



Arrendamiento de energía renovable en suelos de fideicomisos estatales del oeste intermontañoso

© David J. Laporte

Alison Berry

Los suelos de fideicomisos estatales en el oeste intermontañoso de Estados Unidos podrían cumplir un papel importante en el creciente mercado de energía renovable. El Congreso concedió estos territorios, que cubren 14 millones de hectáreas, a los estados tras su incorporación a la Unión, con el fin de respaldar el sistema educativo y otras instituciones públicas. Los administradores de estos suelos de fideicomisos estatales tratan de encontrar maneras innovadoras y sostenibles de arrendar y vender parcelas para generar ingresos, y la energía renovable podría proporcionar una doble ventaja: suministrar energía limpia y sostenible, y al mismo tiempo generar un flujo de ingresos significativo para el beneficio público.

Los siete estados del oeste intermontañoso (Arizona, Idaho, Colorado, Montana, Nuevo México, Utah y Wyoming — ver figura 1) están usando los

suelos de fideicomisos estatales para desarrollar energía renovable, con proyectos de energía eólica, solar, geotérmica y biomasa. Sin embargo, la industria no ha alcanzado todavía su pleno potencial. En 2011, la capacidad instalada de producción de energía renovable en fideicomisos estatales era de solo 360 megavatios, lo cual no es siquiera suficiente para alimentar el 2 por ciento de los hogares de la región. Los US\$2 millones de ingresos generados por estas fuentes en suelos de fideicomisos estatales son menos del 1 por ciento de los más de US\$1000 millones generados anualmente por otros medios (Berry 2013; WSLCA). La energía eólica es la que está experimentando la mayor actividad; todos los estados del oeste intermontañoso han arrendado suelos de fideicomisos estatales para proyectos eólicos, y todos cuentan con parques eólicos operativos. Si bien Arizona, Nuevo México y Utah han arrendado suelos de fideicomisos estatales para operaciones solares, hay solo una planta de generación en producción en el oeste intermontañoso,

El parque eólico Judith Gap, ubicado en suelo de fideicomiso estatal en Montana, genera alrededor de US\$50.000 por año en fondos para la educación pública.

en Arizona. Sólo Utah tiene una planta geotérmica en suelos de fideicomisos estatales, y no hay ningún estado en la región que cuente con plantas activas de biomasa en suelos de fideicomisos estatales.

Este artículo se enfocará en tres tipos de energía renovable en tres estados distintos: un parque eólico en Montana, proyectos geotérmicos en Utah y generación de energía solar en Arizona, y en las condiciones, legislación y otros factores que han permitido su explotación exitosa. Estos tres ejemplos demuestran que dichos territorios tienen un potencial desaprovechado en su mayor parte para este mercado naciente de energía sostenible, proporcionan oportunidades de aprendizaje en todos los estados y ayudan a satisfacer la creciente demanda de energía renovable.

Parque eólico Judith Gap, Montana

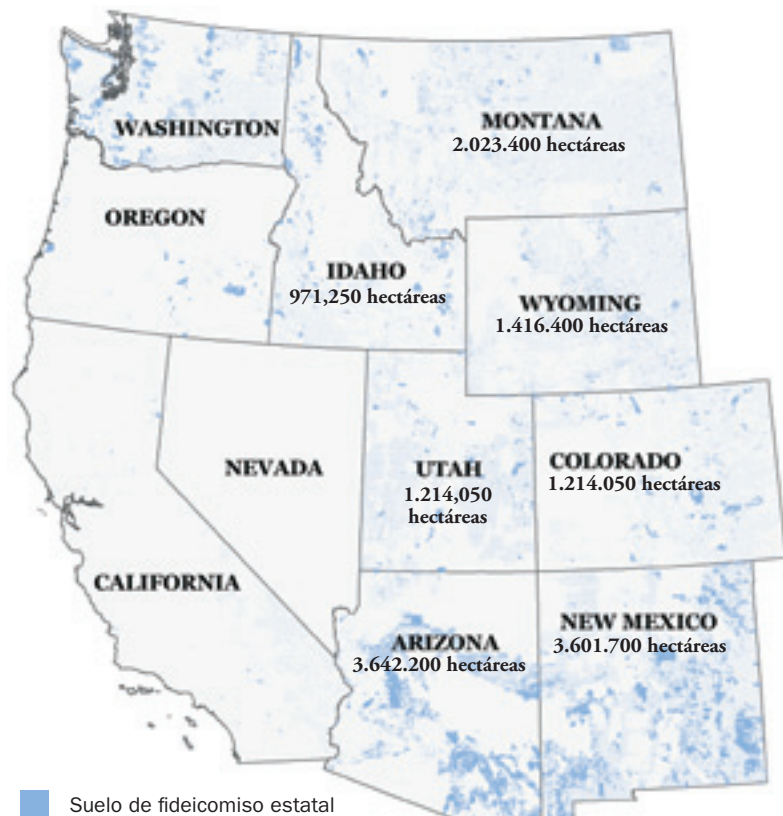
Judith Gap es el único parque eólico operativo en suelos de fideicomisos en el estado de Montana, parcialmente ubicado también en suelos privados, en el centro-este del estado. Cuenta con 90 turbinas

