

48
OCTUBRE
2023

PROSPECTIVA ENERGÉTICA: factores geopolíticos con impacto en el ámbito metropolitano

Víctor Burguete, investigador sénior, CIDOB

Este documento recoge los principales debates del seminario «Prospectiva energética: Factores geopolíticos con impacto en el ámbito metropolitano», celebrado el 19 de septiembre de 2023 en la sede de CIDOB con académicos y expertos del sector público y privado del ámbito energético. Este seminario se enmarca dentro del programa de investigación prospectiva en geopolítica y relaciones internacionales de CIDOB, con el apoyo del Área Metropolitana de Barcelona. El programa tiene como objetivo aportar conocimiento al público general y especializado, generar publicaciones y debate, así como incorporar nuevas metodologías de prospectiva al análisis de los principales retos internacionales actuales.

CIDOB
BARCELONA
CENTRE FOR
INTERNATIONAL
AFFAIRS

50
years



AMB

Àrea Metropolitana
de Barcelona

La guerra en Ucrania y la crisis energética han situado como prioridad la seguridad de suministro y acelerado la transición hacia una economía baja en carbono. En este entorno de alta volatilidad, incertidumbre y complejidad, es necesario plantear un análisis de las políticas públicas y debatir sobre el futuro para traer certezas al presente.

En los últimos años, se ha iniciado un cambio en la trayectoria social y en los estilos de vida. Las transformaciones energéticas no atañen exclusivamente a las instituciones, sino que es un objetivo social común, lo que implica conocimiento, recursos comunes y políticas basadas en la confiabilidad, proximidad, y transparencia, que tengan en cuenta la dimensión metropolitana, clave por su importancia económica y social. Es necesario pensar las políticas públicas desde nuevas perspectivas para conseguir políticas más efectivas para la ciudadanía.

Geopolítica de la energía tras el inicio de la guerra en Ucrania

No está claro que haya un cambio de paradigma tras el inicio de la guerra en Ucrania, pero lo que está claro es que los principales perdedores son aquellos con fuertes víncu-

los energéticos con Rusia, entre los que se encuentra Alemania. El uso de la política energética bélica está teniendo grandes efectos y consecuencias energéticas.

En primer lugar, se han potenciado cambios de alianzas siguiendo criterios políticos, no energéticos. El mejor ejemplo de ello es la iniciativa europea Repower-EU para reducir la dependencia del gas ruso. Pero este plan es una reacción geoeconómica o geo-energética que lleva aparejado una previsión (que no plan) de inversiones no pensadas en términos de las necesidades energéticas del continente. En segundo lugar, ha resurgido el nacionalismo energético que tiene un reflejo evidente en la promoción de la energía nuclear.

En tercer lugar, a nivel internacional, ha habido cambios en los dos grandes ejes dentro de las fuentes de energía globales. En el petróleo, el orden internacional se mantiene, aunque estén cambiando el peso y los actores en juego, mientras que en el mercado del gas natural se ha producido un gran cambio. La entrada masiva de gas natural licuado (GNL) está provocando la petrolización del gas natural, es decir, el fin de la bilateralización y regionalización de estos intercambios y su sustitución por mercados unificados. Este modelo genera un impacto ambiental más elevado por la extracción y transporte marítimo del gas de esquisto.

En cuarto lugar, existe una nueva competencia por el diseño de mega infraestructuras renovables, donde el *hub* energético de Barcelona puede jugar un papel clave en el ámbito internacional. Sin embargo, es importante destacar que el gas que llegará a Barcelona no está destinado al consumo propio de Barcelona, si no a la exportación e importación del hidrógeno. Ello puede traer consecuencias negativas a nivel local en términos de contaminación, volatilidad de precios y pérdida de competitividad. Este modelo difiere del papel originalmente pensado para el hidrógeno (almacenaje y uso para industrias concretas y el transporte de mercancías pesadas) y reproduce las dinámicas geopolíticas de la energía fósil.

