

Conclusiones

A lo largo de estas páginas se ha tratado de llevar a cabo un diagnóstico de la situación medioambiental de la Comunidad de Madrid, tratando de incidir especialmente en los aspectos más relacionados con el consumo energético. En general, la gestión de la energía es uno de los mejores indicadores de la sostenibilidad del metabolismo de un sistema urbano como el madrileño: define el consumo de una gran cantidad de recursos no renovables (principalmente hidrocarburos) y supone la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Además, ese mismo consumo de recursos energéticos es uno de los principales responsables del deterioro del medioambiente local: entre otros efectos, las emisiones resultantes de la combustión de hidrocarburos empeoran la calidad del aire. Por otra parte, la energía juega un papel muy importante en muchos aspectos de la sociedad actual, por lo que para comprender la situación es necesario abordar temas aparentemente no relacionados, tales como el modelo urbanístico, la gestión del territorio, el sistema de transporte e infraestructuras, la estructura de las actividades económicas, los hábitos de ocio y consumo, etc. A la inversa, los cambios en la gestión energética provocan forzosamente transformaciones en todos estos aspectos tan ligados a nuestra calidad de vida.

Al llevar a cabo este trabajo, nuestro propósito es doble: por un lado, se pretende comprender lo mejor posible el aspecto estrictamente técnico del problema que enfrentamos y por otro, a partir de esa comprensión, sacar conclusiones informadas y tomar partido para proponer soluciones concretas. Así pues, es importante señalar una división clara: el aspecto técnico es esencialmente objetivo, y las conclusiones que se alcanzan en él son fruto de un análisis razonado, que arranca de una investigación previa en la que hemos tratado de encontrar los da-

tos más actuales y precisos disponibles. Por lo tanto, se trata de resultados criticables –en la medida en que se pudieran presentar mejores datos, o se señalar incongruencias en el razonamiento– pero que consideramos que, por lo demás, no tienen por qué causar controversia. Los valores de consumo energético, que las emisiones del tráfico son las principales responsables de la mala calidad del aire o la mejora en la eficiencia de una caldera de condensación son información de dominio público que cualquiera puede comprobar (y de ahí que se haya tratado de incluir el máximo número posible de referencias). Por el contrario, la valoración del aspecto técnico no es la única posible, y de hecho, todo nuestro proyecto nace como una reacción contra una falsa pretensión de objetividad técnica con la que a menudo se presentan las políticas energéticas o medioambientales. En ese sentido nuestras propias propuestas no dejan de ser discutibles: partiendo de objetivos o valores éticos distintos, probablemente se propondrían medidas diferentes. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de nuestro modelo social y económico es el objetivo prioritario y, como hemos tratado de mostrar a lo largo de toda la primera parte, hay medios para lograrlo que son viables tanto técnica como económicamente.

Resultados

En cada uno de los capítulos anteriores se han propuesto una serie de medidas “ejemplo” que podrían aplicarse. Un resumen de ellas sería:

1. Respetando en todo momento los espacios protegidos de la Comunidad, podrían instalarse aerogeneradores en la región hasta alcanzar los 500 MW de potencia instalada. Esto supondría

un 10 % del consumo eléctrico doméstico de Madrid, que dejaría así de ser la única Comunidad del país (junto con Extremadura) que renuncia a aprovechar este recurso renovable.

2. El aprovechamiento de los tejados de la Comunidad para la instalación de una mezcla optimizada de paneles fotovoltaicos y termosolares podría permitir la generación toda la electricidad consumida en los hogares (una tercera parte de la consumida en la región), y ahorrar un 74 % de la energía utilizada en los hogares para producir agua caliente sanitaria (ACS).
3. La incorporación de una batería de medidas destinadas a aumentar la eficiencia energética doméstica permitiría ahorrar casi la mitad de la energía primaria consumida en este sector. Esto supondría el ahorro del 11 % de la energía primaria consumida en la región, incluyendo un 15 % de la energía eléctrica.
4. Una utilización conservadora de la biomasa producida en la Comunidad (esto es, aprovechando aguas residuales y residuos agrícolas, así como la digestión y gasificación de los residuos sólidos urbanos, pero no su incineración), podría generar un 7 % de la electricidad consumida en los hogares de la comunidad.

