



MARÍA  
CAMILLA  
BONILLA

mbonilla@elespectador.com  
@mcamilabonillac

A inicios de este año, durante un viaje a La Guajira, registramos que el proyecto Colectora, conocido como las “venas” de la transición energética, pues transportará la energía de siete de los parques eólicos de la región al resto del país, lleva tres años de atraso.

El extenso proceso de consulta previa con más de 200 comunidades indígenas y afrocolombianas —que aún está en marcha— ha extendido los tiempos y deja entretener las complejidades de adelantar proyectos de energías renovables en la Alta y Media Guajira.

Si la instalación de energías renovables a gran escala no solo depende de la disponibilidad de sol o viento, y también se puede ver impactada por procesos de consulta previa, ¿cuál es el potencial real para estos proyectos en Colombia? ¿Qué partes del país tienen las mejores características para instalar parques solares o eólicos a gran escala?

Estas fueron algunas de las preguntas que Simón García Orrego, ingeniero civil de la Universidad Nacional, quiso resolver en su tesis de maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, dirigida por el docente Enrique Ángel Sanint, que contó con la mentoría del ingeniero civil y experto en energías renovables Santiago Ortega. Los resultados fueron publicados recientemente en la revista *Energy for Sustainable Development*.

Los investigadores identificaron que, a pesar de que existen mapas del potencial eólico y solar en Colombia —y que es abundante—, no hay estudios que tengan en cuenta “las múltiples restricciones a las que se enfrentan los promotores cuando se plantean un proyecto”. Por el contrario, anotaron que “terminan siendo los desarrolladores de proyectos los que ya empiezan a mirar el tema de las restricciones sociales y ambientales. Con el mapa, apuntamos a tener un paso intermedio que ayude más a la planificación energética”, señala Ortega.

Otro de los objetivos fue obtener “información un poco más precisa y realista del potencial de energías solares y eólicas, después de tener en cuenta no solo las restricciones ambientales, sino condiciones que podrían suponer un mayor o menor esfuerzo para llevar a cabo un proyecto”, indica García. El estudio se



El estudio se hizo en el marco del proyecto de investigación Energética 2030. / Bloomberg

## Transición energética

# ¿Dónde poner proyectos renovables a gran escala en Colombia?

Investigadores colombianos desarrollaron una herramienta que responde a la pregunta clave para la transición energética: ¿qué lugares del país tienen las mejores características para instalar parques solares o eólicos a gran escala?

hizo en el marco del proyecto de investigación Energética 2030, en donde uno de los objetivos era establecer unos escenarios energéticos para ese año.

El resultado fue una herramienta, que podría ser adaptada al contexto de otros países, por ejemplo, para señalar qué regiones son mejores, ambiental y financieramente, para realizar proyectos renovables.

Para obtener esta información, los investigadores tuvieron en cuenta una metodología ya desarrollada por Ángel, para evaluar otro tipo de proyectos, como hidroeléctricas o proyectos de gas y petróleo. De acuerdo con esta, hay cinco dimensiones a considerar cuando se planifican.

Entre estas dimensiones existe

lo que Ángel llama restricciones y criticidades. “La restricción es una condición que impide que un cierto tipo de proyecto se haga en un territorio. La criticidad permite desarrollarlo, pero con diversos grados de dificultad en la gestión ambiental”, explica. Una res-

» Si la instalación de energías renovables a gran escala no solo depende de la disponibilidad de sol o viento, ¿cuál es el potencial real de estos proyectos en Colombia?

tricción podría ser la existencia de un resguardo indígena, por ejemplo.

Comparar factores entre sí es útil para determinar, por ejemplo, “¿qué vale más? ¿La última hectárea de bosque húmedo tropical o la última familia indígena?”. Como dice Ángel, no es una tarea fácil y, además, es completamente subjetiva. Por esto, los investigadores consultaron a un grupo multidisciplinario de expertos en áreas como medio ambiente, antropología social y desarrollo de proyectos para que calificaran la criticidad de varias características ambientales.

La diversidad de especialistas consultados resultó en que tenían calificaciones muy diferentes en algunos factores, dependiendo

de su área de trabajo. García pone el ejemplo de la subxerofitía, un tipo de cobertura, similar a la de un desierto, que es frágil. “Cuando se les preguntaba a los desarrolladores de proyectos si esa cobertura hacía el proyecto más fácil o difícil, decían que lo hacía facilísimo, porque daba un terreno óptimo”, recuerda. La historia con los biólogos era otra: ellos manifestaban que es una cobertura “delicadísima”, y la calificaban con puntajes muy altos.

Para Ángel, este ejercicio da un mensaje claro de que este tipo de decisiones se deben tomar colectivamente.

El estudio también consideró otras variables, encaminadas a determinar si los proyectos son competitivos o no. Por eso, analizaron factores como la accesibilidad del terreno, el costo y la distancia hasta líneas de transmisión.

Después de mapear estos factores, los investigadores obtuvieron como resultado un mapa de Colombia con espacios “ambientalmente viables”, donde se pueda explotar el recurso solar y eólico; mediante una escala de colores de verde, amarillo y rojo, se indica qué tan fácil es hacer un proyecto.

García considera que otro punto interesante de la herramienta es que consideró condiciones o problemáticas específicas de Colombia, como el conflicto y los resguardos indígenas.

## ¿Qué encontraron?

El mapa, que se puede consultar en la página web de Energética 2030, “no reemplaza el análisis que debe hacer el desarrollador de un proyecto, pero por lo menos indica dónde no poner un parque eólico o solar. Se trata de tomar una decisión más informada”, dice García.

En el estudio, los investigadores encontraron que, a diferencia de lo que se puede pensar generalmente, La Guajira “no es, necesariamente, el lugar que todo el mundo piensa para los proyectos solares, por las dificultades sociales en la gestión”, señala Ortega. En cambio, en la costa se pueden destacar Santa Marta, Córdoba y Bolívar como sitios interesantes.

El investigador resalta que encontraron que “en los valles interandinos y en el piedemonte llanero hay un potencial interesantísimo”.

Además de los desarrolladores de proyectos, Ángel opina que las alcaldías y gobernaciones son otros actores que se podrían ver beneficiados por el uso de la herramienta y los resultados.