



# DESAFÍOS CON LAS REDES

**Cómo las batallas de uso del suelo dificultan la transición hacia la energía limpia**

Por Anthony Flint

**UN CONSENSO EMERGENTE** sobre cómo combatir el cambio climático es cada vez más evidente: electrificar todo, y producir dicha energía con fuentes renovables, como la energía eólica, solar e hidroeléctrica. La eliminación de los combustibles fósiles de la producción de electricidad puede realizarse sin exabruptos, ya que las instalaciones de energía limpia se han vuelto más rentables rápidamente. Las energías renovables representan el 20 por ciento de la producción de energía de los Estados Unidos y siguen creciendo de forma paulatina.

Pero existe una tarea de uso del suelo colosal y desafiante que es necesaria para concretar la transición hacia la energía limpia: no solo el emplazamiento de paneles solares y parques eólicos, sino también la construcción y mejora de líneas de transmisión, subestaciones y tuberías a lo largo de miles de hectáreas de suelo.

Investigadores de la Universidad Princeton calcularon que, si la capacidad de fabricación de las turbinas y los fotovoltaicos sigue aumentando como lo hizo hasta el momento durante los últimos años, se necesitarán hasta 640.000 kilómetros cuadrados en los Estados Unidos para aprovechar la energía eólica sola (Larson et al., 2020). Esto implica mucha infraestructura de energía renovable visible en las cumbres, en barrios suburbanos y en lo que puede considerarse patios de las viviendas de las personas.

A falta de una autoridad o un control federal, se están librando batallas de manera individual en cada estado sobre el emplazamiento de instalaciones eólicas y solares, y la oposición a modernizaciones y expansiones clave de la red que permitirán que la energía limpia se convierta en tendencia. En muchos casos, las instalaciones de energía renovable han recibido autorización para empezar a funcionar por medio del proceso de permisos, pero permanecen en el limbo porque no pueden conectarse a la anticuada red actual.

Una combinación alocada de regulaciones de uso del suelo, incluidos los estatutos que restringen los campos de energía solar y los parques eólicos, amplificó las voces de oposición de los vecinos y grupos organizados, entre los que se encuentran algunas organizaciones medioambientales, lo que según muchos defensores climáticos es una profunda ironía de los tiempos.

Además, conflictos en torno al uso del suelo están obstaculizando otro componente crítico de la transición hacia la energía limpia: la minería de metales como el litio para hacer baterías recargables de gran capacidad, para los vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía de las fuentes renovables cuando el sol no brilla o el viento no sopla (ver nota de recuadro en página 39).

Quienes apuntan a neutralizar las emisiones de carbono para mediados de siglo esperaban una ola alta de energía renovable que transformaría la forma en que todas las personas obtienen energía. Por el contrario, existen pulseadas y cuellos de botella a nivel local y estatal, ya que la ejecución de esta extraordinaria transición se empantana, literalmente, en la tierra.

“Estaría de acuerdo con que las cosas no están yendo bien ahora mismo; sin embargo, sugeriría que además tenemos muchas más oportunidades que en años previos, es decir que hay más historias de proyectos bloqueados debido a que son más las propuestas de proyectos”, dijo Banas Mills, gerenta de proyectos sénior en Graham Sustainability Institute y profesora en la Escuela de Medioambiente y Sostenibilidad de la Universidad de Michigan.

A medida que crece la frustración en lo que muchos ven como un mal pase de pelota en un momento clave en la lucha contra el cambio climático, Mills, que viene haciendo un seguimiento de las batallas sobre la energía renovable en todos los Estados Unidos y corredactó un artículo

científico sobre el tema (Besette y Mills, 2021), dice que se necesita un análisis más matizado sobre todos los lugares, ahora que las instalaciones están aumentando considerablemente. Los proyectos eólicos en lugares con más personas y mayores atractivos paisajísticos tienen más probabilidad de ser objetados; los vecinos, además, son más propensos a resistirse a los grandes paneles solares en las tierras agrícolas, que muchos defensores de la energía limpia pensaron que serían más fáciles de vender.

“Las fuentes renovables presentan una de las oportunidades económicas más grandes que las comunidades rurales hayan visto en décadas”, dijo. “Pero todas las oportunidades implican concesiones. Hay muchas comunidades que se niegan a la propuesta porque, en muchos lugares, se están dando cuenta de que las ventajas, los beneficios económicos, no superan las desventajas. Los cambios pueden requerir que se proyecten características, como el tamaño, la ubicación dentro de la comunidad y la distribución de los beneficios económicos . . . para lograr que las comunidades acepten”.

Construcción de líneas eléctricas en Cashion, un pueblo del condado de Maricopa en Arizona, en 1934. Crédito: Biblioteca Estatal de Arizona, Archivos y Registros Públicos, División de Archivos e Historia, Phoenix, #98-3250.



**NO FUE** siempre así. En el pasado, casi no se ejerció el poder de veto a nivel local, ya que la industrialización avanzó y la infraestructura crítica se consideró necesaria, tanto canales, vías de tren y líneas de telégrafos en el siglo IX como el sistema de avenidas conectadas en la década de 1950.