Es oportuno reflexionar si el auge de las energías renovables servirá para descarbonizar el país o para su exportación. En el segundo caso, las grandes empresas y lobbies energéticos se verían más beneficiadas. Como sociedad se ha cedido parte del debate energético y capacidad política a las empresas que dominan el escenario energético y que necesitan amortizar inversiones fósiles y desarrollar políticas que preserven su rentabilidad y beneficios. El precio de la energía no solo es oferta y demanda, sino que incorpora razones y decisiones políticas.

El uso de la política energética bélica está teniendo grandes efectos económicos, energéticos y geopolíticos

En el futuro, la Unión Europea (UE) prevé que el 50% del hidrógeno será de importación, por lo que ciudades portuarias como Rotterdam, Marsella, Barcelona o Hamburgo serán importantes nodos para la exportación e importación de hidrógeno. ¿Cómo imaginar el área metropolitana de Barcelona en 2050? Las normativas de nueva construcción deben priorizar la electrificación. Sin embargo, la movilidad urbana es una asignatura pendiente para regularizar e incorporar los vehículos eléctricos.

Prospectiva energética

A partir de los cambios energéticos acontecidos tras el inicio de la guerra en Ucrania y la crisis energética diferentes organismos e instituciones a nivel **internacional, europeo, español** y **catalán** han actualizado sus previsiones sobre el futuro de la energía.

El documento «**Prospectiva Energética de Cataluña 2050**» es un buen ejemplo de cómo realizar un ejercicio de prospectiva energética. El análisis se basa en dos escenarios, uno objetivo o normativo en el que Cataluña alcanza la neutralidad climática en 2050, en cumplimiento de los objetivos legislativos establecidos a nivel regional, nacional y europeo, y un escenario de referencia o de contraste donde se mantienen las políticas energéticas y climáticas implementadas hasta 2020.

El escenario objetivo se elabora a partir de unos principios vertebradores fundamentales, entre los que destaca alcanzar la neutralidad climática en el año 2050 mediante el abandono de la energía fósil y nuclear y la apuesta por la energía renovable. Con este modelo se pretende impulsar la soberanía energética de Cataluña, lo que no quiere decir alcanzar un modelo de autarquía energética, sino reducir la elevadísima dependencia energética del exterior, que pasaría del 95% actual hasta menos del 10% en 2050. Ello mitigaría el impacto de los conflictos geopolíticos relacionados con la energía, cada vez más frecuentes e intensos.

Otra de las premisas fundamentales consideradas en el estudio es minimizar el impacto de la ocupación del territorio del despliegue de las renovables; poner de relieve el papel de los ciudadanos y empresas, empoderarlos; y tener presente la energía de proximidad y el desarrollo de la competitividad y la economía circular. Por último, el escenario considera clave el papel de la eficiencia energética, ya que sin una reducción de la demanda no se alcanzarán los objetivos; y trabajar para mitigar las desigualdades sociales en lo que respecta al acceso a fuentes de energía renovables, lo que implica asegurar un suministro de energía asequible y seguro.

Para ello es necesario fomentar la innovación, asegurar la neutralidad tecnológica y rediseñar el sistema eléctrico.

Aunque la prospectiva no sea una proyección numérica y se ha de basar en una construcción del futuro, no en lo que pasará en el futuro, el documento «Prospectiva Energética de Cataluña 2050» elabora proyecciones numéricas de la oferta y la demanda de energía en el largo plazo y sienta las bases para las estrategias de planificación. A nivel estatal, el ejercicio de planificación de referencia es el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), que actualmente está siendo actualizado, y a nivel europeo el plan REPowerEU.

Si bien se trabaja para asegurar la resiliencia del sistema energético respecto a factores externos e internos a un territorio, las tendencias geopolíticas seguirán afectando a los mercados energéticos locales debido a las dependencias energéticas, tecnológicas y de materiales, así como por el hecho de que la política energética tiene un marcado componente estatal y europeo. Por ello, la solución pasa por la creación de alianzas a nivel europeo, la innovación, el enfoque en el ámbito urbano y hacer lobby para sacar adelante ciertas iniciativas, ya que hay políticas energéticas europeas que no están bien enfocadas para el sur de Europa.

