

Planificar la transición energética urbana desde el territorio y sus implicaciones sociales

Isabel Aparisi Cerdá
Investigadora postdoctoral de Instituto de Ingeniería Energética,
Universitat Politècnica de València
isapcer@upv.es

Resumen

La transición energética se ha consolidado como uno de los principales ejes de la acción climática, especialmente en el ámbito urbano. Sin embargo, descarbonizar las ciudades no garantiza por sí solo una transición justa. Las políticas energéticas que no incorporan explícitamente consideraciones sociales pueden reproducir o incluso agravar desigualdades existentes, como la pobreza energética o la brecha de género.

Este artículo parte de una tesis doctoral sobre planificación energética urbana y reflexiona sobre la importancia de abordar la transición energética desde las ciudades y a escala de distrito, integrando criterios técnicos, económicos y sociales en los procesos de toma de decisiones. A partir de experiencias de planificación aplicadas en Valencia, se analizan distintos enfoques de planificación urbana y se discute el papel de instrumentos como los distritos de energía positiva y las comunidades energéticas para avanzar hacia modelos urbanos más sostenibles e inclusivos.

1. La transición energética urbana no es neutral: el reto de planificar con justicia social

La transición energética se ha consolidado en los últimos años como uno de los pilares fundamentales de la acción climática, situándose en el centro de las agendas políticas a escala internacional, europea y nacional. La necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentar la eficiencia energética y acelerar la implantación de energías renovables es hoy incuestionable, tal y como subrayan los informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático y de organismos internacionales como la Agencia Internacional de la Energía. Sin embargo, el modo en que se diseñan e implementan estas transformaciones resulta tan relevante como los propios objetivos climáticos que se persiguen.

Las ciudades desempeñan un papel decisivo en este proceso. Aunque ocupan una proporción reducida del territorio, concentran la mayor parte de la población, del consumo energético y de las emisiones asociadas (International Energy Agency 2016; Fong et al. 2021). Por ello, se han convertido en espacios prioritarios para impulsar la descarbonización y avanzar hacia la neutralidad climática. Iniciativas europeas recientes, como la Misión de Ciudades Inteligentes y Climáticamente Neutras, refuerzan este enfoque urbano y promueven que los gobiernos locales asuman un papel activo en la planificación energética y la transformación de los sistemas urbanos.

No obstante, la transición energética urbana no es un proceso neutro desde el punto de vista social. Las políticas y medidas orientadas a la descarbonización pueden generar beneficios desigualmente distribuidos si no se diseñan con una mirada inclusiva. La rehabilitación energética de edificios, la implantación de energías renovables o el despliegue de nuevas infraestructuras suelen favorecer en mayor medida a aquellos colectivos con mayor capacidad económica, mayor acceso a la información o mayor poder de decisión. En ausencia de una planificación explícita, existe el riesgo de que la transición energética refuerce desigualdades preexistentes en lugar de reducirlas, como advierten diversos trabajos desde el enfoque de la justicia energética (McCauley y Heffron, 2018; Sovacool, 2021).

En este contexto, conceptos como la *justicia energética* o la *transición justa* han cobrado una creciente relevancia en el debate académico y político. Estos enfoques subrayan la necesidad de garantizar un acceso universal, seguro y asequible a la energía, así como de promover una participación equitativa en los procesos de toma de decisiones (Carley, Konisky 2020). Sin embargo, en la práctica, estas dimensiones sociales siguen ocupando a menudo un lugar secundario frente a los criterios técnicos o económicos en la planificación energética urbana, quedando relegadas a objetivos secundarios o a declaraciones de intención.

La experiencia demuestra que descarbonizar no equivale necesariamente a transformar de manera justa. Medidas diseñadas exclusivamente para maximizar la eficiencia energética o la producción renovable pueden resultar insuficientes, o incluso contraproducentes, si no se adaptan a la diversidad social y territorial de las ciudades (Sovacool 2021). La heterogeneidad urbana, tanto en términos físicos como socioeconómicos, exige enfoques de planificación que reconozcan las diferencias entre barrios, distritos y colectivos sociales e incorporen estas diferencias desde las fases iniciales de la toma de decisiones.