Un denominador común para la infraestructura es el uso intensivo del suelo, que se necesita para completar redes y distribuir beneficios a lo largo de grandes extensiones. Esto fue especialmente cierto en el desarrollo de la red eléctrica. Las centrales eléctricas se construían donde fuera necesario, incluso cerca de una mina de carbón o en un río. Luego, un sistema descentralizado pero altamente conectado de subestaciones, transformadores, y líneas de distribución y transmisión llevaba la energía hasta los usuarios finales, hogares y negocios. El flujo de la energía va de un punto a otro y en el momento, ya que no se almacenan grandes cantidades de electricidad; la energía se usa a medida que se produce, y vice versa.

A pesar de que la construcción, la organización y la regulación de la red comenzaron en un marco fragmentario regional, en cada estado por separado, el gobierno federal estableció un control mediante la Ley Federal de Energía de 1920, que el Congreso aprobó para coordinar el desarrollo de proyectos hidroeléctricos como la represa Hoover. Importantes agencias nuevas como Tennessee Valley Authority, creadas en 1933, ayudaron a elaborar un sentido de intención y propósito. Llevar electricidad a las áreas rurales fue parte de una movilización nacional en el desarrollo económico durante la Gran Depresión (y, además deliberadamente, una fuente de trabajo). Entre otras agencias federales, la que se conoce como la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC, por su sigla en inglés) tomó la iniciativa de administrar la producción de energía y la red, a pesar de que, por lo general, la supervisión de los servicios públicos y los precios que se cobran por estos en particular, sigue siendo una responsabilidad del estado.

En términos de los logros extraordinarios de la red eléctrica, el resultado final de la planificación y la coordinación es el paisaje familiar



## MUCHO RUIDO Y POCA MINERÍA

Otra dimensión crítica con respecto al uso del suelo en la transición a la energía limpia es la minería de metales utilizados para las baterías para los vehículos eléctricos y las reservas de energía general, como el litio, el cobalto, el níquel, el niobio y el grafito. El Banco Mundial calcula que, para el 2050, se necesitarán más de 3.000 millones de toneladas de minerales y metales para alcanzar los objetivos de implementación y reserva de energía limpia establecidos en el Acuerdo de París, lo que implica un aumento de la producción del 500 por ciento.

Con una demanda alta de estos minerales, regiones como América Latina, que controla dos tercios del suministro mundial de litio, se encuentran bajo una enorme presión de permitir la minería como una nueva fuente de desarrollo económico. Pero el proceso de minería es peligroso, altamente disruptivo para el medioambiente, y suele ocurrir dentro de los territorios indígenas.

Los países ricos en recursos donde se encuentran los minerales, principalmente en el Sur Global, albergan una amplia biodiversidad y son especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático, dijo Claudia Dobles Camargo, ex primera dama de Costa Rica, donde se prohibió la minería a cielo abierto. Honduras y El Salvador también prohibieron la práctica. “No podemos simplemente pasar de un tipo de energía a la energía limpia sin tener en cuenta que podría implicar un nuevo extractivismo”, añadió.

Más allá del mundo en desarrollo, cualquier movimiento para extraer estos minerales de energía limpia parece volverse contencioso, al instante. Cuando una pareja de Maine descubrió grandes depósitos de litio en su propiedad, se sorprendió de que los vecinos no celebraran la contribución potencial para la transición hacia la energía limpia, y por el contrario, exigieron a

los reguladores del estado que previnieran todo tipo de operación minera.

La tecnología podría venir al rescate, en forma de técnicas de minería de litio más sostenibles que incluyan microbios, agua de mar y salmuera. El litio también puede reciclarse de las baterías viejas, un proceso llamado “minería urbana”. Y los investigadores del MIT y en otras partes del mundo están trabajando en nuevos tipos de baterías, como los dispositivos de metal-aire que utilizan aluminio, zinc o hierro, que abundan y evitarían el uso del litio por completo.