en total, cada una con una capacidad de generación de 1,5 megavatios; 13 de ellas están en suelos de fideicomisos estatales, en el borde delantero del parque eólico, con una capacidad total de 19,5 megavatios. El arancel por megavatio de aproximadamente 2,6 por ciento de los ingresos brutos produce alrededor de US\$50.000 por año, según Mike Sullivan, del Departamento de Recursos Naturales y Conservación de Montana (DNRC). En el momento de su construcción, se cobró un único arancel por la instalación de US\$20.000 (Rodman 2008).

Bob Quinn, el fundador de una compañía local de desarrollo eólico llamada Windpark Solutions, inició el proyecto en el año 2000, cuando le propuso la idea a un pequeño grupo que incluyó a representantes de la empresa de servicios públicos local, del Departamento de Calidad Medioambiental de Montana y del DNRC. Quinn dice que la colaboración cercana entre el emprendedor y el personal de estas entidades estatales fue la clave para ubicar con éxito el proyecto en suelos del fideicomiso estatal. El personal estatal también ayudó a Quinn a navegar por los trámites burocráticos, que incluyeron demoras imprevistas en el proceso de licitación requerido por el estado.

Después de realizar estudios preliminares —con un permiso de un año otorgado por medio de una licencia del uso del suelo del DNRC— los emprendedores deben presentar una solicitud ante el DNRC para proseguir con los proyectos de energía. El estado después hace una solicitud de propuestas. Los candidatos que tienen una licencia del uso del suelo no reciben tratamiento preferencial. Después de haber identificado a un candidato competente, éste tiene que realizar un estudio medioambiental, llegar a un acuerdo de compra de energía con una empresa de servicios públicos y determinar la factibilidad económica de su proyecto antes de firmar un contrato de arriendo con el DNRC. En la actualidad, los aranceles de licencias nuevas para el uso del suelo son generalmente de US\$2 por acre (equivalente a 0,40 hectáreas) al año. Los costos de los acuerdos de arriendo para nuevos proyectos eólicos incluyen un arancel de instalación único de US\$1.500 a US\$2.500 por megavatio de capacidad instalada, y aranceles anuales del 3 por ciento de los ingresos brutos anuales o un mínimo de US\$3.000 por cada megavatio de capacidad instalada (Rodman 2008, *Billings Gazette* 2010).

FIGURA 1
Suelos de fideicomisos estatales en el oeste intermontañoso



Fuente: Sitio web de la Asociación de Comisionados de Suelos Estatales del Oeste, <http://www.wslca.org>.

Estructura de arriendo y aranceles

Cada estado tiene un sistema de arriendo distinto para los proyectos de energía renovable en suelos de fideicomisos estatales, pero todos siguen un patrón similar. El proceso comienza en general con un arriendo de corto plazo para planificación, que permite la realización de estudios meteorológicos y de exploración. A continuación está la fase de construcción, seguida de un arriendo de largo plazo para la producción. Los pagos a la agencia que administra los suelos de fideicomisos estatales incluyen en general un monto por hectárea durante la etapa de planificación, que puede continuar durante la etapa de producción. Hay cargos adicionales por instalación de equipos, como torres meteorológicas, turbinas eólicas, colectores de luz solar, estructuras y alguna otra infraestructura. Durante la etapa de producción, el arancel se basa generalmente en la capacidad instalada o en los ingresos brutos de la planta de generación.