Globalmente, estas medidas supondrían el ahorro de más del 20 % de la energía primaria consumida actualmente en la región. Además, supondrían una reducción del 10,6 % en el consumo local de combustibles fósiles (principalmente derivados del petróleo y gas natural). En términos económicos, la Comunidad ahorraría más de 2500 millones de euros al año (un 15 % del presupuesto de la Administración regional) en importación de hidrocarburos y electricidad, y esto considerando los precios actuales de electricidad, gas y petróleo que, lejos de mantenerse constantes, previsiblemente crecerán de manera muy importante en la próxima década. Esto permitiría recuperar la inversión realizada en un plazo del orden de menos de 10 años, a partir del cual este ahorro redundaría directamente en beneficio de la economía madrileña. Lógicamente, esta reducción en el consumo supondría una mejora proporcional de la calidad del aire. Por lo tanto, si las emisiones de partículas y NOx se redujeran también en un 10 % (reduciendo a la mitad el consumo doméstico de hidrocarburos), los ahorros directos asociados (principalmente debidos a la reducción de los gastos de los servicios de salud regionales) ascenderían, sólo en la ciudad de Madrid, a casi

300 millones de euros al año. Así mismo, una reducción de las emisiones de GEI (en lugar del aumento desmesurado previsto en el Plan Energético de la Comunidad) permitiría ahorrar una suma importante en derechos de emisión, ya sea a nivel regional o nacional. De nuevo, aquí es preciso subrayar que esta es sólo una estimación mínima, puesto que la mayor parte de los efectos de las emisiones no son monetarizables. Otros efectos beneficiosos, como la reducción del impacto sobre la biodiversidad y los ecosistemas, la menor contribución al calentamiento global, la disminución en la incidencia de alergias y otros efectos sobre la salud, la mejora en la calidad de los espacios públicos, y un largo etcétera, no están cuantificados en este tipo de cálculos, pero son al menos igual de importantes y deben ser tenidos en cuenta a la hora de valorar la propuesta.

Valoración

Las medidas propuestas pueden considerarse claramente positivas, puesto que con ellas se lograría una importante reducción del consumo energético (con los beneficios medioambientales y sociales que ello conlleva) y al mismo tiempo se ahorraría una importante cantidad de dinero a la economía de la región. Además, todas las medidas propuestas son ambiciosas pero relativamente conservadoras y quedaría aun bastante margen para la mejora (suponiendo que existiera la suficiente voluntad política): la instalación de paneles solares no tiene por qué limitarse a los techos de los edificios: podrían construirse huertas solares o centrales termoeléctricas. En materia de eficiencia, siempre sería posible aumentar los estándares de aislamiento de los edificios o abordar programas a mayor escala, tales como la difusión del uso de sistemas de frío y calor centralizados en edificios de cierto tamaño, o la creación de una red de sistemas de calefacción y cogeneración de distrito. La utilización de la geotérmica de baja temperatura para construir sistemas de intercambio de calor, que no se ha considerado inicialmente por tratarse de una tecnología poco probada, podría introducir ahorros adicionales en el consumo energético doméstico. Por último, un cambio en el sistema de recogida de basura podría permitir –si los nuevos sistemas de incineración sin dioxinas se demostraran suficientemente seguros y rentables– el aprovechamiento energético de los residuos sólidos urbanos orgánicos o, alternativamente, una mayor valorización de los residuos que permitiera reintegrar un fracción importante de ellos en el