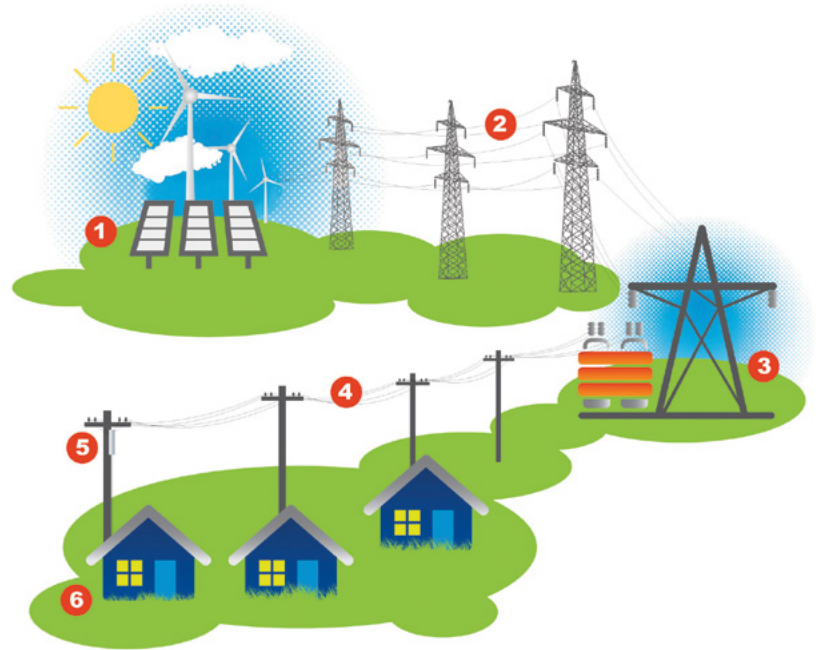
Otro enfoque para minimizar el daño y los conflictos sobre el uso del suelo consiste en reducir la demanda de baterías para los vehículos eléctricos conduciendo menos, una vara más alta, sin duda, para sociedades que recién se están acostumbrando al concepto de alternativas a los combustibles fósiles.

En un informe elaborado por un equipo dirigido por la profesora de Providence College, Thea Riofrancos, se plantea que descubrieron que los Estados Unidos “pueden alcanzar la meta de transporte de emisiones cero a la vez que reducen la cantidad de minería de litio necesaria si se limita la dependencia de los automóviles del sistema de transporte, se reduce el tamaño de las baterías de los vehículos eléctricos y se maximiza el reciclaje del litio” (Riofrancos et al., 2023).

En el informe indica que “Reordenar el sistema de transporte de los Estados Unidos por medio de cambios en los gastos y las políticas para priorizar el transporte público y activo a la vez que se reduce la dependencia de los automóviles también puede garantizar la equidad de tránsito, proteger ecosistemas, respetar los derechos de las comunidades indígenas y satisfacer las demandas de justicia global”.

## CÓMO SE LLEVA ELECTRICIDAD A LOS HOGARES

- 1 Electricidad generada
- 2 Electricidad transmitida por líneas de alto voltaje
- 3 Voltaje reducido en subestación
- 4 Electricidad distribuida por líneas de alto voltaje
- 5 Voltaje con reducción adicional por transformador aéreo
- 6 Electricidad entregada



Crédito: PPL Electric Utilities.

actual: 256.000 kilómetros de líneas de energía de alto voltaje colgadas sobre soportes de metal de hasta 60 metros de alto, despojadas de bosques y maleza a sus pies, que van y vienen por los campos, suministrando la electricidad generada por 7.300 centrales eléctricas a unos 150 millones de clientes en los Estados Unidos, según la Administración de Información Energética de los Estados Unidos. La red eléctrica de América del Norte, tres redes, técnicamente llamadas Eastern, Western y Texas Interconnect, se completa con miles de millones de líneas de electricidad de bajo voltaje y transformadores de distribución (EIA 2016).

Hasta la fecha, la mayor parte de la electricidad se produce utilizando las fuentes convencionales como el gas natural, el petróleo, el carbón y la energía nuclear. Pero, ahora, al menos un 20 por ciento de la energía del país se produce por medio de infraestructura de energía renovable (eólica, solar, hidroeléctrica, biomasa, geotérmica), y tal proporción está creciendo, a medida que las centrales eléctricas alimentadas a carbón, por ejemplo, se están eliminando de forma gradual. Durante la última década, se desmantelaron 290 centrales alimentadas a carbón en los Estados Unidos, lo que dejó un saldo de 224 en funcionamiento.

La administración de Biden prometió eliminar los combustibles fósiles como una forma de generación de energía en los Estados Unidos para el 2035, y estableció el objetivo de un 80 por ciento de electricidad libre de carbono para el 2030. La energía eólica, solar e hidroeléctrica ha sido el segmento del sector de la energía con el crecimiento más acelerado, y recibirá un impulso de US\$ 370.000 millones de financiamiento en virtud de la Ley de Reducción de la Inflación (Inflation Reduction Act). Los proyectos eólicos y solares, que siguen mejorando de forma constante su tecnología y eficacia, están listos para comenzar.

Pero allí yace el desafío actual de uso del suelo, no solo en el emplazamiento de las instalaciones de energía renovables, sino también en las modernizaciones importantísimas de la red para transportar y distribuir toda esa energía limpia. En ambos frentes, el desarrollo de energía renovable se estancó en los últimos años.

La oposición a los parques eólicos marinos, en particular, al proyecto Cape Wind frente al cabo Cod, fue quizás el primer y más infame ejemplo de propietarios adinerados que rechazaron la infraestructura de energía limpia porque afirmaban que les arruinaría la vista. Pero los parques eólicos en tierra, ya sea en la cima

de las cumbres o sobre suelos agrícolas, han despertado una oposición feroz, incluso en áreas remotas.