Desde que se completó el parque de Judith Gap en 2005, se han propuesto varios parques eólicos en suelos de fideicomisos estatales en Montana, pero ninguno de ellos ha alcanzado todavía la fase de producción. Entre éstos se incluye el proyecto de energía eólica de Springdale, un parque eólico de 80 megavatios compuesto por 44 turbinas, 8 de las cuales estarían en suelos de fideicomisos estatales. El DNRC también ha arrendado 1.200 hectáreas cerca de Martinsdale a Horizon Wind Energy para un parque eólico de 27 turbinas, de las cuales de 7 a 15 estarían en suelos de fideicomisos estatales. El parque eólico de Martinsdale podría ampliarse en el futuro a 100 turbinas (Montana DNRC).

Para que los suelos de fideicomisos estatales sean más atractivos para estos y otros emprendedores de energía renovable, el DNRC debería simplificar el proceso. Los emprendedores que han trabajado en los suelos de fideicomisos estatales en Montana han citado problemas de demoras, financiamiento, mitigación medioambiental, falta de cooperación de las empresas de servicios públicos y transmisión (Rodman 2008). Según Quinn, Judith Gap tuvo éxito en parte debido a la dedicación y colaboración cercana entre el personal estatal y el emprendedor de energía. En el futuro, el DNRC quizá tenga que asignar personal dedicado a proyectos de energía renovable para ayudar a los emprendedores con este proceso. El DNRC también podría atraer proyectos otorgando a los licenciatarios del uso del suelo un estado preferencial

TABLA 1

Estándares de cartera de energía renovable en el oeste intermontañoso

Muchos estados han adoptado estándares de cartera de energía renovable (RPS, por su sigla en inglés), que obligan a que cierto porcentaje de la energía del estado se derive de fuentes renovables. Esta tabla muestra el RPS y la proporción actual de energía generada de fuentes renovables en Arizona, Montana y Utah.

	RPS: Proporción de energía de fuentes renovables	Año para alcanzar la meta	2011: Proporción de energía de fuentes renovables
Arizona	15%	2025	9%
Montana	15%	2015	46%
Utah*	20% (meta)	2025	5%

Fuentes: Base de datos de incentivos estatales para energía renovable y eficiencia (<http://www.dsireusa.org>) y Administración de Información Energética de los EE.UU. (<http://www.eia.gov/electricity/data/state>).

* Utah no tiene una regulación, sino una meta del 20% para 2025.

en el proceso de licitación y acelerando dicho proceso. Quinn señala que el sistema podría mejorar si se evaluaran las ofertas de acuerdo a la prestación, en vez de tener en cuenta solamente el precio.

Energía geotérmica, Utah

La energía geotérmica es una fuente potencial de energía constante, al compensar las fluctuaciones de las energías renovables intermitentes como la eólica o solar. No obstante, también es técnicamente compleja y cara — y por tanto inusual en los suelos de fideicomisos estatales del oeste intermontañoso. En la actualidad, Utah es el único estado de la región con plantas geotérmicas activas en suelos de fideicomisos estatales. Por superficie, la geotérmica es la mayor fuente de energía renovable en Utah, con aproximadamente 40.000 hectáreas situadas en suelos de fideicomisos estatales. En la actualidad hay dos plantas de energía geotérmica en producción que generan ingresos de entre US\$200.000 y US\$300.000 al año. Para los proyectos geotérmicos, la Administración de Suelos de fideicomisos estatales e Institucionales (SITLA), que administra los suelos de fideicomisos estatales en Utah, cobra un 2,25 por ciento de las ventas de electricidad durante los primeros 5 a 10 años y un 3,5 por ciento de ahí en adelante.

Estos territorios tienen un potencial desaprovechado en su mayor parte para este mercado naciente de energía sostenible, y ofrecen oportunidades de aprendizaje en todos los estados.