Escenarios energéticos

Más allá del dibujo de escenarios normativos o deseados, que nos ayudan a imaginar dónde queremos ir y cómo, es útil el dibujo de escenarios no tan benignos que nos permitan una mejor anticipación ante los desarrollos geopolíticos. Para ello, es útil utilizar documentos de referencia como el «Global Risk Report», que a principios de 2023 identificó dos factores críticos de aquí a 2030 a la hora de determinar la brecha entre la oferta y la demanda de recursos naturales, así como la escala de polícrisis asociada. Por un lado, consideró clave el grado de cooperación global, que permite el flujo de recursos a través de las fronteras nacionales; y por otro, el impacto del cambio climático en el suministro de recursos naturales y la velocidad de la transición hacia una economía baja en carbono. A partir de estos dos factores, podemos identificar dos ejes para construir escenarios que nos permitan mejorar la planificación energética.

En el eje de «cooperación - confrontación geopolítica» se encontrarían las consideraciones referidas a la guerra en Ucrania, la estrategia de competencia desacople y miti-

da verde debido al coste de la energía, la inflación, el menor crecimiento económico, las protestas en las zonas rurales y las dificultades de la industria para adaptarse. En este sentido, en 2024, las elecciones que tendrán lugar en la UE y en Estados Unidos podrían actuar como catalizadores de cambio que nos sitúen claramente en uno de los ejes de los escenarios. Por último, también es importante destacar los **pasos atrás** que algunas multinacionales energéticas parecen estar dando en sus compromisos climáticos.

En este contexto, ambos ejes permiten dibujar cuatro futuros hipotéticos para 2030 y el potencial impacto de cada uno de ellos.

Escenario A - Mundo sostenible: La lucha contra el cambio climático es una prioridad global. Entendido como un bien público, existe un alto grado de coordinación a nivel político para acelerar la transición energética. Aunque la escasez de agua y de algunos metales críticos no puede evitarse, lo que da lugar a elevados precios de materias primas y presión en las cadenas de valor, los efectos se ven mitigados por la coordinación

Más allá del dibujo de escenarios normativos o deseados, como el de «Emisiones cero en 2050», es útil el dibujo de escenarios no tan benignos que nos permitan una mejor anticipación ante los desarrollos geopolíticos

gación del riesgo de Estados Unidos y la UE respecto a China, la política industrial, las cadenas de suministro y la cooperación tecnológica. En el eje de «acción climática» se encontrarían los factores que afectan a la voluntad política a nivel internacional para situar como prioridad de acción la lucha contra el cambio climático. Este es un asunto especialmente sensible a ambos lados del Atlántico, dado los **llamamientos** en el ámbito republicano en Estados Unidos y de diversos partidos políticos en **Europa** a favor de una «pausa regulatoria» en la agen-

a nivel internacional y el buen funcionamiento de los foros multilaterales. Se respetan las reglas internacionales de comercio y el régimen de ayudas de Estado. En el ámbito energético, tras un período transitorio de elevados precios del petróleo por falta de inversión, los precios de los hidrocarburos se reducen. La alta penetración de las renovables presiona a la baja el precio de la electricidad. El desarrollo de la industria de la economía circular limita las tensiones por parte de la oferta de minerales y metales críticos.

		Acción climática			
		Mundo sostenible		Carrera verde	
Cooperación geopolítica	La lucha contra el cambio climático es una prioridad global. Entendido como un bien público, existe un alto grado de coordinación a nivel político para acelerar la transición energética.			En un contexto de competición entre las grandes potencias, la lucha contra el cambio climático se mantiene como prioridad en la agenda. Sin embargo, la confrontación geopolítica obstaculiza la transición energética.	Confrontación geopolítica
	La transición ecológica y energética se ralentiza. No hay un cambio abrupto en los parámetros de la globalización y en las cadenas de suministro			Primacía de la seguridad de suministro y la asequibilidad por delante de las consideraciones medioambientales. La lucha contra el cambio climático queda en un segundo plano.	
		Olvido verde		Control de recursos	
		Inacción climática			

Fuente: CIDOB.