En Carolina del Norte, supervisores del condado de Shasta rechazaron la propuesta por parte de Connect Wind/Fountain Wind de 48 turbinas en suelo rural después de oír preocupaciones sobre los impactos en el hábitat silvestre, las tierras indígenas e incluso la posibilidad de que las turbinas interfirieran con los intentos de apagar los incendios forestales desde el aire. Inmediatamente después de que se prohibieran por completo grandes proyectos eólicos, se aprobó un decreto. La Comisión de Energía de California está permitiendo que los desarrolladores tengan una segunda oportunidad en virtud de una disposición del Proyecto de Ley 205 (Assembly Bill 205), que puede invalidar el poder de veto para los proyectos de energía limpia.

En Iowa, un juez ordenó que los desarrolladores desmantelaran tres turbinas de 140 metros en tierras agrícolas después de que los propietarios de las tierras se quejaron del ruido que estas hacían. Los oponentes victoriosos, que argumentaron con éxito que la junta de zonificación no debería haber emitido los permisos, esperan que

su batalla “empodere a otros propietarios rurales y pequeños pueblos a enfrentarse a la energía eólica”, según *Des Moines Register* (Eller 2018).

Otra preocupación típica es el peligro que presentan las turbinas eólicas para las aves, a pesar de que los pesticidas, las construcciones y los gatos domésticos matan en muchas oportunidades más aves que las paletas de rotación lenta, y los investigadores de energía limpia, que utilizan inteligencia artificial, han ideado formas de mantener a las aves lejos.

A las instalaciones solares no les fue mucho mejor. Si bien en los Estados Unidos hay más de 2.500 parques solares finalizados y en funcionamiento, en Indiana, Ohio, Virginia y otras partes se están bloqueando proyectos de energía solar. A menudo, los vecinos se escandalizan cuando ven lo enormes y visibles que son los paneles solares, sumado el uso intenso que hacen del suelo, que describen de un modo alarmante, por ejemplo, en una batalla sobre una propuesta del Medio Oeste, los compararon con llenar miles de canchas de fútbol con paneles de color azul intenso y brillante.

En un estudio que realizaron investigadores de Michigan en 2021 observaron que, a pesar de



Instalación solar en el oeste de Massachusetts. Crédito: Jerry Monkman/EcoPhotography.

que se reconocen fácil los beneficios como el desarrollo económico, los pagos de impuestos y las compensaciones para los propietarios de tierras y las comunidades, “los proyectos se han enfrentado a una resistencia creciente . . . [debido a] la estética, el ruido y los impactos negativos para la cultura, los valores rurales y tribales, y la soberanía energética de la comunidad, junto con . . . el riesgo de la vida silvestre, las tierras agrícolas productivas, la biodiversidad y la salud de las personas” (Crawford, Bessette y Mills, 2022). Otros riesgos percibidos incluyeron la disminución de los valores de las propiedades inmuebles y las viviendas, el aumento de las tasas de electricidad, el impacto sobre el turismo y la toxicidad de los materiales utilizados en la construcción y la ejecución, según describe el estudio.

Un equipo del MIT estudió 53 proyectos de energías renovables de los Estados Unidos que se pausaron, retrasaron o cancelaron entre 2008 y 2021 en 28 estados debido a la oposición local. Los investigadores identificaron siete factores de conflicto en común: impacto medioambiental, viabilidad financiera, calidad de la participación pública, derechos tribales, preocupaciones sobre la salud y la seguridad, y preocupaciones relacionadas con los valores de las tierras y las propiedades inmuebles (Susskind et al., 2022).

“Encontramos pruebas abrumadoras que sugieren que los reguladores locales, estatales y federales deben repensar el diseño y la ejecución de los procesos de emplazamiento de la infraestructura”, concluyen los investigadores. “En los Estados Unidos, no se logrará una transición rápida y justa a una energía renovable si los gestores de políticas y los desarrolladores de energía no se anticipan y responden de forma proactiva a todo el surtido de fuentes de oposición local”.

Pulseadas de gran repercusión mediática tienen el efecto de ahuyentar a los socios preocupados por la mala publicidad. En Queensland, Australia, la compañía tecnológica Appe se retiró de un acuerdo de comprar energía de un parque eólico propuesto con 80 turbinas en una extensión de 800 hectáreas, un proyecto que el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por su sigla en inglés) había criticado por amenazar a koalas,

ualabíes y azores rojos. Un vocero del WWF aplaudió la decisión y dijo que demuestra “liderazgo y compromiso con las energías renovables que son buenas para el clima y la naturaleza”.

La oposición a las líneas de transmisión que se necesitan para controlar la energía limpia nueva ha sido quizás lo más estresante de todo, y deja en un limbo a las instalaciones que ya se construyeron o autorizaron, un escenario insostenible para las empresas y los inversionistas de tecnologías verdes.