© Shutterstock/Bakemator

La planta de energía geotérmica de Blundell, ubicada en suelo de fideicomiso estatal en Utah, aprovecha un reservorio subterráneo de 1.000 metros de profundidad para generar 34 megavatios de potencia.

La planta de 34 megavatios de PacifiCorp en Blundell, en territorio de propiedad mixta privada, federal y estatal, fue la primera construida en el estado en 1984. Blundell explota una reserva subterránea que se encuentra a 1.000 metros de profundidad, a una temperatura de más de 260° C y una presión de 34 atmósferas (500 psi). Se perfora un pozo para que el agua caliente y de alta presión suba a la superficie e impulse una turbina de vapor. La planta de Blundell tiene dos unidades, una de 23 megavatios, construida en 1984, y otra de 11 megavatios, completada en 2007.

La planta más reciente de Raser en el condado de Beaver ha tenido menos éxito. Raser pensó instalar originalmente una planta de 15 megavatios usando una tecnología modular más moderna producida por United Technologies, dijo John Andrews, subdirector de SITLA. La empresa intentó reducir el costo y el tiempo de desarrollo explorando el recurso geotérmico al mismo tiempo que construía la planta de generación, en vez de perforar primero los pozos geotérmicos y después construir la planta. Desafortunadamente, el recurso geotérmico fue más escaso de lo previsto y no pudo soportar la potencia nominal de 15 megavatios. Con ingresos limitados, Raser no pudo cubrir sus deudas y se declaró en quiebra

en 2011. La planta sigue funcionando con una capacidad limitada (Oberbeck 2009).

El desarrollo lento de la industria solar en suelos de fideicomisos estatales refleja una tendencia más amplia a nivel nacional. En 2010, sólo el 0,03 por ciento de la energía del país provino de proyectos solares, mientras que el 2,3 por ciento fue generado por el viento.

La experiencia de Raser demuestra que los costos del desarrollo geotérmico siguen siendo desalentadores, y que vale la pena analizar previamente en profundidad las características del recurso geotérmico disponible antes de construir las plantas de generación, si bien este paso adicional es costoso y demora tiempo. Los futuros avances tecnológicos pueden ayudar a reducir el costo y el tiempo necesario para el desarrollo geotérmico, pero dado el estado actual de la tecnología, los proyectos geotérmicos exigen todavía importantes inversiones iniciales.

SITLA es la entidad encargada de dar respuesta a los proyectos de desarrollo de energía renovable a medida que se reciben; también puede ofrecer suelos en arriendo mediante solicitud de ofertas o proceso de licitación en pliego cerrado (Rodman 2008). El estado ha hecho un mapa de zonas de energía renovable, pero la tarea de encontrar los lugares y proponer proyectos de energía renovable recae sobre los emprendedores.

Utah también enfrenta otras dificultades para todas las formas de desarrollo de energía renovable en suelos de fideicomisos. Debido a la alta proporción y el patrón de distribución de territorios federales, las agencias nacionales a veces son las que toman la iniciativa en proyectos de desarrollo de energía. Según Andrews, la ausencia de un estándar de cartera de energía renovable (*Renewable Portfolio Standard*, o RPS) en Utah es otra desventaja, porque las empresas locales de servicios públicos carecen de un mandato estatal para suministrar energía renovable.

Aun sin un RPS, sin embargo, Utah está bien situado geográficamente para exportar energía a otros estados, particularmente a los centros de población en la costa oeste. Aunque la transmisión de energía puede constituir un impedimento en algunas partes del estado, existe en la actualidad capacidad de transmisión entre Utah y el sur de California. Más aún, los emprendedores pueden aprovechar una serie de recursos renovables: eólico, solar y geotérmico. SITLA podría comercializar los suelos de fideicomiso en zonas de energía renovable a emprendedores potenciales, ofreciendo aranceles reducidos para proyectos en dichas zonas.

