	- Exclusión de una distribución justa de beneficios del PET - Insuficiente participación significativa en la toma de decisiones energéticas - Falta de reconocimiento pleno a la identidad y cultura maya y su derecho a la autodeterminación

Fuentes: ^a Lee, Kim y Byrne (2021), p.8; ^b Lee et al. (2021), p.15; ^c trabajo de campo (2021)

Pobreza energética y privación de libertades

Resultó evidente de las conversaciones en las comunidades que la gente asocia la pobreza energética con muchas de las deficiencias que sufren en su vida cotidiana y que estas carencias son percibidas como una falta de oportunidades reales para mejorar su bienestar. Por ejemplo, la falta de infraestructura en salud, educación y telecomunicaciones son barreras importantes que limitan las posibilidades reales de la gente de mejorar sus condiciones y son vistas por muchos como injusticias. Por otro lado, el alto costo de la electricidad y el gas implica que las familias siempre tratan de minimizar su uso de estas energías. Por ejemplo, la iluminación en las casas es de baja intensidad lo que dificulta el estudio de los niños y jóvenes en la noche y se limita el uso de equipos eléctricos como lavadoras y refrigeradores, lo que implica más trabajo e inversión de tiempo de las mujeres en las tareas domésticas; por consecuencia, son los sectores más vulnerados quienes tienen menos libertad para perseguir otras actividades de tipo intelectual, emocional, político o social. Otra percepción de injusticia importante es la falta de oportunidades de trabajo fuera del sector agropecuario en la zona. Cuando la empresa presentó el proyecto del PET durante la Consulta Indígena, una de sus promesas fue la creación de muchos empleos, provocando un efecto multiplicador en la economía local. La empresa no especificó, sin embargo, que la mayoría de los empleos durarían únicamente el tiempo de la construcción del parque y que después solo habría unos diez puestos de trabajos de seis meses cada año para reforestar. Por lo tanto, las comunidades ven la carencia de empleos decentes locales como una falta de cumplimiento de la empresa y como una gran injusticia.

Hacia la autodeterminación y la soberanía energética

Aprendimos en las entrevistas con Pedro Uc, miembro indígena de la Asamblea de Defensores del Territorio Maya, y de sus publicaciones en Facebook, que las comunidades mayas valorizan por encima de todo la autonomía y la libertad para tomar sus propias decisiones acerca de su desarrollo, sin la interferencia de jefes, gobiernos, consultores y empresas extranjeras (Asamblea de Defensores del Territorio Maya, Múuch' Xíinbal, 2020). Rechazan las actitudes irrespetuosas y coloniales que han caracterizado sus relaciones con la sociedad general desde hace siglos y ahora; a pesar de las desigualdades de poder, están determinados de detener el despojo de sus tierras y romper los vínculos con los que desprecian su cultura y su derecho a la autodeterminación. Están conscientes de las privaciones que les causa la pobreza energética, la distribución desigual de los beneficios potenciales de los parques de energía renovable y la falta de una participación significativa y real que tienen en la gobernanza de los asuntos energéticos en sus territorios. Buscan empoderarse colectivamente para alcanzar el reconocimiento pleno de sus derechos humanos e indígenas y poder participar de manera significativa en las decisiones sobre los proyectos energéticos que les puedan afectar. Han podido construir alianzas con algunas organizaciones de la sociedad civil, como Articulación Yucatán, Indignación y el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C., para seguir su lucha contra los megaproyectos en los tribunales. Su sueño es poder desarrollar sus propios proyectos, instalando paneles solares o aerogeneradores para generar la electricidad que necesitan, sin pasar por la Comisión Federal de Electricidad o una empresa nacional o extranjera. En otras palabras, luchan por la soberanía energética, un concepto que se menciona cada vez más en los movimientos sociales, así como en la literatura científica (Broto et al., 2018). Inspirada en la definición de alimentación soberana de la Vía Campesina, la Red Catalana para la Soberanía Energética (XSE, 2014) define la soberanía energética como “el derecho de individuos, comunidades y pueblos de tomar sus propias decisiones en cuanto a la generación, distribución y consumo de energía en la manera que sea apropiada dentro de sus circunstancias ecológicas, sociales económicas y culturales, siempre y cuando no afectan negativamente a otros”. Schelly et al. (2020), argumentan que el concepto de soberanía energética cambia las prioridades en la toma de decisiones referentes a los sistemas energéticos. Mientras que los enfoques convencionales de los gobiernos y las empresas tienden a enfatizar la seguridad energética y la reducción de emisiones de CO₂, la soberanía energética prioriza los derechos de las comunidades y los individuos de tomar sus propias decisiones en cuanto a las formas, fuentes, y escalas de energía (Laldjebaev, Sovacool & Kassam, 2016). En la visión de los integrantes de Múuch' Xíinbal, la soberanía energética significa promover el respeto y el empoderamiento de las comunidades locales para que puedan satisfacer sus necesidades energéticas, priorizando sus propios recursos, sus valores y sus formas de cuidar y proteger el medio ambiente (Pedro Uc, Entrevista, 2022) [2].