Una batalla legal de cuatro años sobre una línea de transmisión de 232 kilómetros que transportaría energía hidroeléctrica desde Quebec a Massachusetts ha sido representativa de la pelea despiadada sobre el uso del suelo. Los grupos de conservación dijeron que las tuberías amenazaban las áreas naturales en Maine, donde la mayor parte de la línea se construiría, lo que incitó a una votación en contra del proyecto a nivel nacional, a pesar de que ya se lo había autorizado. Recientemente, un juez dictaminó que la construcción podía reanudarse.

Los defensores se quejaron de que la oposición había sido financiada y motivada por un servicio público de gas natural rival para bloquear la competencia. Joseph Curtatone, presidente del Consejo de Energía Limpia del Noreste, dijo que



Manifestantes marchan en contra de una línea de transmisión que atravesará Maine para transportar energía hidráulica desde Quebec hasta Massachusetts. Crédito: AP Photo/Robert F. Bukaty.

esperaba que la decisión de la corte “ponga fin a los intentos egoístas de sabotear este proyecto financiados por empresas”. Construir el proyecto como se planificó, dijo, eliminaría más de tres millones de toneladas métricas de carbono por año y proporcionaría US\$ 200 millones en modernizaciones urgentemente necesarias para la red eléctrica.

“Es un trabajo esencial en nuestro esfuerzo por electrificar todo a fin de evitar los peores efectos del cambio climático. Si no se moderniza la red, no podemos distribuir electricidad para calentar las bombas y los vehículos eléctricos. Estos son los tipos de zancadas que tenemos que dar después de décadas de progreso mínimo en materia de acción climática”, dijo. “Si estamos luchando con uñas y dientes por eliminar tres millones de toneladas de CO<sup>2</sup> con energía de bajo costo, nunca vamos a alcanzar la neutralidad de carbono”.

En el libro *Superpower* (Superpoder), la autora Russell Gold hizo una crónica del intento, finalmente en vano, por parte del empresario de Houston Michael Skelly de obtener la aprobación de una línea de transmisión para conectar los parques eólicos en Oklahoma con la red de Tennessee, que se volvió emblemática por la oposición de la comunidad acompañada de los

políticos (Gold 2020). Pero se sigue repitiendo el mismo problema. Pasaron 18 años hasta que las autoridades federales aprobaron una transmisión de 1.178 kilómetros para transportar energía limpia desde el propuesto parque eólico TransWest de 700 turbinas en unas tierras de haciendas en Wyoming hasta viviendas y negocios en California. El proyecto interestatal requirió múltiples aprobaciones en virtud de la Ley Nacional de Protección Medioambiental (National Environmental Protection Act, NEPA), con una examinación detallada de los impactos sobre la flora y la fauna, incluido el urogallo de las artemisas.

Las objeciones a la infraestructura verde han evocado batallas pasadas sobre las especies en peligro, sitios sagrados y otras tierras de valor cultural. El proyecto Greenlink West, una línea de transmisión de 760 kilómetros a lo largo de Nevada, está siendo blanco de críticas porque puede afectar los fósiles de colmillos de mamut lanudo.

La ironía no pasa desapercibida para muchos de que leyes medioambientales aprobadas en la década de 1970 para combatir la contaminación desenfrenada ahora se están utilizando para luchar contra proyectos de energía renovable que frenarán el cambio climático. La litigación medioambiental está amenazando una gama



Se han despejado áreas para la colocación de turbinas eólicas en el Overland Trail Ranch de Wyoming, que cruza la División Continental. Crédito: Robert Gauthier/ Los Angeles Times.



amplia de iniciativas beneficiosas para el medioambiente en el país, desde la vivienda densa hasta bicisendas y tarifas por congestión.

“Soy ambientalista, lo que significa que tengo experiencia en decir no. Es lo que hacemos”, escribió Bill McKibben en su ensayo para Mother Jones titulado “Yes in Our Backyards” (Sí en nuestros patios) (McKibben 2023). Las décadas de activismo de McKibben incluyen luchas exitosas contra las tuberías de combustibles fósiles de Keystone XL. “Pero ahora estamos en un momento bisagra, en el que resolver nuestros mayores problemas, medioambientales pero también sociales, implica que debemos decir sí a algunas cosas . . . Una forma puede ser retroceder un poco y pensar en un plazo apenas más largo”.

Sin ningún sentido de un gran plan o razonamiento, y ambientalistas divididos (un bando que dice que siempre deben considerarse los impactos sobre el medioambiente, y otro que dice que no habrá ningún hábitat silvestre en funcionamiento o especies prosperando si no se detiene el cambio climático), los proyectos de energía renovable se están viendo cada vez más como lo que el profesor de Harvard Alan Altshuler llamó en inglés LULU: “usos del suelo localmente indeseados”, como cárceles o vertederos.

**RECIENTEMENTE, SURGIERON** diversas soluciones para superar este punto muerto, entre ellas la legislación que se introdujo este mismo año.

Se necesitan por lo menos tres pasos para implementar infraestructura de energía limpia de forma eficaz y adecuada, dice Patrick Welch, analista del grupo de estrategias climáticas del Instituto Lincoln de Políticas de Suelo: reforma de los permisos a nivel federal, cambios en la regulación local, y más planificación estratégica y creativa.