Desarrollos solares en Arizona

Incluso en Arizona, el estado más soleado de los EE.UU., según el Servicio Meteorológico Nacional, la industria solar enfrenta varios obstá-

culos en los suelos de fideicomisos estatales. La única planta solar activa en suelos de fideicomisos estatales, la planta solar de Foothills, se inauguró en 160 hectáreas del condado de Yuma en abril de 2013, con la puesta en marcha de 17 megavatios. 18 megavatios adicionales entrarán en operación en diciembre de 2013. Cuando se encuentre plenamente operativa, la planta dará servicio a 9.000 clientes. El contrato de arriendo de 35 años generará US\$10 millones para los beneficiarios de los suelos de fideicomisos estatales, y la mayor parte de este dinero se destinará a la educación pública.

El desarrollo lento de la industria solar en suelos de fideicomisos refleja una tendencia más amplia a nivel nacional. En 2010, sólo el 0,03 por ciento de la energía del país provino de proyectos solares, mientras que el 2,3 por ciento fue generado por el viento (www.eia.gov). Los proyectos solares en general exigen el uso exclusivo de un sitio, lo cual genera una desventaja más grande aún en los suelos de fideicomisos estatales, donde ya hay muchas otras hectáreas arrendadas para agricultura, pastoreo o producción de petróleo y gas. Los proyectos eólicos, en contraste, pueden coexistir con otros usos del suelo. Los proyectos solares también requieren mucha superficie, hasta 5 hectáreas por megavatio (Culp y Gibbons 2010), mientras que las plantas eólicas tienen una huella relativamente pequeña. Y, aun cuando los precios están cayendo, las plantas de generación solar pueden ser muy caras.

A pesar de estas desventajas, hay siempre ma-

neras en que se puede adaptar el desarrollo solar a los suelos de fideicomisos estatales. Para empezar, estos territorios no pagan impuestos ni tienen deudas; como no tienen la misma carga financiera que los propietarios privados, las agencias que administran los suelos de fideicomisos tienen una ventaja para ubicar y mantener proyectos de energía renovable. Algunos emprendedores solares encuentran atractivos los suelos de fideicomisos estatales porque permiten la utilización de grandes superficies por parte de un solo propietario. La generación solar también se adapta bien a sitios que sufrieron perturbaciones previamente, como viejos rellenos sanitarios y áreas agrícolas abandonadas, que pueden incluir los suelos de fideicomisos. Cerca de las zonas urbanas, los suelos de fideicomisos estatales que están en reserva para emprendimientos futuros se podrían usar en el interin para generación solar; cuando los contratos de arriendo venzan, el suelo se podría usar para emprendimientos urbanos (Culp y Gibbons 2010).

Un estándar de energía renovable estatal e incentivos tributarios también podrían alentar el desarrollo solar. Algunos estados ofrecen créditos tributarios de hasta el 25 por ciento para inversiones, exenciones del impuesto sobre la propiedad, y contratos de compra con términos estándar para energía solar, garantizando un mercado a largo plazo para la generación solar.

El Departamento de Suelos Estatales de Arizona (ASLD), uno de los terratenientes más grandes del estado, con varias parcelas consolidadas de gran

La planta solar de Foothills, ubicada en suelos de fideicomiso estatal en Yuma, Arizona, suministrará energía a 9.000 clientes una vez que esté en pleno funcionamiento en diciembre de 2013.



Foothills Solar

tamaño, se podría posicionar como socio atractivo para la industria de energía renovable (Wadsack 2009). El ASLD está dando pasos en la dirección correcta, desarrollando un sistema de mapas de energía renovable con SIG a fin de analizar la adecuación general de los suelos de fideicomisos estatales de energía renovable para la producción solar, evitando al mismo tiempo las áreas de hábitat

El arriendo para energía renovable en los suelos de fideicomisos estatales es complicado. Cada estado posee un conjunto singular de circunstancias políticas, ambientales y económicas que hace difícil establecer un método óptimo para todos.

de vida silvestre y de preservación del desierto, y reduciendo la distancia a caminos, líneas de transmisión y centros de demanda. Pero tiene que seguir avanzando y comercializar las áreas más adecuadas para energía renovable (Culp y Gibbons 2010) y facilitar el proceso a los emprendedores, que pueden desalentarse a causa de las complejas estructuras de arriendo, los requisitos de subasta pública y las exigencias de análisis medioambiental y cultural (Wadsack 2009). Cuanta más capacidad

pueda construir el Departamento para ayudar a los emprendedores en este proceso, más podría florecer la industria de energía renovable en los suelos de fideicomisos estatales. Por ejemplo, el departamento podría ofrecer contratos de arriendo de largo plazo, acelerar la venta de suelos y desarrollar un sistema de arriendo de costo reducido con participación en los ingresos, diseñado específicamente para el desarrollo de energía renovable.