ciclo productivo, con los consecuentes ahorros de energía y materias primas. Sin embargo, más allá de esta valoración inicialmente optimista, es necesario hacer algunas reflexiones: en primer lugar, como primera aproximación al problema, nuestro análisis técnico se ha centrado principalmente en aquellos sectores en que el potencial de mejora parecía mayor (sector doméstico y eléctrico), dejando de lado otros –principalmente el transporte y la industria– en los que también podrían adoptarse medidas y que suponen un porcentaje aun mayor del consumo energético. Nuestras medidas podrían probablemente ser extendidas a otros sectores con diverso grado de éxito, pero a medida que se aumenta la escala temporal de aplicación, las medidas destinadas a cambiar el uso social comienzan a ser cada vez más eficientes que las técnicas: el sector servicios podría probablemente lograr reducciones en el consumo similares al doméstico, pero la industria ya ha incorporado históricamente medidas de eficiencia energética y probablemente no lograría ahorros tan espectaculares. Por último, en el sector del transporte (responsable de más de la mitad del consumo de energía) no parece haber, al menos con la tecnología disponible hoy, medidas puramente técnicas que permitan ahorros sustanciales. Por el contrario, en este último caso, parece mucho más sencillo reducir el uso excesivo del automóvil, o al menos hacerlo más racional (reduciendo las distancias medias, aumentando el número de pasajeros por vehículo, fomentando el transporte público, etc.). En ese sentido, las medidas técnicas se encuentran finalmente con una limitación importante e insoslayable: el uso social de la energía es lo que determina decisivamente el volumen de recursos consumidos. Es preciso por lo tanto hacer una valoración más crítica: una reducción del 20% en el consumo de energía primaria sobre la cifra actual es sin duda un buen comienzo, pero en absoluto suficiente para lograr las reducciones de GEI requeridas por el IPCC (una reducción del 50% sobre el consumo de 1990) para evitar aumentos de la temperatura global por encima de 2°C, o para enfrentar los problemas económicos que previsiblemente ocurrirán a lo largo de la próxima década cuando la producción global de crudo alcance su techo. Por otra parte, hay elementos importantes que no se han tenido en cuenta (agua, materias primas, alimentos, etc.) y que pueden limitar la sostenibilidad global del modelo en escalas de tiempo más largas, en particular si se sigue la tendencia actual de consumo siempre creciente. Así pues, las medidas que proponemos no lograrían por sí solas unas reducciones decisivas

(ni probablemente lo haría su extrapolación a otros sectores), en el sentido de que su efecto beneficioso no lograría compensar el incremento del consumo al ritmo actual. En nuestra opinión, esto demuestra la necesidad de abordar medidas más profundas y que no se limiten exclusivamente al plano técnico y que comprenderían la inclusión de medidas puramente “de ahorro” (lo que implicaría cambios significativos en el uso de la energía en todos los sectores de la sociedad) y cambios estructurales en otros sectores como el transporte, el urbanismo, etc.

En conjunto, la situación podría resumirse de la siguiente manera: a corto plazo las medidas propuestas (u otras similares), de carácter principalmente técnico, podrían resultar muy efectivas para comenzar una reducción significativa del consumo energético. Sin embargo, a medio y largo plazo sólo cambios estructurales profundos que abarquen diversas áreas de la gestión de la Comunidad permitirán alcanzar ahorros realmente importantes. En particular, esa reducción significativa del consumo es imposible sin enfrentar el problema del transporte (que supone más de la mitad del consumo primario, lo que resulta bastante desproporcionado). En este sector, las medidas estrictamente técnicas resultan problemáticas y tienen un potencial limitado, sobre todo en comparación con aquellas destinadas a cambiar el uso social de la energía. La política actual de construcción de infraestructuras de transporte, además de resultar tremendamente costosa, resulta inútil cuando no contraproducente: a pesar del continuo crecimiento de la red viaria y de transporte público, el uso de este último apenas ha crecido a mayor ritmo que la población de la Comunidad, ha crecido a menor ritmo que el volumen total del transporte, e incluso ha decrecido en la periferia urbana y las coronas metropolitanas. La construcción de estas infraestructuras a menudo ha tenido como objetivo la revalorización del suelo a su alrededor o el cálculo electoralista antes que una planificación seria de la movilidad, que trate de reducir el uso del automóvil y de fomentar el transporte público. Así, para lograr un cambio realmente profundo será necesario un cambio en el paradigma de ordenación territorial que apueste por un modelo urbano menos disperso, en el que no sea necesario realizar cotidianamente desplazamientos tan largos, y que permita a su vez un descenso drástico del consumo energético en el transporte. En paralelo, debería desarrollarse un plan regional de movilidad que, más allá de construir algunas ampliaciones puntuales en la red de infraestructuras (que sean realmente necesarias), se centre en mejorar y aprovechar aquellas ya exis-

tentes y en aplicar medidas que permitan reducir el volumen de tráfico automovilístico de la región. Esto último, además del ahorro energético y la mejora de la calidad del aire, traería consigo incrementos sustanciales en la calidad de vida de la ciudadanía (en aspectos tales como reducción de ruidos, aumento de la seguridad viaria, simplificación de la gestión del transporte de mercancías, mejora de la calidad de los espacios públicos, disminución del tiempo perdido en congestiones de tráfico, etc.). Por supuesto, el modelo territorial, urbano y de movilidad diseñado a lo largo de las últimas décadas no puede ser revertido en poco tiempo (en especial dada la situación actual, en la que se acaba de terminar el último ciclo de expansión inmobiliaria), por lo que este tipo de medidas inevitablemente tardarán en dar su fruto.