“En muchas instancias, existen problemas genuinos con relación a los emplazamientos propuestos para proyectos de energía hidroeléctrica, eólica y solar, ya sea asociados a temas de escorrentía de aguas pluviales, otros impactos sobre ecosistemas importantes o apropiaciones de tierras nuevas en suelos de comunidades indígenas”, dijo Welch. “Debemos ser más estratégicos y creativos. Cosas como la colocación de paneles solares en espacios de estacionamiento y terrazas o derechos de paso interestatales, en lugar de despojar bosques, son soluciones buenas”.

La iniciativa Derechos Renovables del Lugar (Site Renewables Right) de The Nature Conservancy, que identifica lugares apropiados para la energía solar y eólica en el centro de los Estados Unidos al trazar un mapa de los factores, incluido el impacto medioambiental y la producción agrícola, es un buen ejemplo de cómo intentar encontrar soluciones factibles, añadió Welch. Otro es el estudio del condado de Baltimore sobre el emplazamiento de los paneles solares, que identificó alrededor de 14.000 hectáreas de lugares potenciales óptimos para la energía solar en terrazas, espacios de estacionamiento y suelo degradado (Minnemeyer y Wiggans, 2020).

Pero, incluso con emplazamientos más adecuados, expresó Welch, las regulaciones de permisos de uso del suelo locales pueden entorpecer el paso. “Ambos bandos han sabido por décadas que NEPA y la telaraña de permisos asociada son responsables de los retrasos innecesarios y extensos. Hoy en día, la crisis climática suma una urgencia nueva a ese debate. Las regulaciones locales también deben permitir el emplazamiento adecuado de infraestructura de energía renovable”.

Instalador de paneles solares en Lowell, Massachusetts. Crédito: Jerry Monkman/EcoPhotography.





Un trabajador inspecciona las líneas de la Administración de Energía de Bonneville en Oregón en 1970. Crédito: James L. Amos vía Image Bank Unreleased/Getty Images.

A muchos, la coordinación federal, que rememora el establecimiento más intencional de infraestructura en la primera mitad del siglo XX, les pareció un primer paso obvio. Esta primavera, el senador de los Estados Unidos Sheldon Whitehouse (D-RI) y el representante de los Estados Unidos Mike Quigley (D-IL) introdujeron la Ley de Optimización de la Transmisión Interestatal de Electricidad (SITE Act), que establecería una autoridad nueva de emplazamiento federal en la Comisión Federal Reguladora de Energía (Federal Energy Regulatory Commission) para facilitar el proceso de construcción de líneas de transmisión de alto voltaje y largo alcance.

“Si no construimos más líneas de transmisión de largo alcance, gran parte de la energía limpia de bajo costo que recibimos en línea simplemente no podrá llegar a los hogares y las empresas que la necesitan”, afirmó la Casa Blanca cuando se presentó la ley. El objetivo es mejorar la confiabilidad, modernizar la infraestructura de la red decrepita del país, y reducir las emisiones, a la vez que se establece un “equilibrio responsable entre las necesidades y las preferencias locales”, dijo.

Existe acción a escala nacional y regional. Después de las críticas de que las autoridades reguladoras estatales dieron muchas vueltas en

torno a la energía limpia, el gobernador de Massachusetts, Maura Healey nombró a comisionados expertos en clima para el Departamento de Servicios Públicos del estado, y estableció dos comisiones nuevas, una para revisar el emplazamiento y los permisos de la energía limpia, y otra para coordinar los desarrollos eólicos transnacionales.

En el estado de Washington, hace poco, el gobernador Jay Inslee firmó un proyecto de ley que exige la planificación a largo plazo por parte de los servicios públicos y autoriza que los proyectos de transmisión más grandes puedan avanzar en el proceso de emplazamiento optimizado del país. Bonneville Power Administration (BPA), que gestiona la energía hidroeléctrica de 31 represas federales en el noroeste, propuso algunas mejoras al sistema, que, de concretarse, ayudarán a aumentar la capacidad de transmisión.

El mercado de electricidad se estructura de forma diferente en el noroeste del Pacífico que en California y otros estados, lo que dificulta mucho más la planificación y coordinación, dijo Emily Moore, directora del programa para el Clima y la Energía del Sightline Institute. Washington y Oregón tienen planes de acción climática asertivos para cambiar a la energía

limpia, pero incluso si todos los servicios públicos concuerdan en hacer el cambio mañana, la red no podría soportar la carga, dijo, así que cientos de proyectos de energía solar y eólica están languideciendo.

“En un mundo ideal, tendríamos en claro qué cantidad de transmisión adicional se necesita . . . y dónde iría, así que podríamos empezar a construirla antes de que sea demasiado tarde”, dijo. “Pero la planificación, al menos en nuestra región, es ampliamente reactiva, no proactiva. Cambiar eso aquí demandará nuevos niveles de coordinación entre BPA, los servicios públicos individuales, los reguladores y los gestores de políticas”.