Recomendaciones generales para Montana, Utah y Arizona

El arriendo para energía renovable en los suelos de fideicomisos estatales es complicado. Cada estado posee un conjunto singular de circunstancias políticas, medioambientales y económicas que hace difícil establecer un método óptimo para todos. No obstante, los logros, problemas y soluciones detalladas en los ejemplos anteriores brindan algunas recomendaciones generales para alcanzar el éxito.

A nivel de la agencia que administra el fideicomiso de suelos estatales:

- Comercializar en forma activa los sitios adecuados a los emprendedores. En algunos estados,

como Arizona y Utah, las agencias de administración de los suelos de fideicomisos estatales están creando inventarios de las áreas más adecuadas para el desarrollo de energía renovable en suelos estatales. Otros estados podrían seguir este modelo (BLM 2011, Berry et al 2009), comercializar estas parcelas y ofrecer incentivos para el desarrollo, ya sea como parte del proceso de arriendo o por medio de incentivos tributarios (Culp y Gibbons 2010).

- Reducir el riesgo a los emprendedores otorgándoles derechos exclusivos en la etapa temprana de descubrimiento o dando prioridad a aquellos que han efectuado la evaluación inicial del sitio en el proceso de licitación o subasta.
- Fomentar la colaboración cercana entre el emprendedor y los administradores de suelos de fideicomisos, educando al personal en temas de energía renovable para guiar a los emprendedores en el proceso de otorgamiento de permisos, financiamiento y colaboración con las agencias federales.
- Derribar silos y colaborar con otros propietarios y agencias de administración de suelos para acelerar el proceso de otorgamiento de permisos y mejorar la coordinación entre las diversas agencias a nivel local, estatal y federal.

A nivel estatal:

- Agilizar los requisitos medioambientales. La Ley Nacional de Política Medioambiental (NEPA) exige un análisis pormenorizado de impacto medioambiental para proyectos que se desarrollan en suelos federales. Montana y otros estados requieren análisis adicionales y separados para desarrollos en los suelos estatales, mientras que otros estados agilizan los requisitos permitiendo que los análisis de NEPA se usen para cumplir también con las obligaciones estatales en proyectos que abarcan tanto jurisdicciones federales como estatales. Esta estrategia agilizada puede ser más atractiva para los emprendedores de energía, sin dejar de proteger en forma efectiva los recursos medioambientales.
- Adoptar o aumentar los estándares de cartera de energía renovable (RPS). En el oeste intermontañoso, Arizona, Colorado, Montana y Nuevo México han instituido políticas de RPS, mientras que Utah sólo tiene un objetivo de energía renovable. Los administradores de

suelos de fideicomisos en Utah y Idaho citaron la falta de estándares de carteras de energía renovable como un impedimento para la industria de energía renovable en sus estados. A lo largo de la región las metas de RPS varían del 15 al 30 por ciento de energía renovable. Los estados con metas más bajas podrían considerar la posibilidad de adoptar políticas de RPS más efectivas para fomentar el desarrollo de la energía renovable.

- Ofrecer políticas tributarias que estimulen el desarrollo renovable, incluyendo incentivos al pago de impuestos sobre la propiedad, incentivos en el impuesto a las ventas o créditos tributarios. Cada estado podría adoptar ya sea políticas adicionales de incentivo tributario o aumentar los incentivos existentes para fomentar más aún el desarrollo de energía renovable.