Conclusiones

En general, puede decirse que el problema de la sostenibilidad de una sociedad tiene tres vertientes: una técnica, que proporcione soluciones concretas a los problemas existentes, una política que ponga en marcha esas soluciones y otra social que exija las medidas y, una vez adoptadas, las cumpla. Como ya se ha señalado, la mayor parte de este trabajo se ha centrado en el aspecto técnico del problema, aunque siempre tratando de tener presentes sus otras facetas. Sin embargo, este análisis también ha puesto de relieve que las medidas puramente técnicas tienen un alcance limitado, tanto en los resultados que se pueden alcanzar con ellas como en los sectores en los que pueden ser aplicadas. En ese sentido, no querríamos terminar sin unos comentarios acerca de las medidas políticas que serían necesarias para adoptar las medidas propuestas, y cómo contrastan con las políticas actuales del Gobierno de la Comunidad de Madrid.

En primer lugar, en el momento actual ya se están tomando medidas similares a algunas de las propuestas aquí: por ejemplo, existen varios planes renove que subvencionan algunas de las modernizaciones cuya necesidad hemos señalado (electrodomésticos, calderas individuales y colectivas, ventanas, etc.). Sin embargo, sus objetivos son muy poco ambiciosos y su alcance queda muy limitado debido a la falta de recursos y apoyo político suficiente. Por ejemplo, como puede verse en los últimos Presupuestos Generales de la Comunidad, los planes para la mejora de la eficiencia energética y la implantación de energías renovables de 2010 ni siquiera llegaron a 50 millones de euros,

lo que supone menos del 0.3 % del presupuesto de la Comunidad. No obstante, si se tiene en cuenta que de esta cifra sólo 11 millones proceden del presupuesto regional, mientras que el resto de la financiación (40.5 millones), así como la iniciativa de poner en marcha estas campañas, proceden del IDAE (dependiente del Ministerio de Industria), la participación real de la Comunidad en estos proyectos queda reducida a un escaso 0.06 % de su presupuesto. Dedicar 11 de 16700 millones no parece ciertamente un esfuerzo decidido por mejorar la situación energética de la región. En general, esto no resulta demasiado sorprendente cuando se compara con la baja atención general que recibe el medio ambiente, cuya consejería asume también –lo que resulta muy ilustrativo– competencias de vivienda y ordenación territorial. El gasto propiamente dedicado a Medio Ambiente de la Comunidad se ha ido reduciendo en los últimos años hasta quedar en los 120 millones de euros del último presupuesto. En esta situación, los resultados obtenidos por estos planes (que otorgan subvenciones hasta el agotamiento de los fondos asignados) son necesariamente modestos, y en ningún caso suficientes para alcanzar los resultados presentados en nuestra propuesta.

Por otra parte, esto da una idea de que alcanzar esos resultados tampoco requeriría un esfuerzo presupuestario desproporcionado, sino simplemente cierta voluntad política. A modo de ejemplo, el plan renove de electrodomésticos de 2009, dotado con los 7 millones de euros que aportó el IDAE, sirvió para sustituir unos 86000 electrodomésticos por clase A+ o A++. Esto significa que si la Comunidad hubiera aportado una inversión propia adicional que superara la del IDAE en un factor 2-2,5 (15-20 millones de euros), se habría logrado que todos los electrodomésticos comprados ese año en la Comunidad hubieran sido de alta eficiencia. Simplemente sosteniendo esa medida durante los diez años de nuestra propuesta se habría logrado casi eliminar por completo el uso de electrodomésticos no eficientes. En cualquier caso, la implementación completa de nuestro plan estaría ciertamente muy por debajo de las inversiones en infraestructuras de transporte (varios miles de millones de euros), que resultan ya totalmente desmedidas, en especial cuando el área metropolitana de Madrid es una de las regiones con mayor número de km de autovías y autopistas por habitante de Europa. Y esto sólo por no mencionar los 10000 millones de euros que costará el soterramiento y reforma de la M30, un gasto principalmente cosmético y que

no traerá consigo ningún retorno. Porque lo que no debe olvidarse en ningún momento es que las medidas propuestas aquí no son simplemente “gastos”: mientras que las mencionadas “inversiones en infraestructuras” difícilmente serán recuperadas (e incluso en algunos casos, su mantenimiento está resultando problemático), las inversiones en eficiencia o generación renovable tienen tiempos de retorno cortos o medios y en un contexto general en el que los precios de la energía previsiblemente no van a dejar de aumentar, parecen una opción económicamente mucho más sensata. Por otra parte, mientras que el grueso de la inversión en grandes infraestructuras queda en manos de grandes empresas constructoras o financieras (cuando es preciso recurrir al endeudamiento para llevar a cabo proyectos especialmente grandes), en el caso de las medidas propuestas, existe un efecto redistributivo puesto que tanto la inversión en sí como los ahorros obtenidos se reparten entre la población general.