Cuando los proyectos de energía renovable o las líneas de transmisión se presentan por primera vez al público, los desarrolladores deberían practicar una mayor participación de las partes interesadas, dijo Josh Hohn, director de la empresa de diseño urbano Stantec. Hohn incita a los coordinadores de proyectos a ayudar a las personas a visualizar lo que realmente se propone “antes de dar rienda suelta a la imaginación”.

**FOMENTAR EL CONSENSO** sobre la infraestructura para la energía limpia es particularmente desafiante, en parte, porque los problemas de uso del suelo son muy locales, pero se vinculan al problema mundial del cambio climático, lo que exige conceptualizar prioridades, a veces, de formas que van en contra de la intuición. Por ejemplo, parece atroz que se eliminen árboles para hacer espacio para los paneles solares. Pero, según un ecologista de bosques, hacerlo, en realidad, reduce más las emisiones de carbono después de un período que dejar los árboles en el lugar (Canham 2021).

La tecnología también está avanzando a pasos agigantados, la dimensión de uso del suelo de la energía limpia podría volverse menos onerosa. Las excavaciones geotérmicas implican menos suelo, a pesar de su semejanza con las torres de perforación que han manchado el paisaje desde principios del siglo pasado. Las baterías están mejorando, lo que permite que la energía limpia se almacene. Y existe la noción del megaproyecto de energía solar, que consolida

todos los paneles solares en uno o dos lugares apartados, como un rincón del desierto del Sahara. Si hacemos un cálculo, una sola parcela de 69.000 kilómetros, 1,2 por ciento del desierto del Sahara, cubierta con paneles solares podrían dar electricidad a todo el mundo (Moalem 2016).

En un nivel más conceptual, McKibben, que fundó la organización Third Act para reclutar a *boomers* ancianos preocupados por el cambio climático, pidió un cambio en la forma de pensar a la hora de analizar la infraestructura para la energía limpia. En lugar de verla como algo feo, sugiere, podríamos apreciar cómo está ayudando al planeta a dejar los combustibles fósiles y los grandes beneficios económicos que tiene a la vez. “Es otro tipo de belleza”, dijo en una entrevista, a pesar de que reconoció que las personas están acostumbradas a juzgar los paisajes por medio de indicadores más convencionales.

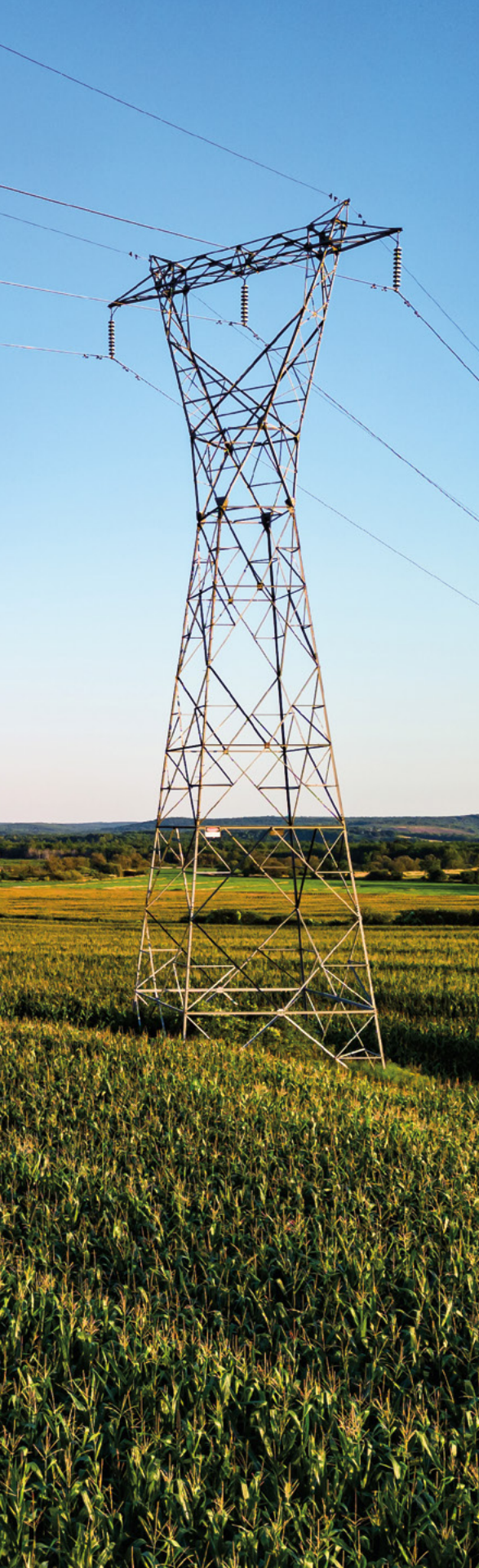
**Es evidente que la relación de las personas con el suelo se convirtió en un elemento clave de la transición hacia la energía limpia. Ante todo, este es un momento propicio para una política de suelo a consciencia, con el futuro del planeta que pende de un hilo.**

Aún queda por ver si tal reconceptualización puede suceder. Pero es evidente que la relación de las personas con el suelo se convirtió en un elemento clave de la transición hacia la energía limpia. Ante todo, este es un momento propicio para una política de suelo a consciencia, con el futuro del planeta que pende de un hilo, dijo Patrick Welch del Instituto Lincoln.