En este sentido, la escala distrito emerge como una unidad estratégica clave para la planificación energética urbana (TWG of the European Strategic Energy Technology 2018). Planificar a escala de distrito permite combinar soluciones técnicas viables con una mayor sensibilidad hacia las realidades locales, facilitando la integración de criterios sociales en el diseño de las políticas energéticas. Al mismo tiempo, esta escala ofrece oportunidades para desarrollar soluciones colectivas, como los distritos de energía positiva o las comunidades energéticas, que pueden contribuir tanto a la descarbonización como a la cohesión social, siempre que se diseñen con una gobernanza inclusiva.

Este artículo parte de una premisa clara: la transición energética urbana solo será eficaz si se planifica desde el territorio y con criterios explícitos de justicia social. A partir de esta idea, se reflexiona sobre los límites de una aproximación exclusivamente técnica a la transición energética y se pone de relieve la importancia de incorporar dimensiones sociales, como la igualdad de género o la lucha contra la pobreza energética, en los procesos de planificación urbana. El objetivo es contribuir al diseño de estrategias energéticas más eficaces, legítimas y sostenibles a largo plazo.

Este artículo parte de una investigación doctoral centrada en la planificación energética urbana. A partir de estudios aplicados en el contexto urbano, la investigación analiza cómo las decisiones de planificación, tanto en la selección de

zonas de actuación como en la priorización de medidas, influyen en la distribución de los beneficios de la transición energética. El texto se centra en algunas de las principales reflexiones que se derivan de este trabajo, con especial atención a sus implicaciones sociales y al papel de las administraciones locales.

2. Del objetivo climático al territorio: por qué planificar a escala distrito importa

La creciente ambición climática de las ciudades ha ido acompañada de una proliferación de objetivos, planes y compromisos orientados a la neutralidad climática. Las áreas urbanas concentran una parte sustancial del consumo energético y de las emisiones globales, lo que convierte a las ciudades en espacios clave para la acción climática. Sin embargo, transformar estos objetivos en acciones efectivas sigue siendo uno de los principales desafíos de la transición energética urbana.

Las ciudades no son homogéneas. Los barrios y distritos presentan diferencias significativas en su morfología urbana, su parque edificado, su estructura socioeconómica y su capacidad para absorber inversiones o participar en procesos de transformación. Ignorar esta diversidad puede conducir a estrategias energéticas poco eficaces o socialmente desequilibradas. Los enfoques agregados tienden a ocultar desigualdades internas que resultan determinantes para evaluar la sostenibilidad real de las ciudades.

En este contexto, la planificación energética a escala distrito ha ganado protagonismo en los últimos años. El distrito se presenta como una unidad intermedia que permite combinar una visión estratégica de conjunto con soluciones adaptadas al territorio, integrando edificación, movilidad, generación renovable y gestión energética (Amaral et al. 2018). Esta escala resulta especialmente adecuada para abordar la complejidad de los entornos urbanos y avanzar hacia sistemas energéticos más descentralizados y resilientes.

Los denominados Distritos de Energía Positiva (Positive Energy Districts, PED) ejemplifican este enfoque. Se trata de áreas urbanas que logran un balance energético anual positivo mediante la eficiencia energética y la producción de energía renovable, apoyándose en soluciones tecnológicas y organizativas innovadoras. Iniciativas europeas como el SET Plan o las redes de investigación impulsadas por la Agencia Internacional de la Energía reflejan el creciente interés por esta escala de actuación como herramienta para alcanzar la neutralidad climática.