Las políticas federales cumplen también un papel importante. En particular, los créditos tributarios a la producción han estimulado el desarrollo de energía renovable en las últimas décadas. Del mismo modo los créditos tributarios federales a la inversión en energía renovable, que proporcionan a los emprendedores un crédito tributario durante las fases de planificación y construcción, han ayudado al crecimiento de la industria de energía renovable en los últimos, aun cuando la economía nacional estaba en recesión. Finalmente, se han presentado varias propuestas para un estándar federal de cartera de energía renovable, si bien los investigadores no se ponen de acuerdo sobre si este tipo de política podría interferir con las políticas de RPS a nivel estatal, que han demostrado ser extremadamente efectivas.

La energía renovable ofrece a los administradores de suelos de fideicomisos estatales una oportunidad para diversificar sus ingresos y beneficiar el bien común. En su mayoría, los proyectos eólicos y de transmisión se pueden ubicar en terrenos que ya se han arrendado para pastoreo, agricultura, petróleo y gas. Los proyectos solares podrían tener su mayor potencial en áreas previamente alteradas o en zonas con escaso valor alternativo. Donde haya recursos geotérmicos disponibles, se podrá generar energía en forma constante para compensar las fuentes de energía intermitentes, como el viento y el sol. Los avances técnicos podrían ayudar a reducir los precios de la energía renovable, sobre todo la energía solar, geotérmica y de

biomasa. A medida que nuestras demandas de energía van creciendo, los suelos de fideicomisos estatales están en condiciones de desempeñar un papel importante en el crecimiento de la industria de energía renovable. **L**

Este artículo fue adaptado del documento de trabajo del Instituto Lincoln "Leasing Renewable Energy on State Trust Lands" (Arriendo de energía renovable en suelos de fideicomisos estatales), disponible en línea en: www.lincolninst.edu/pubs/dl/2192_1518_Berry_WP12AB1.pdf.

► SOBRE EL AUTOR

ALISON BERRY es la especialista de energía y economía en el Sonoran Institute, donde su trabajo se concentra en temas del uso del suelo en el cambiante Oeste de los EE.UU. Tiene una licenciatura en Biología por la Universidad de Vermont y una maestría en Silvicultura por la Universidad de Montana. Sus artículos han sido publicados en el Wall Street Journal, el Journal of Forestry, y el Western Journal of Applied Forestry, entre otras publicaciones. Contacto: aberry@sonoraninstitute.org

► RECURSOS

Berry, Jason, David Hurlbut, Richard Simon, Joseph Moore, and Robert Blackett. 2009. Utah Renewable Energy Zones Task Force Phase I Report. http://www.energy.utah.gov/renewable_energy/docs/mp-09-1low.pdf.

Billings Gazette. 2010. Wind farm developers eye school trust land. April 22. http://billingsgazette.com/news/state-and-regional/montana/article_14bfb038-4e0a-11df-bc99-001cc4c002e0.html.

Bureau of Land Management. 2011. Restoration Design Energy Project. http://www.blm.gov/az/st/en/prog/energy/arra_solar.html.

Culp, Peter, and Jocelyn Gibbons. 2010. Strategies for Renewable Energy Projects on Arizona's State Trust Lands. Lincoln Institute of Land Policy Working Paper WP11PC2. https://www.lincolninst.edu/pubs/dl/1984_1306_CulpGibbon%20Final.pdf.

Montana Department of Natural Resources. 2011. Montana's Trust Lands. Presented at the Western States Land Commissioners Association annual meeting. Online: <http://www.glo.texas.gov/wslca/pdf/state-reports-2011/wslca-presentation-mt-2011.pdf> accessed November 23, 2011.

Oberbeck, Steven. 2009. Utah geothermal plant runs into cold-water problems. *Salt Lake Tribune*. September 17. And Bathon, Michael. 2011. Utah's Raser Technologies files Chapter 11. *Salt Lake Tribune*. May 2.

Rodman, Nancy Welch. 2008. Wind, wave/tidal, and in-river flow energy: A review of the decision framework of state land management agencies. Prepared for the Western States Land Commissioners Association. http://www.glo.texas.gov/wslca/pdf/wind_wave_tidal_river.pdf.

Wadsack, Karin. 2009 Arizona Wind Development Status Report. Arizona Corporation Commission.