Conclusiones

Empezamos señalando que, cuando se analiza la transición energética mexicana a través del marco teórico de la justicia y la pobreza energéticas, se puede apreciar cómo la poca importancia prestada a la justicia en este proceso ha socavado la aceptabilidad social de los megaproyectos de energía renovable, especialmente en zonas indígenas como Yucatán, lo que ha provocado conflictos sociales y desacelerado la transformación a una economía baja en carbono. Argumentamos que si se añade el enfoque de capacidades de Sen y Nussbaum al marco de la justicia energética esto permite no solo identificar las injusticias en un sistema energético sino también comprenderlas de una manera más profunda como la pérdida de derechos humanos e indígenas y la privación de oportunidades reales para vivir dignamente. Siguiendo el ejemplo de Day, Walker y Simcock (2016), usamos el mismo enfoque para estudiar la pobreza energética en cuatro comunidades mayas cercanas al PET con el objetivo de visibilizar lo que significa en la vida cotidiana de los mayas no tener acceso suficiente y a precios asequibles a electricidad y gas, pero, al mismo tiempo, estar expuestos a los riesgos y daños socioambientales de los megaproyectos. Finalmente, el mismo enfoque de capacidades nos permitió explorar, junto con los habitantes de las comunidades mayas, cómo sería un sistema energético más justo para ellos. Planteamos que introducir más justicia en la transición energética de México contribuiría simultáneamente a remediar la pobreza energética, disminuir los abusos contra los derechos humanos e indígenas y acelerar la transformación a una economía baja en carbono para evitar las consecuencias más drásticas del cambio climático.

Notas

[1] Los autores agradecemos el apoyo financiero para el trabajo de campo realizado durante 2021, derivado del Proyecto FORDECYT-PRONACES 51229 financiado por Conacyt-México. Fabian Ceballos agradece también a Conacyt-México por su beca doctoral.

[2] Pedro Uc es activista y filósofo maya y uno de los miembros líderes de la Asamblea de Defensores del Territorio Maya, Múuch' Xiinbal. Entrevista realizada por Fabian Ceballos el 23 de febrero de 2022 por Zoom.

Bibliografía

- Articulación Yucatán (2019). *Articulación Yucatán*. Recuperado de <https://articulacionyucatan.wordpress.com>
- Asamblea de Defensores del Territorio Maya, Múuch' Xiinbal (Múuch' Xiinbal) (15 noviembre de 2020). *Posicionamiento Maya frente a los megaproyectos de energía que invaden y nos despojan de nuestro territorio*. Recuperado de <https://asambleamaya.wixsite.com/muuchxiinbal/single-post/2018/02/19/posicionamiento-frente-a-la-evaluacion-ambiental-estrategica-sobre-energia-renovable-en-yucatan>
- Baker, S. (2012). Why the IFC's Free, Prior, and Informed Consent Policy Doesn't Matter (Yet) to Indigenous Communities Affected by Development Projects (2012). *Wisconsin International Law Journal*, volumen 16, 1-40. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2132887>
- Baker, S. (2020). Fighting for a Just Transition. *NACLA Report on the Americas*, 52(2), 144-151. doi: 10.1080/10714839.2020.1768732
- Baker, S. (2021). *Revolutionary Power: An Activist's Guide to the Energy Transition*. Island Press, United States.
- Barragán-Contreras, S. (2021). Procedural injustices in large-scale solar energy: a case study in the Mayan region of Yucatan. *Journal of Environmental Policy & Planning*. doi: 10.1080/1523908X.2021.2000378
- Bauwens, T., Gotchev, B. & Holstenkam, L. (2016). What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. *Energy Research & Social Science*, volumen 1 (1-32). doi: 10.1016/j.erss.2015.12.016
- Broto, V., Baptista, I., Kirshner, J., Smith, S. & Neves Alves, S. (2018). Energy justice and sustainability transitions in Mozambique. *Applied Energy*, volumen 228, 645-655. doi: 10.1016/j.apenergy.2018.06.057
- Business and Human Rights Research Center (2021). *Renewable energy (in)justice in Latin America*. Recuperado de https://media.businesshumanrights.org/media/documents/RE_LATAM_final_English.pdf
- Day, R., Walker, G. & Simcock, N. (2016). Conceptualising energy use and energy poverty using a capabilities framework. *Energy Policy*, volumen 93, 255-264. doi: 10.1016/j.enpol.2016.03.019
- Del Río Monges, A. y Rosales, M. (2018). *Reforma energética: balance de cierre a 2018*. Ciudad de México, México: Instituto Belisario Domínguez, Senado de la Republica. Recuperado de <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4045>