No obstante, el desarrollo de distritos energéticos plantea interrogantes que van más allá de la tecnología. La selección de las zonas prioritarias, los criterios utilizados para evaluar su idoneidad o el tipo de soluciones que se implementan tienen implicaciones directas sobre quién se beneficia de la transición energética. Una planificación basada exclusivamente en criterios técnicos o económicos puede reproducir desigualdades existentes y limitar el alcance social de las políticas climáticas (Carley, Konisky 2020).

La elección de los distritos donde se concentran las primeras actuaciones es compleja. Priorizar áreas con mayor potencial técnico puede maximizar los resultados a corto plazo y la viabilidad económica de las intervenciones, pero también puede retrasar la intervención en zonas más vulnerables, donde la transición energética podría generar

mayores beneficios sociales. Los PED presentan oportunidades relevantes para una transición inclusiva, pero también riesgos de exclusión si no se diseñan con criterios explícitos de justicia (Hearn, Sohre, Burger 2021).

Por tanto, planificar a escala distrito puede ofrecer, una oportunidad para avanzar hacia modelos más democráticos de transición energética. La proximidad territorial facilita la participación de actores locales, el desarrollo de soluciones colectivas y la innovación social en energía (Sovacool et al. 2023). Sin embargo, estas oportunidades solo se materializan si la planificación reconoce explícitamente las dimensiones sociales del territorio y evita tratar los distritos como meros contenedores técnicos de infraestructuras energéticas.

En definitiva, la escala distrito no es únicamente una cuestión operativa, sino una decisión política y social. De cómo se definan los criterios de priorización, de qué indicadores se utilicen y de quién participe en la toma de decisiones dependerá que la transición energética urbana contribuya realmente a reducir desigualdades o, por el contrario, las refuerce. Este reto pone de manifiesto la necesidad de metodologías de planificación que integren, de forma sistemática, los objetivos climáticos con criterios sociales desde las fases iniciales del proceso.

3. Cuando la planificación no es neutral: el papel del género en las prioridades energéticas

En la práctica, la planificación de la transición energética urbana se apoya mayoritariamente en criterios técnicos y económicos orientados a maximizar la reducción de emisiones o la eficiencia de las inversiones. Aunque estos objetivos son necesarios, su aplicación aislada tiende a simplificar procesos que, en realidad, tienen implicaciones sociales profundas. La literatura sobre transiciones energéticas ha advertido que las políticas climáticas diseñadas sin atender a sus efectos distributivos pueden generar resultados desiguales y limitar el alcance social de la descarbonización (McCauley, Heffron 2018).

Uno de los principales problemas de este enfoque es la aparente neutralidad de los criterios utilizados en la toma de decisiones. Variables como el potencial técnico, la rentabilidad económica o la facilidad de implementación tienden a priorizar determinadas medidas o ámbitos de actuación, dejando fuera otras dimensiones menos visibles pero igualmente relevantes. Estas decisiones no son neutras: reflejan supuestos implícitos sobre qué objetivos se consideran prioritarios y qué impactos se consideran secundarios.

El género constituye una lente especialmente reveladora, aunque no la única, para poner de manifiesto estas dinámicas. Las ciudades y los sistemas energéticos están atravesados por desigualdades estructurales que afectan de forma diferenciada a mujeres y hombres, tanto en el acceso a los recursos como en la participación en los espacios de decisión. Sin embargo, las políticas urbanas de descarbonización tienden a tratar a la población como un conjunto homogéneo, invisibilizando estas diferencias y reproduciendo sesgos existentes (Wang, Lo 2021).

Cuando se incorporan criterios de género en los procesos de evaluación de políticas energéticas, las prioridades de actuación cambian de manera significativa. Análisis aplicados a políticas urbanas de descarbonización muestran que las medidas consideradas más eficaces desde un punto de vista exclusivamente climático no coinciden necesariamente con aquellas que generan mayores beneficios sociales o favorecen una participación más equitativa en la transición energética (Aparisi-Cerdá, Ribó-Pérez, et al. 2024). Este desplazamiento en la jerarquía de prioridades evidencia que la planificación energética no es un ejercicio puramente técnico, sino un proceso condicionado por los marcos de decisión adoptados.