Así pues, una inversión fuerte en energía, lejos de ser (como parece pensar la clase política) un mero lujo destinado a satisfacer cierta sensibilidad medioambiental, puede ser una medida económica de primer orden en una situación de crisis como la actual. Como ejemplo, considérese la utilización que se pudo haber dado al inmenso presupuesto del plan E si, en lugar de obras públicas al que se destinó (y que fueron en muchos casos meramente decorativas), se hubiera realizado un programa de rehabilitación energética de edificios como el propuesto aquí: aparte de haber creado un número parecido de puestos de trabajo en el castigado sector de la construcción, se habría logrado derivar a muchos de estos trabajadores a un sector con muchas más expectativas de empleo y los hogares españoles estarían ahorrando ahora una importante cantidad de dinero que serviría para reducir el preocupante endeudamiento de las familias y para reactivar la economía. Por otra parte, las medidas energéticas no requieren necesariamente de inversiones completas por parte de las Administraciones: precisamente por su rentabilidad, resulta suficiente con subvenciones parciales o incluso con microcréditos de bajo interés. Por ejemplo, la Comunidad podría realizar auditorías energéticas gratuitas a los edificios de vecinos, señalar las medidas más convenientes y ofrecerles un programa de créditos, subvenciones parciales en los casos en que el ahorro fuera mayor y un servicio de control de calidad de los trabajos de instalación. Este tipo de fórmulas resultarían más democráticas que los actuales proyectos de renovación urbana (en general, mucho más in-

clinados a la revalorización de barrios con fines especulativos que a la mejora de las condiciones de vida de los vecinos) y fomentarían la participación ciudadana y la educación del público en el problema medioambiental.

Concluyendo, nuestro análisis técnico nos muestra la posibilidad de realizar medidas concretas que, mediante tecnologías disponibles actualmente, reduzcan sensiblemente el consumo energético de la Comunidad. Asimismo nos señala los límites de este tipo de medidas y nos indica cómo a partir de cierto punto, la reducción del consumo energético requiere replantearse los modelos de movilidad y gestión del territorio de la región. Además, el precio actual de estas tecnologías permitiría amortizar su instalación en tiempos sensiblemente menores a los de su vida útil, por lo que tendrían un importante retorno económico global. Para llegar a esta conclusión hemos tratado de ser fundamentalmente objetivos, realizando cálculos conservadores sobre la mejor información disponible, lo que nos permite estar bastante seguros de estar perfilando una imagen correcta de la situación, al menos a grandes rasgos. Creemos por tanto que estas conclusiones son un buen punto de partida para comenzar la discusión acerca de qué dirección debe tomar ahora la sociedad madrileña (y los políticos que la representan) y esperamos que pueda servir de lugar de encuentro con la ciudadanía y con otros muchos colectivos. Por otra parte, nuestra valoración –y aquí sí, aunque informada, subjetiva– es que estas medidas serían necesarias en sí mismas incluso aunque supusieran un gasto neto para la Administración (debido a beneficios tales como la mejora de la calidad del aire, la disminución de gases de efecto invernadero, el aumento de la calidad de los espacios públicos, la recuperación de los ecosistemas locales, etc.). Sin embargo, nuestro análisis demuestra que, incluso desde el punto de vista económico, este tipo de medidas podrían suponer una alternativa muy preferible a la política de dilapidar fondos públicos en infraestructuras innecesarias e ineficientes en la que parece interesada la clase política regional, con los gobiernos del PP al frente (responsables de la Comunidad y Ayuntamiento de Madrid desde hace casi 20 años), pero a menudo con la colaboración de ayuntamientos de todo signo, o con la financiación del Gobierno central. Con la suficiente voluntad política, y el apoyo y el control de una sociedad que lo exija, convertir la Comunidad de Madrid en una región sostenible es perfectamente posible.