Escenario B - Olvido verde: La transición ecológica y energética se ralentiza debido a la emergencia de otras prioridades políticas. En el ámbito internacional se mantiene un razonable nivel de cooperación, pero es insuficiente para mitigar los efectos físicos del cambio climático, que se ven agravados por la inacción política. Se producen perturbaciones que afectan a la estabilidad política y al crecimiento económico. El desarrollo de las energías verdes se ve limitado por la falta de inversión. Parte de las nuevas infraestructuras energéticas van con retraso o no se construyen, lo que contribuye a mantener elevada la demanda de energía intensiva en carbono. En ausencia de una adaptación efectiva, aumenta los costes de seguros y de recuperación tras impactos medioambientales. La escasez de agua afecta a las vías navegables y la extracción de materias primas, lo que pone en peligro algunas cadenas de suministro. Por otro lado, la escasez de precipitaciones afecta la producción de energía hidroeléctrica y nuclear, cuyas infraestructuras en algunos casos corren el riesgo de convertirse en activos varados. La sequía y las olas de calor aumentan la demanda energética. Todo ello da lugar a un escenario de precios energéticos más elevados.

La intervención de los estados se centra en asegurar los minerales y metales críticos para la transición e invertir en procesamiento y refinado. Se producen episodios temporales de desabastecimiento, tensiones en los precios y la transformación de industrias y modelos de negocio. Como resultado, se forman nuevos bloques de alianzas, entre los que se encuentra un cártel de exportación de recursos minerales (OPEM), y se incrementa la desigualdad entre los países ricos y pobres en recursos naturales. La probabilidad de un conflicto internacional es más elevada. Este escenario se caracteriza por elevados precios de la energía, ya que los precios de los combustibles fósiles se mantienen elevados por la falta de inversión y el mayor peso de la OPEP+ en la oferta global de crudo. El despliegue de las renovables se ve obstaculizado por la escasez de metales críticos y la falta de cooperación internacional, lo que encarece las tecnologías. La volatilidad de precios afecta también a las baterías o los semiconductores.

Escenario D - Control de los recursos: Los países sitúan la seguridad de suministro y la asequibilidad por delante de las consideraciones medioambientales. La confrontación

Las instituciones locales pueden ejercer de efecto palanca y liderar la transformación energética del sector doméstico.

Escenario C - Carrera verde: La lucha contra el cambio climático y la búsqueda del liderazgo de las tecnologías verdes se sitúan como prioridades de la competición estratégica con China. Sin embargo, la confrontación geopolítica encarece y obstaculiza la transición energética. Los países se ven tentados a buscar la autarquía energética.

geopolítica es más intensa que en el Escenario C, en la medida que el cambio climático queda en un segundo plano y apenas hay áreas de intereses compartidos. Los metales y minerales críticos son utilizados como herramientas geoeconómicas. La asequibilidad y disponibilidad de energía, agua y alimento es desigual entre países y