Lejos de plantear una oposición entre objetivos climáticos y consideraciones de género, la evidencia sugiere que ambos pueden reforzarse mutuamente. Integrar el género como criterio de análisis permite identificar políticas que no solo contribuyen a la reducción de emisiones, sino que también mejoran las condiciones de acceso, participación y gobernanza de la transición. De este modo, el género actúa como un indicador que ayuda a revelar impactos ocultos y a diseñar estrategias más coherentes con la diversidad social de las ciudades.

Este enfoque también pone el foco en quién toma las decisiones. La composición de los equipos decisores y su perfil disciplinar influyen de manera determinante en la selección de criterios y en la valoración de las alternativas. Procesos dominados exclusivamente por perfiles técnicos tienden a reproducir visiones parciales del problema, mientras que los enfoques multidisciplinares facilitan una lectura más amplia de los efectos de las políticas y permiten anticipar impactos no deseados (Alkadry, Bishu, Bruns Ali 2019).

En definitiva, reconocer el papel del género en la planificación energética urbana no implica añadir una capa normativa al proceso, sino mejorar la calidad de las decisiones. Hacer visibles estos efectos permite cuestionar la supuesta neutralidad de la planificación y avanzar hacia estrategias de transición energética más eficaces, legítimas y adaptadas a la realidad social de las ciudades.

4. Comunidades energéticas frente a la pobreza energética: una respuesta estructural

La discusión sobre la no neutralidad de la planificación energética urbana se manifiesta con especial claridad al analizar la pobreza energética. Las decisiones sobre qué instrumentos se priorizan y cómo se diseñan tienen efectos directos sobre los hogares más vulnerables, poniendo de relieve que los criterios utilizados en la planificación condicionan de forma decisiva los resultados sociales de la transición energética.

La pobreza energética se ha consolidado como una de las expresiones más visibles de estas desigualdades en el ámbito urbano. Afecta de manera desproporcionada a hogares con bajos ingresos, viviendas ineficientes y menor capacidad de acceso a soluciones tecnológicas, lo que agrava situaciones de vulnerabilidad social y económica (Pellicer-Sifres 2019). Sin embargo, las respuestas institucionales frente a este fenómeno han tendido a centrarse en medidas paliativas, orientadas a reducir temporalmente el coste de la energía sin modificar las condiciones estructurales que lo generan.

Los esquemas tradicionales de ayudas económicas directas han demostrado ser necesarios en contextos de emergencia, pero presentan limitaciones claras como herramienta de transición energética. Estas políticas no alteran el modelo de consumo ni mejoran la eficiencia del parque residencial, y suelen depender de un esfuerzo presupuestario continuado por parte de las administraciones públicas. Además, tienden a situar a los hogares vulnerables como receptores pasivos de ayudas, sin integrarlos activamente en los procesos de transformación del sistema energético.

Desde una perspectiva de planificación, las comunidades energéticas emergen como una alternativa con un potencial transformador significativo (Simionescu et al. 2023). Al permitir la generación y el consumo colectivo de energía renovable, estas iniciativas ofrecen una vía para integrar a los hogares en situación de vulnerabilidad en la transición energética, superando barreras como la falta de capacidad de inversión inicial, la titularidad de la vivienda o el acceso individual a infraestructuras. Este enfoque conecta directamente con la necesidad, apuntada en los apartados anteriores, de incorporar criterios sociales en el diseño de las políticas energéticas desde las fases iniciales.