“Dada la escala y la urgencia necesaria para este despliegue masivo de infraestructura nueva, existe un riesgo significativo de lo que hacemos de modo que conduzca a consecuencias serias no intencionadas”, expresó Welch. “Así que debemos ser conscientes y estratégicos, pero no al punto de la inacción”.

---

**Anthony Flint** es miembro sénior del Instituto Lincoln de Políticas de Suelo, conduce el ciclo de podcasts Land Matters y es editor colaborador de *Land Lines*.



---

## REFERENCIAS

- Bessette, Douglas L. y Sarah B. Mills. 2021. "Farmers vs. Lakers: Agriculture, Amenity, and Community in Predicting Opposition to United States Wind Energy Development". *Energy Research & Social Science*. Vol. 72. Febrero. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629620304485>.
- Canham, Charles. 2021. "Rethinking Forest Carbon Offsets". Millbrook, NY: Cary Institute of Ecosystem Studies. 19 de mayo. <https://www.caryinstitute.org/news-insights/feature/rethinking-forest-carbon-offsets>.
- Crawford, Jessica, Douglas L. Bessette y Sarah B. Mills. 2022. "Rallying the Anti-Crowd: Organized Opposition, Democratic Deficit, and a Potential Social Gap in Large-Scale Solar Energy". *Energy Research & Social Science*. Vol. 90. Agosto. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629622001013>.
- EIA (US Energy Information Administration). 2016. "U.S. Electric System Is Made Up of Interconnections and Balancing Authorities". *Today in Energy*. 20 de julio. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=27152>.
- Eller, Donnelle. 2018. "Neighbors in Eastern Iowa Fight to Bring Down Turbines— and Win". *Des Moines Register*. 21 de noviembre. <https://www.desmoinesregister.com/story/money/business/2018/11/21/iowa-first-wind-developers-ordered-tear-down-turbines-land-use-lawsuit-supreme-court/1922334002>.
- Gold, Russell. 2020. *Superpower: One Man's Quest to Transform American Energy*. Nueva York, NY: Simon & Schuster. <https://www.simonandschuster.com/books/Superpower/Russell-Gold/9781501163593>.
- Larson, Eric, Chris Greig, Jesse Jenkins, Erin Mayfield, Andrew Pascale, Chuan Zhang, Joshua Drossman, Robert Williams, Steve Pacala y Robert Socolow. 2020. "Net-Zero America: Potential Pathways, Infrastructure, and Impacts". Interim report. Princeton, NJ: Princeton University. 15 de diciembre. [https://environmenthalfcentury.princeton.edu/sites/g/files/toruqf331/files/2020-12/Princeton\\_NZA\\_Interim\\_Report\\_15\\_Dec\\_2020\\_FINAL.pdf](https://environmenthalfcentury.princeton.edu/sites/g/files/toruqf331/files/2020-12/Princeton_NZA_Interim_Report_15_Dec_2020_FINAL.pdf).
- McKibben, Bill. 2023. "Yes in Our Backyards". *Mother Jones*. Mayo/junio. <https://www.motherjones.com/environment/2023/04/yimby-nimby-progressives-clean-energy-infrastructure-housing-development-wind-solar-bill-mckibben>.
- Minnemeyer, Susan y Emily Wiggans. 2020. "Optimal Solar Siting for Maryland: A Pilot for Baltimore County and City". Annapolis, Maryland: Chesapeake Conservancy. Octubre. <https://www.chesapeakeconservancy.org/wp-content/uploads/2020/10/CC-Report-Solar-Siting-Methodology-FINAL.pdf>.
- Moalem, Mehran. 2016. "We Could Power the Entire World by Harnessing Energy from 1% of the Sahara". Quora vía Forbes. 22 de septiembre. <https://www.forbes.com/sites/quora/2016/09/22/we-could-power-the-entire-world-by-harnessing-solar-energy-from-1-of-the-sahara>.
- Riofrancos, Thea, Alissa Kendall, Kristi K. Dayemo, Matthew Haugen, Kira McDonald, Batul Hassan y Margaret Slattery. 2023. "Achieving Zero Emissions with More Mobility and Less Mining". University of California–Davis Climate and Community Project. <https://www.climateandcommunity.org/more-mobility-less-mining>.
- Susskind, Lawrence, Jungwoo Chun, Alexander Gant, Chelsea Hodgkins, Jessica Cohen y Sarah Lohmar. 2022. "Sources of Opposition to Renewable Energy Projects in the United States". *Energy Policy*. Vol. 165. Junio. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421522001471>.