		Acción climática			
		Mundo sostenible		Carrera verde	
Cooperación geopolítica		> sostenibilidad > asequibilidad > seguridad de suministro		> sostenibilidad < asequibilidad Seguridad de suministro limitada y desigual	Confrontación geopolítica
		Cadenas de suministro flexibles Escasez de agua, metales y minerales Presión a la baja sobre el precio de la electricidad por la penetración renovable Caída de los precios de las materias primas fósiles		Desacople selectivo / reducción del riesgo > Intervención estatal, política industrial > Escasez de agua, metales y minerales > Riesgo de conflicto interestatal Cambios en el control de los recursos, formación de nuevos bloques y mayor peso de la OPEP+.	
		Cadenas de suministro interrumpidas > inversión y demanda fósil Aumento de los impactos climáticos > Coordinación ante las crisis Menor escasez de metales y minerales críticos		Fragmentación industrial y regulatoria Aranceles y confrontación geopolítica Falta de coordinación global. Bloques regionales. Posibles interrupciones en el suministro > Escasez de agua, metales y minerales	
		< sostenibilidad Asequibilidad cuestionada > seguridad de suministro		< sostenibilidad Asequibilidad limitada y desigual Seguridad de suministro limitada y desigual	
		Olvido verde		Control de recursos	
		Inacción climática			

Fuente: CIDOB.

territorios. La pérdida de productividad agrícola y la sequía provoca cambios en el uso del suelo y aumentan las emisiones. La escasez también afecta a la disponibilidad de alimentos y agua, lo que acrecienta el malestar social y la confrontación entre países.

El papel de las áreas metropolitanas

Las áreas metropolitanas son importantes consumidores de energía y emisores de carbono. Por ejemplo, en Barcelona, el territorio metropolitano emitió entre 13 y 19 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente cada año entre 2017 y 2020, mientras que el transporte es el principal responsable del consumo energético (36%), seguido del sector terciario (22%), la industria (21%), el sector doméstico (20%) y los ayuntamientos apenas un 1%.

Si bien la capacidad de influencia directa de las instituciones locales se ve limitada por su reducido peso en el consumo energético y su falta de competencias sobre infraestructuras como el puerto o el aeropuerto, estas entidades pueden ejercer de efecto palanca y liderar la transformación del sector doméstico.

Al aumentar el precio de la energía tras el inicio de la guerra en Ucrania se disparó el interés por el autoconsumo y se produjeron cuellos de botella, incluidos la falta de financiación. Además, la rotura de las cadenas de suministro, el aumento de los precios de la inversión y la falta de mano de obra cualificada dificultaron el despliegue de la energía fotovoltaica (principal fuente para el autoconsumo de los hogares). Este contexto espoleó la reflexión sobre cómo influir desde lo local.

Entre las principales herramientas metropolitanas en Barcelona se encuentran el «**Plan Clima y Energía 2030**», que incorpora estrategias hacia la transición verde en 2030 y cuyos principales objetivos son la autosuficiencia energética y la neutralidad climática, y el «Programa marco de actuación en Energía y Clima». Otra herramienta es la iniciativa «Ayuntamientos 100% renovables en 2030», con la que se pretende que la fotovoltaica pase a cubrir del 4% al 100% de la demanda energética de los consistorios gracias a la instalación de 100 MWp y la reducción del consumo a la mitad. También será importante en este proceso el aumento de la eficiencia, que permite aumentar la oferta de manera drástica sin aumentar la utilización del territorio. Parte de la solución pasaría también por diversificar fuentes renovables e incorporar la eólica, el hidrógeno verde y los residuos orgánicos (biogás) junto a la fotovoltaica.

En todo caso, es necesario recordar la centralidad que el transporte juega en el consumo de energía en el área metropolitana de Barcelona y el papel clave que tiene el Puerto de Barcelona. La apuesta por la electrificación de esta infraestructura podría ayudar a mitigar su consumo y emisiones de dióxido de carbono, aunque ante el

papel de esta infraestructura en los mercados globales de gas, puede ser difícil ser optimista.

Por último, las ciudades pueden hacer presión a nivel estatal y europeo para llegar a acuerdos comunes que tengan en cuenta sus intereses, ya que en numerosas ocasiones pueden existir conflictos entre las iniciativas globales y las propuestas de pequeños territorios. Por todo ello, las ciudades pueden y deben pensar en el futuro adoptando medidas para mitigar los riesgos y las consecuencias de escenarios indeseados, al tiempo que despliegan políticas que facilitan llegar a los escenarios deseados.