La evidencia disponible sugiere que integrar a hogares vulnerables en sistemas colectivos de autoconsumo puede resultar más eficiente, tanto social como económicamente, que los esquemas tradicionales de ayudas. El análisis comparativo aplicado muestra que la participación de estos hogares en comunidades energéticas fotovoltaicas puede reducir de forma significativa su gasto energético y, al mismo tiempo, generar ahorros a medio y largo plazo para las administraciones públicas, al disminuir la necesidad de subvenciones recurrentes (Aparisi-Cerdá, Manso-Burgos, et al. 2024). De este modo, la elección del instrumento de intervención deja de ser una cuestión meramente técnica y pasa a reflejar una determinada orientación de la planificación pública.

Más allá de los beneficios económicos, este tipo de iniciativas contribuye a democratizar la transición energética. La participación en comunidades energéticas refuerza el papel de los hogares como actores activos del sistema energético y favorece procesos de empoderamiento y de apropiación social de la transición. Desde el punto de vista territorial, estas soluciones encajan especialmente bien en la escala distrital, donde la planificación colectiva permite optimizar los recursos y adaptar los modelos de gobernanza a las características del entorno urbano.

No obstante, el despliegue de comunidades energéticas inclusivas no es automático. Requiere una planificación deliberada que incorpore criterios sociales desde el inicio, así como marcos normativos y administrativos que faciliten la participación de los hogares más vulnerables. Sin este acompañamiento institucional, existe el riesgo de que las comunidades energéticas reproduzcan dinámicas de exclusión similares a las observadas en otras políticas de transición energética.

En este sentido, la pobreza energética pone de manifiesto, una vez más, que la planificación energética urbana no es socialmente inocua y que las decisiones sobre instrumentos y prioridades importan. Apostar por comunidades energéticas como

respuesta estructural permite avanzar simultáneamente en los objetivos de descarbonización y de cohesión social, siempre que estas iniciativas se integren en estrategias de planificación coherentes y sensibles a la diversidad social de las ciudades.

5. Reflexión final: planificar la transición para no dejar a nadie atrás

La transición energética urbana se ha convertido en una prioridad ineludible para las administraciones públicas, especialmente en un contexto de emergencia climática y de creciente presión sobre los sistemas energéticos. Sin embargo, tal como se ha argumentado a lo largo de este artículo, la eficacia de esta transición no depende únicamente de la ambición de los objetivos climáticos, sino también de cómo se planifican y ejecutan las decisiones que los hacen posibles.

La planificación energética urbana no es un ejercicio neutro para su ciudadanía. Las decisiones sobre la escala de intervención, los criterios de priorización o los instrumentos seleccionados influyen directamente en la distribución de los beneficios de la transición energética. Ignorar esta dimensión implica asumir el riesgo de que las políticas de descarbonización refuercen las desigualdades existentes o dejen fuera a una parte significativa de la población urbana. Por el contrario, reconocer explícitamente estos efectos permite diseñar estrategias más coherentes con la diversidad social y territorial de las ciudades.

A lo largo del artículo se ha puesto de manifiesto que la escala distrito ofrece oportunidades relevantes para integrar objetivos climáticos y sociales, siempre que se acompañe de metodologías de planificación que incorporen criterios más amplios que los puramente técnicos o económicos. Asimismo, el análisis de la toma de decisiones desde una perspectiva de género ha mostrado que los criterios utilizados condicionan las prioridades y que ampliar el marco de evaluación puede conducir a políticas más eficaces y socialmente sensibles.

El caso de la pobreza energética ilustra de forma especialmente clara la importancia de estas decisiones. Frente a enfoques paliativos centrados en ayudas económicas recurrentes, instrumentos como las comunidades energéticas permiten abordar el problema desde una perspectiva estructural, integrando a los hogares vulnerables en la transición energética y reforzando su papel como actores activos del sistema. Este tipo de soluciones pone de relieve que avanzar hacia modelos energéticos más inclusivos no es incompatible con los objetivos de descarbonización, sino que puede reforzarlos.