- Environmental Justice Atlas (EJAtlas). (2020). *Parque Eólico Tizimín, Yucatán, México*. Recuperado de <https://ejatlas.org/conflict/parque-eolico-tizimin-yucatan-mexico>
- García-Ochoa, R. y Graizbord, B. (2016). Caracterización espacial de la pobreza energética en México. Un análisis a escala subnacional. *Economía. Sociedad y Territorio*, 16(51), 289-337.
- GeoComunes. (2021). Geovisualizador Alumbrar las contradicciones del Sistema Eléctrico Mexicano y de la transición energética. Recuperado de <http://geocomunes.org/Visualizadores/SistemaElectricoMexico/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (20 marzo de 2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Laldjebaev, M., Sovacool, B. & Kassam, K. (2016). Energy security, poverty, and sovereignty: Complex interlinkages and compelling implications. In: L. Guruswamy & E. Neville. (Eds.), *International Energy and Poverty: The Emerging Contours* (pp.97-112). Routledge.
- Lee, J., Kim, H. & Byrne, J. (2021). Operationalising Capability Thinking in the Assessment of Energy Poverty Relief Policies: Moving from Compensation-based to Empowerment-focused Policy Strategies. *Journal of Human Development and Capabilities*, volume 22(2), 292-315. doi: 10.1080/19452829.2021.1887108
- Ley de la Industria Eléctrica (LIE). (2014). Ley de la Industria Eléctrica. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIElec_110814.pdf
- Ley General de Transición Energética (LGTE), (2015). Ley de Transición Energética. *Diario Oficial de la Federación*. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LTE.pdf>
- Lofquist, L. (2020). Is There a Universal Human Right to Electricity? *The International Journal of Human Rights*, volumen 24(6), 711-723. doi: 10.1080/13642987.2019.1671355
- McCauley, D., Heffron, R., Stephen, H. & Jenkins, K. (2013). Advancing energy justice: the triumvirate of tenets and systems thinking. *International Energy Law Review*, volumen 32, 107-110.
- Naciones Unidas (2008). United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples. *United Nations*. Recuperado de https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_en.pdf
- Nussbaum, M. (2003). Capabilities as fundamental Entitlements: Sen and Social Justice. *Feminist Economics*, número 9(2-3): 33-59. doi: 10.1080/1354570022000077926
- Rosas, M., Fontes, F., Arrais de Miranda, M. & Andrade, E. (2019). Solar Photovoltaic Distributed Generation in Brazil: The case of Resolution 482/2012. *Energy Procedia*, número 159, 484-490. doi: 10.1016/j.egypro.2018.12.036
- Schelly, C., Bessette, D., Brosemer, K., Gagnon, V., Arola, K., Fiss, A., Pearce, J. & Halvorsen, K. (2020). Energy policy for energy sovereignty: Can policy tools enhance energy sovereignty? *Solar Energy*, volumen 205, 109-112. doi: 10.1016/j.solener.2020.05.056
- Schlosberg, D. (2009). *Defining Environmental Justice: Theories, Movements and Nature*. Oxford University Press, England.
- Sen, A. (2001). *Development as Freedom*. Oxford University Press, England.
- Sen, A. (2005). Human Rights and Capabilities. *Journal of Human Development*, 6(2), 151-166. doi: 10.1080/14649880500120491
- Simcock, N. & Walker, G. (2015). Fuel Poverty Policy and Non-Heating Energy Uses Demand Center Working. DEMAND Center London. *Paper 18*. doi: 10.13140/RG.2.1.1663.5286
- Smil, V. (2017). *Energy and Civilization: A history*. The MIT Press, United States.
- Sovacool, B. & Dworkin, M. (2014). *Global Energy Justice: Problems Principles and Practices*. Cambridge University Press, England.
- Sovacool, B. & Dworkin, M. (2015). Energy justice: Conceptual insights and practical applications. *Applied Energy*, volume 142, 435-444. doi: 10.1016/j.apenergy.2015.01.002
- Stefanelli, R., Walker, C., Kornelsen, D., Lewis, D., Martin, D., Masuda, J., Richmond, C., Root, E., Tait Neufeld, H. & Castleden, H. (2018). Renewable Energy and Energy Autonomy: How Indigenous Peoples in Canada are Shaping an Energy Future. *Environmental Reviews*, 27(1). doi: 10.1139/er-2018-0024
- Toledo, V. (2020). La ruta antineoliberal de la transición energética. *La Jornada*. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/2020/01/28/opinion/012a2pol>
- Velasco-Herrejon, P. & Bauwens, T. (2020). Energy Justice from the bottom up. A Capability Approach to community acceptance of wind energy in Mexico. *Energy Research & Social Science*, volumen 70, 101711. doi: 10.1016/j.erss.2020.101711

- XSE (Xarxa per la Sobirania Energètica). (2014) *Definiendo la soberanía energética*. *Ecologista*, número 81, 51. Recuperado de https://odg.cat/wp-content/uploads/2014/06/soberania_energetica-1.pdf
- Zárate-Toledo, E., Patiño, R. & Fraga, J. (2019). Justice, social exclusion and indigenous opposition: A case study of wind energy development on the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. *Energy Research & Social Science*, 54, 1-11. doi: 10.1016/j.erss.2019.03.004
- Zárate-Toledo, E., Wood, P. & Patiño, R. (2021). In search of wind farm sustainability on the Yucatan coast: Deficiencies and public perception of Environmental Impact Assessment in Mexico. *Energy Policy*, volumen 158, 112525. doi: 10.1016/j.enpol.2021.112525