En este contexto, las administraciones locales desempeñan un papel clave. Su cercanía al territorio y a la ciudadanía las sitúa en una posición privilegiada para impulsar procesos de planificación energética que tengan en cuenta las realidades sociales y urbanas concretas. Apostar por enfoques integrados, equipos multidisciplinares y criterios explícitos en la toma de decisiones no solo mejora la calidad de las políticas públicas, sino que también refuerza su legitimidad y aceptación social.

En definitiva, la transición energética urbana solo será eficaz si se planifica desde el territorio y con una mirada consciente de sus implicaciones sociales. Más allá de alcanzar objetivos climáticos, el reto consiste en cómo hacerlo: qué se prioriza, a quién se beneficia y qué modelo de ciudad se construye en el proceso. Asumir este reto es una condición necesaria para que la transición energética contribuya no solo a la neutralidad climática, sino también a ciudades más resilientes, cohesionadas y sostenibles en el largo plazo.

Bibliografía

ALKADRY, Mohamad G, BISHU, Sebawit G and BRUNS ALI, Susannah, 2019. Beyond Representation: Gender, Authority, and City Managers. *Review of Public Personnel Administration*. Vol. 39, no. 2, pp. 300–319.

AMARAL, Ana Rita et al., 2018. Review on performance aspects of nearly zero-energy districts. *Sustainable Cities and Society*. Vol. 43, pp. 406–420.

APARISI-CERDÁ, I., RIBÓ-PÉREZ, D., et al., 2024. Assessing gender and climate objectives interactions in urban decarbonisation policies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 189, p. 113927. DOI 10.1016/J.RSER.2023.113927.

APARISI-CERDÁ, I., MANZO-BURGOS, et al., 2024. Panel or check? Assessing the benefits of integrating households in energy poverty into energy communities. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. Vol. 71, p. 103970. DOI 10.1016/J.SETA.2024.103970.

CARLEY, Sanya and KONISKY, David M., 2020. The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy*. Vol. 5, no. 8, pp. 569–577. DOI 10.1038/S41560-020-0641-6;SUBJMETA.

FONG, W K et al., 2021. *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities*. .

HEARN, Adam X, SOHRE, Annika and BURGER, Paul, 2021. Innovative but unjust? Analysing the opportunities and justice issues within positive energy districts in Europe. *Energy Research & Social Science*. Vol. 78, p. 102127.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016. *Energy Technology Perspectives 2016. Towards Sustainable Urban Energy Systems*. .

MCCAULEY, Darren and HEFFRON, Raphael, 2018. Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice. *Energy Policy*. Vol. 119, pp. 1–7. DOI 10.1016/J.ENPOL.2018.04.014.

PELLICER-SIFRES, Victoria, 2019. Fuel poverty definition: From a conceptual review to a more comprehensive definition. *Urban Fuel Poverty*. pp. 3–15.

SIMIONESCU, Mihaela et al., 2023. The role of renewable energy policies in TACKLING energy poverty in the European UNION. *Energy Policy*. Vol. 183, p. 113826. DOI 10.1016/J.ENPOL.2023.113826.

SOVACOOOL, Benjamin K, 2021. Who are the victims of low-carbon transitions? Towards a political ecology of climate change mitigation. *Energy Research and Social Science*. Vol. 73.

SOVACOOOL, Benjamin K. et al., 2023. Social innovation supports inclusive and accelerated energy transitions with appropriate governance. *Communications Earth & Environment* 2023 4:1. Vol. 4, no. 1, pp. 289-. DOI 10.1038/s43247-023-00952-w.

TWG OF THE EUROPEAN STRATEGIC ENERGY TECHNOLOGY, 2018. *SET-Plan Action no 3.2 Implementation Plan: Europe to become a global role model in integrated, innovative solutions for the planning, deployment, and replication of Positive Energy Districts*. .

WANG, Xinxin and LO, Kevin, 2021. Just transition: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*. Vol. 82, p. 102291. DOI 10.1016/J.ERSS.2021.102291.